ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

PROJECTE CONSTRUCTIU

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)

COMARCA:

BARCELONÈS, VALLÈS OCCIDENTAL, VALLÈS ORIENTAL, MARESME, LA SELVA, BAIX LLOBREGAT, L'ANOIA

TERME MUNICIPAL:

BARCELONA, SANTA PERPÈTUA DE MOGODA, MONTMELÓ, SANT CUGAT DEL VALLÈS, SABADELL, TERRASSA, CABRERA DE MAR, LA ROCA DEL VALLÈS, LLINARS DEL VALLÈS, FOGARS DE LA SELVA, ABRERA, CASTELLOLÍ, MOLINS DE REI, EL PRAT DE LLOBREGAT, SANTA COLOMA DE GRAMENET, LA CELLERA DE TER, BLANES

TOM NÚM.:

1 de 1

DOCUMENTS:

DOC. 1.- MEMÒRIA I ANNEXES.
DOC. 2.- PLÀNOLS.
DOC. 3.- PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.
DOC. 4.- PRESSUPOST.

DATA DE REDACCIÓ:

DESEMBRE 2022

GESTOR DEL TREBALLS

JOSÉ LUIS GÓMEZ FRECHILLA

EL CONSULTOR:

BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

AUTOR DEL PROJECTE:

DANILO IVOVICH BARRIENTOS

SIGNATURA ELECTRÒNICA

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)

(Pla de renovacions i reposicions)

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)** que a continuació es detallen:

- Document núm. 1 Memòria
- Annexos a la memòria
  - Annex 17: Pla d'Obra
  - Annex 18: Pla de Control de Qualitat
  - Annex 19: Estudi de Seguretat i Salut (per en Jaume Baratech Galup)
  - Annex 24: Integració mediambiental (per en Jaume Baratech Galup)
  - Annex 25: Estudi de Gestió de Residus (per en Jaume Baratech Galup)
- Document núm. 2 Plànols
- Document núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques
- Document núm. 4 Pressupost

L ' Autors del Projecte

Danilo Ivovich Barrientos

Enginyer Industrial - Col·legiat 7.147, del C.O.E.I.C.

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, Integració Mediambiental, Pla de Control de Qualitat i Estudi de Gestió de Residus.

Jaume Baratech Galup

Enginyer de Camins, Canals i Ports - Col·legiat 9.316

Rebut i conforme

José Luis Gómez Frechilla

Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)

TAULA DE CONTINGUTS GENERAL

SIGNATURA ELECTRÒNICA 2
TAULA DE CONTINGUTS GENERAL 4
TAULA DE CONTINGUTS DETALLADA 5
DOCUMENT NÚMERO 1 MEMÒRIA 10
1 ANTECEDENTS 11
2 OBJECTE DEL PROJECTE 11
3 SITUACIÓ ACTUAL 11
4 CABALS I PARÀMETRES DE DISSENY 11
5 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 11
6 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 12
7 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE 16
8 EXPROPIACIONS 16
9 SERVEIS AFECTATS 16
10 ESCOMESES DE SERVEIS 16
11 AFECCIONS TERRITORIALS 16
12 ALTRES INFRAESTRUCTURES AFECTADES 17
13 INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS 17
14 TRAMITACIÓ AMBIENTAL 17
15 DECLARACIÓ D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES 17
16 SEGURETAT I SALUT. COMPLIMENT NORMATIU 18
17 TERMINI D'EXECUCIÓ EN MESOS 18
18 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 18
19 REVISIÓ DE PREUS 20
20 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 20
21 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 20
22 PRESSUPOST 21
23 SIGNATURA DE L'AUTOR DEL PROJECTE 22
ANNEXOS A LA MEMÒRIA. 23
1 ANNEX 01 DOCUMENT ANTECEDENT 25
2 ANNEX 02 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE 27
3 ANNEX 03 ESTUDI D'ALTERNATIVES 30
4 ANNEX 04 TOPOGRAFIA 32
5 ANNEX 05 TRAÇAT I REPLANTEIG 34
6 ANNEX 06 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 36
7 ANNEX 07 CÀLCULS DE PROCÉS 38
8 ANNEX 08 ANÀLISI ENERGÈTICA 40
9 ANNEX 09 CÀLCULS HIDRÀULICS 42
10 ANNEX 10 CÀLCULS ESTRUCTURALS 44
11 ANNEX 11 CÀLCULS MECÀNICS 46
12 ANNEX 12 INSTAL·LACIONS 48
13 ANNEX 13 SEGURETAT INDUSTRIAL 64
14 ANNEX 14 PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ 66
15 ANNEX 15 ESCOMESES DE SERVEIS 68
16 ANNEX 16 PROCESSOS CONSTRUCTIUS 70
17 ANNEX 17 PLA D'OBRA 72
18 ANNEX 18 PLA DE CONTROL DE QUALITAT 77
19 ANNEX 19 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 80
20 ANNEX 20 EXPROPIACIONS 187
21 ANNEX 21 SERVEIS AFECTATS 189
22 ANNEX 22 AFECCIONS TERRITORIALS 191
23 ANNEX 23 AFECCIONS A ALTRES INFRAESTRUCTURES 193
24 ANNEX 24 INTEGRACIÓ AMBIENTAL 195
25 ANNEX 25 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 210
26 ANNEX 26 JUSTIFICACIÓ DE PREUS 221
27 ANNEX 27 CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ 224
28 ANNEX 28 ESTUDI D'INUNDABILITAT 226
29 ANNEX 29 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 228
DOCUMENT NÚMERO 2. PLÀNOLS 231
DOCUMENT NÚMERO 3. PLEC DE CONDICIONS 234
1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A L'EXECUCIÓ D' OBRES D' ATL 235
2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS D'OBRA ELÈCTRICA I D'AUTOMATITZACIÓ 236
3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPAMENTS 275
4 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES. REQUERIMENTS TÈCNICS PER A L'EQUIPACIÓ DELS SISTEMES D'AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL 291
DOCUMENT NÚMERO 4. PRESSUPOST 295
1 AMIDAMENTS 296
2 QUADRE DE PREUS 297
5 PRESSUPOSTOS 300

TAULA DE CONTINGUTS DETALLADA

SIGNATURA ELECTRÒNICA **2**
TAULA DE CONTINGUTS GENERAL **4**
TAULA DE CONTINGUTS DETALLADA **5**
DOCUMENT NÚMERO 1 MEMÒRIA **10**
1 ANTECEDENTS **11**
2 OBJECTE DEL PROJECTE **11**
3 SITUACIÓ ACTUAL **11**
4 CABALS I PARÀMETRES DE DISSENY **11**
5 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA **11**
6 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES **12**
6.1 NORMATIVA APLICABLE 15
6.2 PROVES I ASSAJOS 16
7 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE **16**
8 EXPROPIACIONS **16**
9 SERVEIS AFECTATS **16**
10 ESCOMESES DE SERVEIS **16**
11 AFECCIONS TERRITORIALS **16**
11.1 LLERES PÚBLIQUES 16
11.2 AFECCIONS A ESPAIS D'INTERÈS (PEIN, XN2000, ZEPA, ENPE) I ALTRES FIGURES DE PROTECCIÓ 16
11.3 ZMT 17
11.4 ORDENACIÓ URBANÍSTICA 17
12 ALTRES INFRAESTRUCTURES AFECTADES **17**
12.1 CARRETERES 17
12.2 FERROCARRILS 17
12.3 HIDRÀULIQUES 17
13 INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS **17**
14 TRAMITACIÓ AMBIENTAL **17**
14.1 AFECCIÓ A ZONES D'INTERÈS GEOLÒGIC: 17
14.2 AFECCIÓ A ZONES HUMIDES: 17
14.3 AFECCIONS AL DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE 17
15 DECLARACIÓ D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES **17**
16 SEGURETAT I SALUT. COMPLIMENT NORMATIU **18**
17 TERMINI D'EXECUCIÓ EN MESOS **18**
18 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA **18**
19 REVISIÓ DE PREUS **20**
20 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA **20**
21 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE **20**
22 PRESSUPOST **21**
22.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM) 21
22.2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (PEC) 21
22.3 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 21
23 SIGNATURA DE L'AUTOR DEL PROJECTE **22**
ANNEXOS A LA MEMÒRIA. **23**
1 ANNEX 01 DOCUMENT ANTECEDENT **25**
2 ANNEX 02 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE **27**
2.1 ESTADÍSTICA DE PARTIDES 29
3 ANNEX 03 ESTUDI D'ALTERNATIVES **30**
4 ANNEX 04 TOPOGRAFIA **32**
5 ANNEX 05 TRAÇAT I REPLANTEIG **34**
6 ANNEX 06 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA **36**
7 ANNEX 07 CÀLCULS DE PROCÉS **38**
8 ANNEX 08 ANÀLISI ENERGÈTICA **40**
9 ANNEX 09 CÀLCULS HIDRÀULICS **42**
10 ANNEX 10 CÀLCULS ESTRUCTURALS **44**
11 ANNEX 11 CÀLCULS MECÀNICS **46**
12 ANNEX 12 INSTAL·LACIONS **48**
12.1 ABAST 49
12.2 ESPECIFICACIONS D'EQUIPAMENTS 50
12.2.1 Terbolímetre 50
12.2.2 Terbolimetre (mar) 51
12.2.3 Clorimetres 52
12.2.4 Conductivimetre 53

12.2.5 pHmetres ... 54
12.2.6 Red-ox ... 55
12.2.7 Cabalimetres ... 56
12.2.8 Multiparamètric ... 57
12.2.9 TOC ... 59
12.2.10 THMs ... 61
12.2.11 Perfilador amb sonda mutiparametrica ... 62
12.2.12 Controlador ... 63

13 ANNEX 13 SEGURETAT INDUSTRIAL ... 64

14 ANNEX 14 PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ ... 66

15 ANNEX 15 ESCOMESES DE SERVEIS ... 68

16 ANNEX 16 PROCESSOS CONSTRUCTIUS ... 70

17 ANNEX 17 PLA D'OBRA ... 72

17.1 REPLANTEIG I TREBALLS PREVIS ... 73
17.1.1 Rendiment dels equips ... 74
17.1.2 Activitats critiques ... 74
17.1.3 Activitats amb folgança ... 74
17.1.4 Diagrama de Gantt ... 74

18 ANNEX 18 PLA DE CONTROL DE QUALITAT ... 77

18.1 OBJECTIU ... 78
18.2 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ ... 78
18.3 GESTIÓ DE COMPRES ... 78
18.4 ACTIVITATS D'OBRA ... 78
18.5 MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR ... 79
18.6 CONTROL DE LA QUALITAT DELS EQUIPS A SUBMINISTRAR A LA OBRA ... 79

19 ANNEX 19 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ... 80

19.1 MEMÒRIA ... 81
19.1.1 Objecte de l'estudi de seguretat i salut ... 81
19.1.2 Promotor – propietari ... 81
19.1.3 Autor/s de l'estudi de seguretat i salut ... 81
19.1.4 Dades del projecte ... 81
19.1.5 Situació i emplaçament de les actuacions ... 81
19.1.6 Tipologia de l'obra ... 82
19.1.7 Descripció de la situació actual ... 82
19.1.8 Mà d'obra prevista ... 83
19.1.9 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra ... 83
19.1.10 Instal·lacions provisionals ... 83
19.1.11 Serveis de salubritat i confort del personal ... 84
19.1.12 Tractament de residus ... 84
19.1.13 Tractament de materials i/o substàncies perilloses ... 85
19.1.14 Condicions de l'entorn ... 85
19.1.15 Unitats constructives ... 86
19.1.16 Determinació del procés constructiu ... 86
19.1.17 Sistemes i/o elements o incorporats al procés constructiu ... 87
19.1.18 Medi ambient laboral ... 87
19.1.19 Manipulació de materials ... 92
19.1.20 Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP) ... 93
19.1.21 Sistemes de protecció col·lectiva (SPC) ... 94
19.1.22 Condicions dels equips de protecció individual (EPI) ... 94
19.1.23 Recursos preventius ... 94
19.1.24 Senyalització i abalisament ... 95
19.1.25 Condicions d'accés i afectacions de la via pública ... 95
19.1.26 Riscos de danys a tercers i mesures de protecció ... 99
19.1.27 Previsions de seguretat pels treballs posteriors ... 100
19.1.28 Fitxes d'activitats-risc-avaluació-mesures ... 100
19.2 PLÀNOLS ... 117
19.2.1 Situació dins de la Xarxa Ter – Llobregat de les ubicacions ... 118
19.2.2 Cercador de Centres sanitaris ... 119
19.2.3 Característiques de la maquinària ... 120
19.2.4 Implantació de residus ... 127
19.2.5 Instal·lacions higièniques i telèfons d'interès ... 128
19.2.6 Proteccions individuals ... 129
19.2.7 Proteccions col·lectives ... 136
19.2.8 Grues i càrregues ... 142
19.2.9 Protecció contra - incendis ... 143
19.2.10 Primers auxilis ... 144
19.2.11 Senyalització ... 146
19.2.12 Bones pràctiques en Seguretat ... 149
19.2.13 Altres instruccions de Seguretat i Salut a l'Obra ... 153
19.3 PLEC DE CONDICIONS ... 169
19.3.1 Regulació legal ... 169
19.3.2 Condicions tècniques generals de seguretat ... 173
19.3.3 Condicions tècniques específiques ... 174
19.3.4 Característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Eines ... 176
19.4 PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ... 178
19.4.1 Justificació de preus ... 178
19.4.2 Quadre de preus 1 i 2 ... 179
19.4.3 Amidaments ... 180
19.4.4 Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut ... 181
19.4.5 Resum del Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut ... 182
19.5 ANNEX PROTOCOL DE PREVENCIÓ FRONT EL SARS-COV-2 ... 183
19.5.1 Objecte del present annex al pss ... 183
19.5.2 Mesures de prevenció a conseqüència del covid-19 ... 183

19.5.3 Mesures de formació i informació als treballadors ... 185
19.5.4 Mesures organitzatives ... 185
19.5.5 Sortida de l'obra ... 185
19.5.6 Protocol positiu covid 19 ... 185
19.5.7 Suspensió i fi de la suspensió per covid-19 ... 185
19.5.8 Equips de Protecció Individual ... 185

20 ANNEX 20 EXPROPIACIONS ... 187

21 ANNEX 21 SERVEIS AFECTATS ... 189

22 ANNEX 22 AFECCIONS TERRITORIALS ... 191

22.1 LLERES PÚBLIQUES ... 192
22.2 AFECCIONS A ESPAIS D'INTERÈS (PEIN, XN2000, ZEPA, ENPE) I ALTRES FIGURES DE PROTECCIÓ ... 192
22.3 ZMT ... 192
22.4 ORDENACIÓ URBANÍSTICA ... 192

23 ANNEX 23 AFECCIONS A ALTRES INFRAESTRUCTURES ... 193

23.1.1 Carreteres ... 194
23.1.2 Ferrocarrils ... 194
23.1.3 Hidràuliques ... 194

24 ANNEX 24 INTEGRACIÓ AMBIENTAL ... 195

24.1 INTRODUCCIÓ ... 197
24.2 CARACTERITZACIÓ DEL MEDI ... 197
24.2.1 Figures de protecció ... 197
24.2.2 Elements del patrimoni cultural ... 198
24.3 VALORACIÓ DELS EFECTES DEL PROJECTE ... 198
24.3.1 Anàlisi segons les característiques del projecte ... 198
24.3.2 Anàlisi segons la grandària ... 198
24.3.3 Anàlisi segons l'acumulació amb altres projectes ... 198
24.3.4 Anàlisi segons la generació de residus i contaminació ... 198
24.3.5 Anàlisi segons el risc d'accidents ... 199
24.3.6 Risc d'incendis ... 199
24.4 ANÀLISI SEGONS LA UBICACIÓ DEL PROJECTE ... 199
24.4.1 Ús existent del sòl ... 199
24.4.2 Abundància, qualitat i capacitat regenerativa dels recursos naturals de l'àrea ... 199
24.4.3 Capacitat de càrrega del medi natural ... 200
24.5 CRITERIS D'ANÀLISI DE LA CAPACITAT DE CÀRREGA ... 200
24.6 ANÀLISI SEGONS LES CARACTERÍSTIQUES DE L'IMPACTE AMBIENTAL ... 200
24.6.1 Criteris de valoració ... 200
24.6.2 Identificació dels impactes potencials ... 200
24.7 CARACTERITZACIÓ I VALORACIÓ DELS IMPACTES ... 201
24.7.1 Pèrdua de la qualitat atmosfèrica ... 201
24.7.2 Efectes sobre la qualitat acústica ... 202
24.7.3 Efectes sobre la qualitat lumínica ... 202
24.7.4 Efectes sobre la geologia i la geomorfologia ... 202
24.7.5 Anàlisi dels efectes sobre la hidrologia superficial ... 202
24.7.6 Anàlisi dels efectes sobre la hidrologia subterrània ... 203
24.7.7 Efectes sobre la edafologia ... 203
24.7.8 Valoració dels efectes sobre la vegetació ... 203
24.7.9 Valoració dels efectes sobre la fauna ... 203
24.7.10 Valoració dels efectes sobre el paisatge ... 204
24.7.11 Valoració dels efectes sobre les figures de protecció ... 204
24.7.12 Afecció a elements del patrimoni cultural ... 204
24.7.13 Canvi d'ús del sòl ... 204
24.7.14 Afecció a infraestructures, serveis i vialitat ... 204
24.7.15 Residus ... 204
24.8 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL ... 204
24.8.1 Elaboració d'un pla de gestió ambiental i bones pràctiques en obra ... 204
24.8.2 Protecció dels elements geològics d'interès ... 205
24.8.3 Instal·lacions i equipaments d'obra ... 205
24.8.4 Control i gestió de residus ... 205
24.8.5 Protecció general dels cursos fluvials i de l'aqüífer ... 206
24.8.6 Reducció de les emissions a l'atmosfera ... 206
24.8.7 Minimitzar l'impacte acústic ... 206
24.8.8 Protecció de la vegetació ... 207
24.8.9 Evitar els riscos d'incendi ... 207
24.8.10 Minimització de l'impacte sobre la fauna ... 207
24.8.11 Mesures correctores sobre el patrimoni cultural ... 207
24.9 PLA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL ... 207

25 ANNEX 25 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS ... 210

25.1 OBJECTE ... 211
25.2 REDACTOR DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS (EGR) ... 211
25.3 CONTINGUT DE L'EGR ... 211
25.4 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS ... 212
25.5 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS ... 212
25.6 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS ... 213
25.7 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES ... 215
25.8 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS ... 215
25.9 PRESSUPOST ... 215
25.10 SIGNATURA ... 215
25.10.1 Justificació de preus ... 215
25.10.2 Quadre de preus 1 i 2 ... 216
25.10.3 Amidaments ... 217
25.10.4 Pressupost de l'Estudi de Gestió de Residus ... 218
25.10.5 Resum del Pressupost de l'Estudi de Gestió de Residus ... 219

26 ANNEX 26 JUSTIFICACIÓ DE PREUS 221
26.1 ELABORACIÓ DELS PREUS 222
26.2 IMPRESSIÓ DEL FITXER DE JUSTIFICACIÓ DE PREUS EXTRET DEL PROGRAMA TCQ. 223
27 ANNEX 27 CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ 224
27.1 RELACIÓ DE TOTS ELS MATERIALS EN CONTACTE AMB L'AIGUA PER A CONSUM. 225
28 ANNEX 28 ESTUDI D'INUNDABILITAT 226
29 ANNEX 29 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 228
29.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM) 229
29.2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (PEC) 229
29.3 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 229
DOCUMENT NÚMERO 2. PLÀNOLS 231
DOCUMENT NÚMERO 3. PLEC DE CONDICIONS 234
1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A L'EXECUCIÓ D' OBRES D' ATL 235
2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS D'OBRA ELÈCTRICA I D'AUTOMATITZACIÓ 236
2.1 NORMATIVA GENERAL APLICABLE. 236
2.2 APARAMENTA I ESPECIFICACIONS D'ARMARIS ELÈCTRICS. 236
2.2.1 Armaris elèctrics. 236
2.2.2 Fusteria Metàl·lica 236
2.2.3 Especificacions d'equips. 240
2.3 INSTAL·LACIÓ DE CAMP. 242
2.3.1 Especificació general de muntatge. 242
2.3.2 Generalitats 242
2.3.3 Garanties. 242
2.3.4 Subministrament d'equips i materials. 242
2.3.5 Instal·lació de força i control. 243
2.3.6 Instal·lació d'enllumenat. 243
2.3.7 Instal·lació de Connexió a Terra. 243
2.3.8 Instal·lació de Cables. 243
2.3.9 Materials. 243
2.3.10 Normes de Muntatge. 244
2.3.11 Plànols Elèctrics. 244
2.3.12 Especificacions pel muntatge elèctric de B.T. 244
2.3.13 Plec d'especificacions tècniques pel muntatge d'instrumentació i control. 248
2.3.14 Instruments. 252
2.3.15 Cables. 259
2.3.16 Canalitzacions. 260
2.3.17 Botoneres locals. 262
2.3.18 Enllumenat. 262
2.3.19 Sistemes d'alimentació ininterrompuda. 263
2.3.20 Rectificadors / carregadors de bateries. 264
2.4 MATERIAL DE MITJA TENSIÓ. 264
2.4.1 Cabines de mitja tensió. 264
2.4.2 Bateries de condensadors autorregulada. 265
2.4.3 Cables de mitja tensió. 265
2.4.4 Transformadors de MT / BT. 265
2.5 PROVES, ASSAIGS I POSADA EN SERVEI. 266
2.5.1 Instruments i equips per a la inspecció i proves. 266
2.5.2 Armaris elèctrics. 266
2.5.3 Cables. 266
2.5.4 Instrumentació. 267
2.5.5 Motors. 267
2.5.6 Instal·lació de terres. 267
2.5.7 Posada en servei. 267
2.6 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE CONTROL. 268
2.6.1 Especificacions tècniques generals de control. 268
2.6.2 Rutines i estructures de programació. 269
2.6.3 Adquisició de dades i supervisió (SCADA). 273
2.7 AMIDAMENTS I ABONO. 274
3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPAMENTS 275
3.1 ABAST 275
3.2 ESPECIFICACIONS D'EQUIPAMENTS 277
3.2.1 Terbolímetre 277
3.2.2 Terbolimetre (mar) 278
3.2.3 Clorimetres 279
3.2.4 Conductivimetre 280
3.2.5 pHmetres 281
3.2.6 Red-ox 282
3.2.7 Cabalimetres 283
3.2.8 Multiparamètric 284
3.2.9 TOC 286
3.2.10 THMs 288
3.2.11 Perfilador amb sonda mutiparametrica 289
3.2.12 Controlador 290
4 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES. REQUERIMENTS TÈCNICS PER A L'EQUIPACIÓ DELS SISTEMES D'AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL 291
DOCUMENT NÚMERO 4. PRESSUPOST 295
1 AMIDAMENTS 296
2 QUADRES DE PREUS 297
2.1 QUADRE DE PREUS NÚM. 1 298
2.2 QUADRE DE PREUS NÚM. 2 299

3 PRESSUPOSTOS 300

3.1 PRESSUPOST PARCIAL. 301
3.2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL 302
3.3 PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ 303

DOCUMENT NÚMERO 1 MEMÒRIA

1 ANTECEDENTS

El Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, pel qual s'assumeix la gestió directa del servei d'abastament d'aigua a poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, estableix que ATL és una entitat de dret públic de la Generalitat de Catalunya amb personalitat jurídica pròpia, autonomia administrativa i financera, i plena capacitat d'obrar per al compliment de les seves funcions.

Atès els art. 2.1 i 3 del Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, es crea l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL) amb l'objectiu de prestar el servei públic d'interès i competència de la Generalitat de producció i subministrament d'aigua potable per a l'abastament de poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, i construir, conservar, gestionar i explotar la xarxa d'abastament Ter Llobregat, que justifica que la prestació objecte d'aquestes actuacions s'ajusta a les funcions de l'àmbit competencial d'ATL.

El Consell de la Xarxa Ter Llobregat, en la seva sessió del 16 de març del 2021, va aprovar la segona modificació del Pla d'Inversions de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter- Llobregat (ATL) pel període 2019-2023. L'apartat 2.1.57, recull la previsió econòmica destinada a la redacció del projecte d'INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAP's i ITAM'S d'ATL, Fase 3, on s'inclou aquesta actuació.

Atès el que preveu l'article 116 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, es va informar la necessitat o conveniència de contractar aquests treballs externament, treballs de redacció del "PROJECTE PER A INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAP's i ITAM'S d'ATL" Id.Pla 2.1.57 Fase 3.

2 OBJECTE DEL PROJECTE

El present projecte té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general dels treballs d'"INSTAL·LACIÓ ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA A DIFERENTS ESTACIONS d'ATL, Fase 3"; en segon lloc, fixar les característiques dels equipamens i materials a fer servir; així com establir les condicions que ha de complir el procés d'execució dels treballs i, per últim, organitzar com i de quina manera s'han de fer els amidaments i l'abonament dels treballs.

3 SITUACIÓ ACTUAL

ATL es troba certificada sota la norma ISO22000, "d'innocuïtat dels aliments". Aquesta norma incorpora el sistema APPCC dins del qual s'identifiquen una sèrie de perills probables dins de l'abastament que poden ser tipificats com a "perills significatius (PS)" en una determinada etapa del tractament, en relació amb la innocuïtat del producte: aigua de consum.

Als perills significatius se'ls han d'aplicar una sèrie de mesures de control, de manera que en tot moment es puguin complir amb les especificacions establertes. Aquestes mesures de control es classifiquen d'acord amb la norma en dos tipus: els Programes de Prerequisits Operatius (PPRo) i els Punts Crítics de Control (PCC). Els PCC es defineixen segons la norma en: "Etapa del procés en la que s'apliquen les mesures de control per a prevenir o reduir un perill significatiu relacionat amb la innocuïtat dels aliments fins a un nivell acceptable, i límits crítics definits i la mesura permet l'aplicació de correccions" (apt. 3.11 de la norma)"

Per tal d'assegurar-ne el correcte desenvolupament de les diferents fases de captació, potabilització i distribució de l'aigua, ATL requereix controlar un seguit de paràmetres analítics de la seva composició. Per aquesta tasca resulten especialment útils els equips d'anàlisi on-line ja que proporcionen dades en continu de paràmetres molt diversos.

4 CABALS I PARÀMETRES DE DISSENY

En general les obres que ATL projecta son dipòsits, estacions de bombament, conduccions i plantes de tractament. En tots aquests casos intervenen com a criteris de disseny variables hidràuliques com ara cabals, aportacions, volums, produccions, etc. i, en el cas de les plantes de tractament, variables de qualitat de l'aigua a l'entrada i a la sortida del procés.

En el nostre cas, cal indicar que si es tracta d'obres que no requereixin per al seu disseny la consideració de cap de les variables anteriors, al tractar-se d'una tipologia d'instal·lacions de control i de presa de mostres.

Havent copsat les necessitats reals de control analític de mà dels responsables del tractament i distribució de l'aigua, es manifesta la necessitat de redactar un projecte que defineixi la instal·lació de tot un seguit d'equips de control, així com un seguit de preses de mostres normalitzades a diversos punts de les instal·lacions d'ATL.

D'acord amb el que s'indica a l'apartat d'antecedents, s'ha procedit a la definició dels diferents elements projectats, l'elecció dels materials, acabats, i els diversos elements, es realitza tenint en compte el nivell de qualitat requerit.

5 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

El control d'un PCC ha de fer-se amb una elevada freqüència de manera que amb el seguiment dels valors, es puguin prendre -si escau- mesures correctores immediates, per a evitar que es perdi el control del procés i que es pugui afectar la innocuïtat del producte. Idealment, la mesura s'ha de fer per mitjà d'equips de control "on line", situats en un punt de mostreig representatiu del procés i del PCC.

Els equips de control i de presa de mostres determinen on es situen les ubicacions dels diferents elements, la seva configuració geomètrica, l'elecció dels materials, els procediments constructius, seguint les instruccions dels fabricants.

6 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres consisteixen en la instal·lació dels sensors, analitzadors o preses de mostra normalitzades a diferents punts de la xarxa Ter-Llobregat, segons es recull a la taula següent.

Tots els equipaments s'incorporen a línies en funcionament. Tanmateix, la taula esmentada indica si son equipaments nous o renovació d'existents.

Segons el cas, per a els diferents equipaments son necessàries una o més de les activitats següents:

- Abassegament i instal·lació d'analitzador o sensor
- Panell, amb suports, nou o ampliació d'existents
- Picatge a procés, nou o existent, segons s'indica a plànols
- Linia d'adequació de presa de mostres
- Bombes de presa de mostres on la pressió de la linia sigui insuficient
- Controladors per a determinats sensors
- Instal·lacions elèctriques
- Modificacions de quadres elèctrics
- Automatització, incloent tant maquinari com a programari i configuracions
- Legalitzacions
- Obra civil auxiliar
- Posada en servei

Les obres es desenvolupen a les següents estacions d'ATL:

- A. ITAM de la Tordera
- B Planta de Tractament del Ter
- C. Captació del Pasteral
- D. Dipósit regulador Can Collet.
- E. Dipósit Cabrera Santa Elena d'Agell
- F. Estació Distribuidora de la Trinitat C70 C100
- G. Seccionadora 0.
- H. ITAM del Llobregat
- I. Dipósit regulador Cota 250.
- J. Dipósit Sant Cugat Ter
- K. Dipósit Turó de la Bandera.
- L. Dipósit La Llagosta
- M. PD Badia del Vallès
- P. Dipósit Castelloli Poligon
- Q. Cap d'entrada Sifó Besos
- R. Seccionadora 4
- S. Entrada dipòsit regulador Tordera
- T. Arqueta reductora Tordera

La nomenclatura A, B, C, ... s'ha establert únicament a efectes de projecte per motius de claredat de les diferents actuacions a les diverses estacions, i no forma part de la codificació d'estacions o equipaments d'ATL. Els TAGs dels equipaments s'identifiquen a plànols i qualsevol codificació a execució ga de ser prèviament validada per la direcció facultativa-

L'abast dels treballs a cada estació es troba reflectit a plànols.

			QUANTITAT												RENOVACIO (R)/NOU (N)											
	PUNT DE MESURA	LOCALITZACIO	Terbolímetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	preses de mostres normalitzades	Terbolímetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	preses de mostres normalitzades
ITAM de la Tordera	FILTRES DE PRIMERA ENTRADA E1 (ENTRADA - DESPRÉS DOSIFICACIÓ) LÍNIA A-F.	A01		1	1	1	1									N	N	N	R							
ITAM de la Tordera	FILTRES DE PRIMERA ETAPA E-2 (Entrada després dosificació 2) Línia 2 G-K	A02		1	1	1	1									N	N	N	R							
ITAM de la Tordera	FILTRE DE PRIMERA ETA E-1 (Entrada - abans dosificació 1) LÍNIA 1 A-F	A03		1	1	1	1									N	N	N	N							
ITAM de la Tordera	FILTRE DE PRIMERA ETA E-2 (2) (Entrada - abans dosificació 1) LÍNIA 2 G-K	A04		1	1	1	1									N	N	N	N							
ITAM de la Tordera	Segona etapa de filtració sortida A	A05		1	1		1									R	R		N							
ITAM de la Tordera	Segona etapa de filtració sortida B	A06		1	1		1									R	R		N							
ITAM de la Tordera	Sortida filtres cartutx A	A07		1	1	1	1	1	1							N	R	R	R	R	N					
ITAM de la Tordera	Sortida filtres cartutx B	A0		1					1						N						N					
ITAM de la Tordera	DRA Entrada	A09	1		1	1	1								N		N	N	R							
ITAM de la Tordera	DRA Sortida	A10	1		1	1	1								N		N	N	N							
ITAM de la Tordera	DRB Entrada	A11	1		1	1	1								N		N	N	N							
ITAM de la Tordera	DRB Sortida	A12	1		1	1	1								N		N	N	N							
ITAM de la Tordera	Entrada 2º pas C1	A13				1												N								
ITAM de la Tordera	Entrada 2º pas C2	A14				1												N								
ITAM de la Tordera	Entrada 2º pas D1	A15				1												N								
ITAM de la Tordera	Entrada 2º pas D2	A16				1												N								
Planta de Tractament del Ter	Aigua decantada canal 1	B01	1												N											
Planta de Tractament del Ter	aigua decantada canal 2	B02	1												N											
Planta de Tractament del Ter	aigua decantada canal 3	B03	1												N											
Planta de Tractament del Ter	aigua decantada canal 4	B04	1												N											
Planta de Tractament del Ter	Aigua filtrada bateria 1	B05	1												N											
Planta de Tractament del Ter	Aigua filtrada bateria 2	B06	1												N											
Planta de Tractament del Ter	(7) Aigua sortida de planta PK0	B07									1												N			
Planta de Tractament del Ter	(8) Aigua decantada (reserva aigua sortida de planta)	B08										1												N		

			QUANTITAT												RENOVACIO (R)/NOU (N)											
	PUNT DE MESURA	LOCALITZACIO	Terbolímetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	preses de mostres normalitzades	Terbolímetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	preses de mostres normalitzades
Planta de Tractament del Ter	(1)AEP Aigua entrada de planta	B09								1												N				
Captació del Pasteral	Captació	C01											1												N	
Dipósit regulador Can Collet.	Sortida	D01								1												N				
Dipósit Cabrera Santa Elena d'Agell	(col·locar armari).	E01												1												N
EDT Cota 100 - Cota 70	(canviar pica i aixetes i fer un recobriment per la part interior perque nquedi a l¡¦exterior).	F01												1												N
Seccionadora 0	Entrada / Sortida arteria PTLL-Fontsanta.	G01								1												N				
ITAM del Llobregat	Edifici E2, Terbolessa Entrada Dipòsit Desplaçament	H01		1											N											
ITAM del Llobregat	Edifici bombament intermig i E3, Terbolessa Sortida Filtres Oberts	H02		1											N											
ITAM del Llobregat	Edifici osmosi inversa, Terbolessa Entrada A Osmosi LB	H03		1											N											
Dipósit regulador Cota 250.	Sortida	I01								1												N				
Dipósit Sant Cugat Ter	(col·locar armari).	J01												1												N
Dipósit Turó de la Bandera.		K01												1												N
Dipósit La Llagosta		L01												1												N
PD Badia del Vallès		M01												1												N
Dipósit Castelloli Poligon		P01												1												N
Cap d'entrada Sifó Besos		Q01	1												N											
Seccionadora 4	Seccionadora 4	R01	1												N											
Entrada dipòsit regulador Tordera		S01	1												N											
Arqueta reductora Tordera	ARQUETA REDUCTORA TORDERA	T01	1												N											

6.1 Normativa aplicable

Per a la realització de les obres descrites seran d'aplicació les normes i reglaments nacionals vigents, i quantes disposicions legals siguin d'aplicació, editades fins a la recepció dels treballs.

Amb total independència de les prescripcions indicades en els Documents del Plec de condicions, és prioritari per a l'adjudicatari el compliment de qualsevol Reglamentació de compliment obligatori que afecti, directa o indirectament, a la realització dels treballs, bé sigui d'índole nacional, autonòmic o municipal.

El concepte de compliment de normativa es refereix no sols al compliment de tota normativa del material, sinó també al compliment de qualsevol normativa exigible durant l'aplicació, funcionament i/o rendiment d'aquest. És, per tant, competència, obligació i responsabilitat de tots els licitadors la prèvia revisió del plec, abans de la presentació de la seva oferta i una vegada adjudicat el contracte, abans de que realitzi cap comanda, ni que executi cap treball.

Una vegada iniciats els treballs o comandes els materials relatius als treballs contractats, qualsevol modificació que sigui necessari realitzar per a compliment de normativa, ja sigui per oblit, negligència o per modificació de la mateixa, serà realitzada amb càrrec total a de l'adjudicatari i sense cap cost per ATL, reservant-se aquesta els Drets per reclamació de danys i perjudici en la forma que es consideri afectada.

Queda, per tant, l'adjudicatari assabentat que no podrà justificar incompliment de normativa per identificació del Projecte, ja sigui abans o després de l'adjudicació del seu Contracte.

Seran d'aplicació, si cal, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest plec, les Disposicions que tot seguit es relacionen, sempre que no modifiquin o s'oposin a allò que s'especifica en aquest Plec:

- IPO - 011: Plec de prescripcions tècniques generals per a l'execució d'obres d'ATL
- IPO – 003: Criteris bàsics de prevenció de riscos i accessibilitat en la redacció de projectes constructius, d'ATL
- IG-005: Criteris SS, ambientals i d'Eficiència energètica.
- IG-006: Coordinació d'activitats empresarials
- Resta d'Instruccions de Gestió d'ATL vigents.
- Instruccions operatives vigents de la xarxa d'ATL que puguin afectar als treballs de l'obra.
- EHE Instrucción de Hormigón Estructural
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- R.D. 39/1997, Reglament dels Serveis de Prevenció.
- R.D. 1627/1997, disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.
- Reglament d'emmagatzematge productes químics, aprovat per Reial Decret 379/2001, 6 d'Abril, i les seves Instruccions Tècniques Complementaries, especialment la MIE-APQ-006, sobre l'emmagatzematge de productes químics corrosius líquids.
- R.D 1254/1999 de 16 de Juliol, sobre mesures de control per riscos inherents a accidents greus per la presència de substàncies perilloses, i la seva directiu bàsica especificada en el R.D. 1196/2003 de 19 de Setembre.
- R.D. 140/2003, de 7 de febrer, per criteris sanitaris de la qualitat d'aigua de consum humà.
- Les Fitxes de Dades de Seguretat (FDS) actualitzades dels productes perillosos. Cal tenir en compte que per determinats productes les mesures de protecció personal poden ser específiques i per tant, es seguiran les indicacions establertes a la FDS.
- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.
- Norma UNE EN 13121 per a la fabricació de dipòsits aeris de PRFV i annexes de 2004-2009.
- Instruccions MIBT, segons el que es disposa en el reglament electrotècnic de baixa tensió.
- Decret 842/2002. Reglament electrotècnic per a baixa tensió I instruccions complementàries.
- Real decret 1495/1986. Reglament de seguretat de màquines.
- Llei 8/1988 de 7 d'abril. Infraccions i sancions en l'ordre social.
- Real decret 485/1997. Senyalització dels llocs de treball.
- Llei 8/1988 de 7 d'abril. Infraccions i sancions en l'ordre social.
- Real decret 486/1997. Disposicions mínimes de seguretat en llocs de treball.
- Real decret 487/1997. Disposicions mínimes en la manipulació de càrregues.
- Real decret 773/1997. Utilització d'equips de protecció individual.
- Real decret 1215/1997. Utilització d'equips de treball.
- Real decret 1314/1997. Disposicions d'aplicació de la Directiva Europea
- Norma bàsica de la edificació CPI-96
- Codi de circulació.
- Recomanacions AMYS sobre treballs en recintes tancats.

També s'haurà d'acomplir la normativa interna d'ATL en matèria de seguretat, en especial les següents instruccions:

- IG-007: Autoritzacions i Permisos de Treball
- IG-012: Treballs en espais confinats
- IG-013: Recurs Preventiu
- IG-023: Protocol de consignació i bloqueig d'instal·lacions i equips
- Guia ràpida del Pla d'Autoprotecció.
- IG-005 Instrucció de Gestió Adquisició de màquines, EPI's, components de seguretat, substàncies i preparats perillosos.
- IG-015 Instrucció de Gestió Treballs en alçada.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

Tots aquests documents obligaran en la seva redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini d'execució de les obres d'aquest projecte.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota mena promulgades per l'Administració de l'Estat, per la Generalitat de Catalunya, per l' Ajuntament o per altres organismes competents, que tinguin aplicació en els treballs a fer, tant si estan esmentats com si no ho estan a la relació anterior, quedant a la decisió del director d'obra, resoldre qualsevol discrepància que pogués existir entre ells i allò disposat en aquest plec.

Llevat de la indicació contrària expressa dins dels límits del contracte, també seran d'aplicació:

- Normes UNE d'aplicació al Ministeri d'Obres Públiques.
- Normes ASTM.
- Normes DIN.

- Normes ISO

6.2 Proves i assajos

El Contractista realitzarà al seu càrrec totes les proves i assajos, tant preliminars com definitius, que siguin preceptius en aquests tipus d'obres, que estiguin expressament indicades en els documents contractuals, o bé que siguin indicades per ATL

Els protocols i tipus d'assajos seran exposats pel Contractista, i hauran de ser acceptats per ATL abans de procedir a la seva realització.

En qualsevol cas, el Contractista realitzarà les proves i assajos segons les normatives i estàndards d'organismes oficials, aixecant acta dels protocols, indicant la descripció, els valors i dades aconseguides, amb la signatura del responsable i validador de les esmentades verificacions.

Aquestes verificacions, es deixaran recollides a la documentació final de l'obra.

7 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

La taula següent indica el nombre total de sensors, analitzadors i preses de mostra normalitzades que constitueixen la característica principal del projecte constructiu:

Descripció	Quantitat
Terbolímetre	14
Terbolimetre (mar)	11
Clorimetres	11
Conductivimetre	13
pHmetres	11
Red-ox	1
Cabalimetre	2
Multiparamètric	4
TOC	1
THMs	1
Perfilador amb sonda mutiparametrica	1
Preses de mostres normalitzades	8

8 EXPROPIACIONS

No s'han considerat superfícies afectades per la explotació de la instal·lació, en concepte d'expropiacions, o com a servitud de pas.

S'utilitzaran els vials públics, per accedir a la obra, per subministrar els materials i per retirar els residus producte de l'execució de les obres.

9 SERVEIS AFECTATS

No hi ha previsió de desviaments, reposició ni manteniment de serveis, pel que no es preveu cap import per aquest concepte, llevat de la afectació a la pròpia instal·lació durant l'execució de les obres.

Ens remetem a la necessària coordinació amb el departament d'explotació de la instal·lació per a l'execució de les diferents actuacions.

10 ESCOMESES DE SERVEIS

El projecte no preveu cap connexió nova a xarxes de serveis com ara electricitat, telefonia, dades. En conseqüència no cal realitzar tràmit administratiu per absència de la corresponent connexió.

El projecte no contempla cap escomesa de serveis per a la correcta disposició en ús de les instal·lacions contemplades.

Pot realitzar-se escomeses per a l'execució de les obres, però no per la explotació de la instal·lació una vegada finalitzada aquesta.

11 AFECCIONS TERRITORIALS

11.1 Lleres públiques

Al present apartat s'analitzen les possibles afeccions a les lleres públiques, segons el corresponent annex es determina que no hi ha afectació directa a cursos fluvials.

11.2 Afeccions a espais d'interès (PEIN, XN2000, ZEPA, ENPE) i altres figures de protecció

Les figures de protecció establertes per la Llei 12/1985, d'espais naturals, són diverses i en la seva gestió hi intervenen diferents administracions.

En aquest apartat es consideren tots els espais amb una figura de protecció dins de l'àmbit d'estudi. Les figures considerades són:

- Espais del PEIN
- Espais Naturals de Protecció Especial segons la Llei 12/1985 d'espais naturals (Parcs Naturals, Paratges Naturals d'Interès Nacional, Reserves Naturals, etc).
- Refugis de Fauna Salvatge (segons el Decret Legislatiu 2/2008 de 15 d'abril, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de protecció dels animals)
- Espais de la Xarxa Natura 2000

- Zones humides catalogades, segons l'Inventari de Zones Humides de Catalunya.

S'observa que no es produeix afectació a cap espai protegit.

11.3 ZMT

Cap de les actuacions reflectides en el present projecte afecta a la zona marítim-terrestre.

11.4 Ordenació urbanística

Cap de les actuacions reflectides en el present projecte afecta a la Ordenació urbanística vigent.

12 ALTRES INFRAESTRUCTURES AFECTADES

12.1 Carreteres

No s'afecta cap infraestructura de carreteres, enteses aquestes com a vials no urbanes.

12.2 Ferrocarrils

No s'afecta cap infraestructura ferroviària.

12.3 Hidràuliques

No s'afecta cap infraestructura hidràulica, llevat de la pròpia d'ATL.

13 INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS

Cap dels emplaçaments estan afectat per inundabilitat en un període de retorn de 500 anys, en conseqüència no son susceptibles de ser inundades.

Les obres projectades no poden potencialment provocar inundacions en l'entorn.

14 TRAMITACIÓ AMBIENTAL

L'objecte del present PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (ID. PLA 2.1.57) inclou els treballs d'obra civil, mecànica, obra elèctrica i d'automatització corresponenst a la reforma de les estructures i instal·lacions, si s'escau.

Les capacitats de les instal·lacions afectades per les obres són clarament inferior als llindars indicats per la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, resultant que:

- No caldrà sol·licitar la declaració d'impacte ambiental del projecte, donat que aquest no assoleix els llindars de l'annex I, que en projectes d'enginyeria hidràulica i de gestió de l'aigua, el llindar per a instal·lacions destinades a retenir l'aigua ha de ser superior a 10 hectòmetres cúbics.
- No caldrà sol·licitar l'informe d'impacte ambiental del projecte, donat que aquest no assoleix els llindars de l'annex II, que en projectes d'enginyeria hidràulica i de gestió de l'aigua, dipòsit (entesos com a instal·lació destinada a retenir l'aigua) la capacitat d'emmagatzematge ha de ser superior a 200.000 metres cúbics.

Tampoc queda dins de cap espai d'interès natural, Xarxa Natura 2000 o protegit; i no hi ha cap afecció a hàbitats.

En conseqüència **el present projecte no precisa d'estudi d'impacte ambiental ni de tramitació ambiental** pel fet que el projecte no està sotmès ni a avaluació d'impacte ambiental ordinària (on caldria declaració d'impacte ambiental) ni a avaluació d'impacte ambiental simplificada (on caldria informe d'impacte ambiental).

Es remet a l'annex de "Memòria ambiental" del projecte, on s'han analitzat els possibles efectes que sobre el medi ambient poden implicar les obres, malgrat que el projecte no compleix les condicions per demanar una tramitació ambiental.

14.1 Afecció a Zones d'interès geològic:

Cap (D'acord amb la informació disponible a Web del Departament de Territori i Sostenibilitat, sobre Elements d'interès geològic)

14.2 Afecció a zones Humides:

Cap (D'acord amb l'inventari de Zones Humides de Catalunya del Departament de Territori i Sostenibilitat)

14.3 Afeccions al domini públic marítim terrestre

Les ubicacions de les obres contemplades en el PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (ID. PLA 2.1.57) es troben a una distància sens dubte superior als 500 m reglamentaris, per la qual cosa no es produeix cap afecció al domini públic marítim terrestre.

15 DECLARACIÓ D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES

Decret 110/2010, de 15 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament per a la millora de l'accessibilitat i la supressió de barreres arquitectòniques

En general les instal·lacions d'ATL són de marcat caràcter industrial i no es poden considerar d'ús públic.

En relació a l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques no s'ha tingut en compte la Llei 20/1991 ni el Decret 110/2010, de 15 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament per a la millora de l'accessibilitat i la supressió de barreres arquitectòniques; en considerar que les instal·lacions objecte del present projecte son instal·lacions industrials no destinades a l'ús públic.

16 SEGURETAT I SALUT. COMPLIMENT NORMATIU

L'Estudi de Seguretat i Salut s'ha redactat d'acord amb les indicacions que es contemplen en el Reial Decret 1627/1997, del 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

S'estableixen en l'Estudi unes directrius, en base dels quals l'empresa constructora redactarà el corresponent Pla de Seguretat i Salut adaptant l'Estudi als mitjans de que disposi com a empresa constructora i portarà a terme les seves obligacions en matèria de Seguretat i Salut, facilitant el seu desenvolupament, sota el control del Coordinador en Matèria de Seguretat i Salut.

Ens remetem a l'annex 19: Estudi de seguretat i salut on s'estableixen les previsions respecte a la prevenció de riscos, malalties i accidents durant les obres. S'inclouen les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors. Es donen les directrius bàsiques per la posterior redacció del Pla de Seguretat, per part de l'empresa contractista adjudicatària.

S'estableix dins del pressupost del projecte una partida alçada a justificar en concepte de Seguretat i Salut, que es justifica i desglossa dins de l'Estudi de Seguretat i Salut, en el document núm. 4 Pressupost.

El Pressupost d'Execució Material del present Estudi de Seguretat i Salut és 12.294,38 €. Aquest valor es recull al pressupost del present projecte i detalladament en l'Annex 19.

17 TERMINI D'EXECUCIÓ EN MESOS

El termini per realitzar les obres anteriorment definides serà de de **DEU (10) MESOS**, comptats a partir de l'acte de replanteig de la Obra. Aquest valor es recull i es justifica detalladament en l'Annex 17.

18 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En aquest apartat de la memòria es determina la Classificació del Contractista que s'ha d'exigir en la licitació de les obres definides en aquest Projecte, en compliment del que preveu:

- Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques va aprovar pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre.
- Reial decret legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic.
- Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001

Conformement a l'article 11. Determinació dels criteris de selecció de les empreses, del R.D. 773/2015:

3. En els contractes d'obres quan el valor estimat del contracte sigui igual o superior a 500.000,00 euros és requisit indispensable que l'empresari estigui degudament classificat com a contractista d'obres de les administracions públiques. Per a aquests contractes, la classificació de l'empresari al grup o subgrup que en funció de l'objecte del contracte correspongui, amb categoria igual o superior a l'exigida per al contracte, acreditarà les seves condicions de solvència per contractar.

A l'Article 25 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre (B.O.E. 26 d'octubre de 2001) s'estableixen els grups i subgrups a considerar per a la classificació dels contractistes sent els següents:

A- Moviment de terres i perforacions
1. Desmunts i buidatges.
2. Explanacions.
3. Pedreres.
4. Pous i galeries.
5. Túnels.

B- Ponts, viaductes i grans estructures
1. De fàbrica o formigó en massa
2. De formigó armat
3. De formigó pretesat
4. Metàl·lics

C- Edificacions
1. Demolicions.
2. Estructures de fàbrica o formigó.
3. Estructures metàl·liques.
4. Feines de paleta, arrebossats i revestits.
5. Canteria i marbreria.
6. Paviments, paviments i enrajolats.
7. Aïllaments i impermeabilitzacions.
8. Fusteria de fusta.
9. Fusteria metàl·lica.

D- Ferrocarrils
1. Estesa de vies.
2. Elevats sobre carril o cable.
3. Senyalitzacions i enclavaments.
4. Electrificació de ferrocarrils.
5. Obres de ferrocarrils sense qualificació específica.

E- Hidràuliques
1. Abastaments i sanejaments.
2. Preses.
3. Canals.
4. Sèquies i desguassos.
5. Defenses de marges i canalitzacions.
6. Conduccions amb canonada de gran diàmetre.
7. Obres hidràuliques sense qualificació específica.

F- Marítimes
1. Dragats.

2. Esculleres.
3. Amb blocs de formigó.
4. Amb calaixos de formigó armat.
5. Amb pilons i paletes.
6. Fars, radiofars i senyalitzacions marítimes.
7. Obres marítimes sense qualificació específica.
8. Emissaris submarins.

G- Vials i pistes
1. Autopistes.
2. Pistes d'aterratge.
3. Amb ferms de formigó hidràulic.
4. Amb ferms de barreges bituminoses.
5. Senyalitzacions i abalisaments vials.
6. Obres vials sense qualificació específica.

H- Transports de productes petrolífers i gasosos
1. Oleoductes.
2. Gasoductes.

I- Instal·lacions elèctriques
1. Enllumenats, il·luminacions i abalisaments lluminosos
2. Centrals de producció d'energia.
3. Línies elèctriques de transport.
4. Subestacions.
5. Centres de transformació i distribució d'alta tensió
6. Distribucions de baixa tensió.
7. Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques.
8. Instal·lacions electròniques.
9. Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica.

J- Instal·lacions mecàniques
1. Elevadores o transportadores.
2. De ventilació, calefacció i climatització.
3. Frigorífiques.
4. Sanitàries.
5. Instal·lacions mecàniques sense qualificació específica.

K- Especials
1. Fonamentacions especials.
2. Sondejos, injeccions i pilotatges.
3. Palplanxes.
4. Pintures i metal·litzacions.
5. Ornamentacions i decoracions.
6. Jardineria i plantacions.
7. Restauració de béns immobles historicoartístics.
8. Estacions de tractament d'aigües.
9. Instal·lacions contra incendis.

L'article 26 del R.D. 773/2015, modifica l'article 26 del Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, reajustant els llindars de les diferents categories, que passen a denominar-se mitjançant números creixents:

Els contractes d'obres es classifiquen en categories segons la quantia. L'expressió de la quantia s'efectua per referència al valor estimat del contracte, quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual d'aquest, quan es tracti de contractes de durada superior.

Les categories dels contractes d'obres seran les següents:

- Categoria 1, si la quantia és inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoria 2, si la quantia és superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoria 3, si la quantia és superior a 360.000 euros i inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoria 4, si la quantia és superior a 840.000 euros i inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoria 5, si la quantia és superior a 2.400.000 euros i inferior o igual a cinc milions d'euros.
- Categoria 6, si la quantia és superior a cinc milions d'euros.

Les categories 5 i 6 no són aplicables als subgrups pertanyents als grups I, J i K. Per a aquests subgrups la màxima categoria de classificació serà la categoria 4, i aquesta categoria és aplicable als contractes dels subgrups la quantia dels quals sigui superior a 840.000 euros.

Perquè es pugui exigir classificació en un grup determinat, sempre que les obres presentin singularitats no normals o generals a les de la classe i sí, en canvi, assimilables a tipus d'obra corresponents a altres subgrups diferents del principal, l'exigència de classificació s'estendrà també a aquests subgrups, i l'import de l'obra parcial serà per la seva singularitat que doni lloc a aquest subgrup superior al 20% del preu total del contracte, llevat de casos excepcionals.

S'estableix a continuació, raonadament i justificadament, aplicant la normativa vigent, la classificació a exigir als contractistes per a poder ser adjudicataris de les obres definides al projecte.

Es detallaran les classificacions i categories necessàries segons el RD 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifica determinats preceptes del RGLCAP, però també segons el RGLCAP aprovat per RD1098/2001 ja que els certificats que els contractistes presenten a es licitacions en molts casos fan servir les dues referències.

Conforme a la Disposició transitòria segona. Classificació exigible pels contractes d'obres, del R.D. 773/2015, per als contractes d'obres el termini de les quals de presentació d'ofertes acabi abans del dia u de gener de 2020 les classificacions en els subgrups inclosos a l'article 26 del Reglament surtiran els seus efectes, amb l'abast i límits quantitatius determinats per a cada subgrup i categoria de classificació, tant si van ser atorgades en els termes establerts pel present Reial decret com si ho van ser amb anterioritat a la seva entrada en vigor i en els termes establerts pel Reial Decret 1098/2001, de 12 doctubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, d'acord amb el quadre d'equivalències següent:

Categoria	Reial Decret 1098/2001
1	A ó B
2	C
3	D
4	E
5	F
6	F

Amb aquest criteri es proposa que el contractista estigui classificat al següent grup, segons la justificació que s'adjunta a continuació.

Classificació	Grup		Subgrup		Categoria
K-8.4	K	Especials	8	Estacions de tractament d'aigües.	**4**

Donat que la totalitat de les obres projectades corresponen a obres hidràuliques sense qualificació específica, i la anualitat mitja és superior a 840.000 euros i inferior o igual a 2.400.000 euros.

19 REVISIÓ DE PREUS

El 31 de març del 2015 es va publicar al BOE, la Llei 2/2015, del 30 de març, de desindexació de l'economia espanyola. Aquesta norma introdueix canvis importants en el sistema de revisió de preus, derogant els articles 90, 91 i 92 del Text refós de la Llei de contractes del sector públic, aprovat pel Reial decret legislatiu 3/2011, de 14 de novembre.

Entre les premisses de la nova legislació destaquem:

1º.- El règim previst serà d'aplicació a totes les entitats que formen part del Sector Públic, siguin o no Administracions Públiques.

2º.- Només cal preveure la revisió de preus per a determinat tipus de contractes. Només es podrà dur a terme als contractes d'obra, als contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament de les administracions públiques i en aquells altres contractes en què el període de recuperació de la inversió sigui igual o superior a cinc anys i la intensitat en l'ús del factor treball sigui considerada significatiu.

3r.- Només hi haurà lloc a la revisió de preus quan aquesta, i la fórmula corresponent, es troba prevista en els plecs o el contracte.

4t.- Pressupost per a la revisió. Hi haurà lloc a la revisió de preus prevista, d'acord amb la fórmula predeterminada, quan:

- El contracte s'hagués executat, almenys, al 20 per 100 del seu import i haguessin transcorregut dos anys des de la seva formalització (el primer 20 per 100 executat i els dos primers anys transcorreguts des de la formalització quedaran exclosos de la revisió)
- En contractes de gestió de serveis públics, la revisió de preus podrà tenir lloc transcorreguts dos anys des de la formalització del contracte, sense que calgui haver executat el 20 per 100 de la prestació.

5º.- Fórmules Tipus. Als contractes d'obres seran aplicables les fórmules tipus previstes al Reial Decret 1359/2011, de 7 d'octubre, pel qual s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament de les administracions públiques.

Per als altres contractes, el Consell de Ministres també pot aprovar fórmules tipus.

Un cop s'hagin aprovat aquestes, l'òrgan de contractació no podrà incloure als plecs i contracte altres fórmules de revisió diferents. Mentre no siguin aprovades fórmules-tipus l'òrgan de contractació podrà establir el dret a revisió periòdica i predeterminada de preus i fixarà la fórmula de revisió que s'hagi d'aplicar.

En tot cas, no es consideraran revisables els costos associats a les amortitzacions, els costos financers, les despeses generals o d'estructura ni el benefici industrial.

La fórmula prevista serà invariable al llarg de la vigència del contracte.

La fórmula determinarà la revisió de preus en cada data respecte a la data d'adjudicació del contracte, sempre que l'adjudicació es produeixi en el termini de tres mesos des de l'acabament del termini de presentació d'ofertes, o respecte a la data en què acabi dit termini de tres mesos si l'adjudicació es produeix amb posterioritat.

En el nostre cas, donat que la premissa es que només hi haurà lloc a la revisió de preus quan aquesta, i la fórmula corresponent, es troba prevista en els plecs o el contracte, es considera que no hi haurà revisió de preus.

NO aplica la revisió de preus, segons s'ha establer en aquest apartat, de forma raonada i justificada, per la qual cosa no hi ha cap fórmula aplicable per a la revisió de preus aplicant la normativa vigent.

20 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

Les actuacions compreses en el present projecte constructiu, constitueixen de per sí una obra completa i que, per tant, pot ser executada amb total independència de qualsevol altra i, al seu termini, una vegada finalitzada es susceptible d'ésser lliurada a la propietat per el seu ús i servei al qual està destinada.

En conseqüència l'autor del projecte declara:

El present Projecte constitueix una obra complerta susceptible d'ésser donada a l'ús general, i compren tots els elements per a la utilització de les obres, reunint, per tant, tot el que s'especifica en el text refós de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre de "Contratos del Sector Público".

Amb tot allò exposat en la present memòria i la resta de documents que constitueixen el present projecte, el considerem suficientment justificat, així com també suficientment definides les obres contingudes en aquest projecte, per a que pugui procedir-se a la seva execució.

Barcelona, Octubre 2022

Sr. JAUME BARATECH GALUP
Enginyer de Camins, Canals i Ports.
Col·legiat núm. 9.316 del C.E.C.C.P.

Sr. DANILO IVOVICH BARRIENTOS
Enginyer Industrial.
Col·legiat núm. 7147 del C.E.I.C.

21 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

Memòria

Annexes:

Annex núm. 1. Documentació antecedent
Annex núm. 2. Característiques principals del projecte
Annex núm. 3. Estudi d'alternatives
Annex núm. 4. Topografia
Annex núm. 5. Traçat i replanteig
Annex núm. 6. Geologia i geotècnia
Annex núm. 7. Càlculs de procés
Annex núm. 8. Anàlisi energètica
Annex núm. 9. Càlculs hidràulics
Annex núm. 10. Càlculs estructurals
Annex núm. 11. Càlculs mecànics
Annex núm. 12. Instal·lacions
Annex núm. 13. Seguretat industrial
Annex núm. 14. Protecció contra la corrosió
Annex núm. 15. Escomeses de serveis
Annex núm. 16. Processos constructius
Annex núm. 17. Pla d'obra
Annex núm. 18. Pla de control de qualitat
Annex núm. 19. Estudi de Seguretat i Salut
Annex núm. 20. Expropiacions
Annex núm. 21. Serveis afectats
Annex núm. 22. Afeccions territorials
Annex núm. 23. Afeccions a altres infraestructures
Annex núm. 24. Integració ambiental
Annex núm. 25. Estudi de gestió de residus
Annex núm. 26. Justificació de preus
Annex núm. 27. Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà
Annex núm. 28. Estudi d'inundabilitat
Annex núm. 29. Pressupost per a Coneixement de l'Administració

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Plec de prescripcions tècniques generals per a l'execució d' obres d'ATL

Plec de prescripcions tècniques particular

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Pressupost

Resum del pressupost

Últim full

22 PRESSUPOST

22.1 Pressupost d'Execució Material (PEM)

El pressupost d'execució material de les obres, PEM, és de UN MILIÓ TRES-CENTS DEU MIL SIS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB ZERO CÈNTIMS (1.310.660,00 €).

22.2 Pressupost d'Execució per Contracta (PEC)

Si aquest import s'incrementa en un 13% en concepte de despeses generals i un 6% en concepte de benefici industrial s'obté el pressupost d'execució per contracte, PEC sense IVA, que és d'UN MILIÓ CINC-CENTS VUITANTA-TRES MIL CINC-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SIS CENTIMS (1.559.685,40 €).

Si a l'import anterior s'aplica l'IVA vigent del 21% obtenim el pressupost d'execució per contracte amb IVA PEC amb IVA que puja a UN MILIÓ VUIT-CENTS VUITANTA-SET MIL DOS-CENTS DINOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS (1.887.219,33 €)

22.3 Pressupost per a coneixement de l'administració

Finalment afegint l'import de les expropiacions i dels serveis afectats arribem al pressupost per a coneixement de l'administració PCA que és d'UN MILIÓ VUIT-CENTS VUITANTA-SET MIL DOS-CENTS DINOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS (1.887.219,33 €)

Pressupost d'execució material (P.E.M.)	1.310.660,00 €
13 % despeses generals	170.385,80 €
6 % benefici industrial	78.639,60 €
Pressupost Total sense IVA	1.559.685,40 €
21 % iva	327.533,93 €
Pressupost d'execució per contracte (P.E.C.) amb IVA	1.887.219,33 €
Expropiacions	0,00 €
Serveis afectats	0,00 €
Pressupost per a coneixement de l'administració (PCA)	1.887.219,33 €

23 SIGNATURA DE L'AUTOR DEL PROJECTE

Barcelona, Desembre 2022

Sr. DANILO IVOVICH BARRIENTOS
Enginyer Industrial.
Col·legiat núm. 7147 del C.E.I.C.

ANNEXOS A LA MEMÒRIA.

1 ANNEX 01 DOCUMENT ANTECEDENT

El Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, pel qual s'assumeix la gestió directa del servei d'abastament d'aigua a poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, estableix que ATL és una entitat de dret públic de la Generalitat de Catalunya amb personalitat jurídica pròpia, autonomia administrativa i financera, i plena capacitat d'obrar per al compliment de les seves funcions.

Atès els art. 2.1 i 3 del Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, es crea ATL amb l'objectiu de prestar el servei públic d'interès i competència de la Generalitat de producció i subministrament d'aigua potable per a l'abastament de poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, i construir, conservar, gestionar i explotar la xarxa d'abastament Ter Llobregat, que justifica que la prestació objecte d'aquestes actuacions s'ajusta a les funcions de l'àmbit competencial d'ATL.

El Consell de la Xarxa Ter Llobregat, en la seva sessió del 16 de març del 2021, va aprovar la segona modificació del Pla d'Inversions de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter- Llobregat (ATL) pel període 2019-2023. L'apartat 2.1.57, recull la previsió econòmica destinada a la redacció del projecte d'INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAP's i ITAM'S d'ATL, on s'inclou aquesta actuació.

Atès el que preveu l'article 116 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, es va informar la necessitat o conveniència de contractar aquests treballs externament, treballs de redacció del "PROJECTE PER A INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAP's i ITAM'S d'ATL" Id.Pla 2.1.57 Fase 3.

2 ANNEX 02 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

En general les obres que ATL projecta son dipòsits, estacions de bombament, conduccions i plantes de tractament. En tots aquests casos intervenen com a criteris de disseny variables hidràuliques com ara cabals, aportacions, volums, produccions, etc. i, en el cas de les plantes de tractament, variables de qualitat de l'aigua a l'entrada i a la sortida del procés.

En el nostre cas, cal indicar que si es tracta d'obres que no requereixin per al seu disseny la consideració de cap de les variables anteriors, al tractar-se d'una tipologia d'instal·lacions de control i de presa de mostres.

Havent copsat les necessitats reals de control analític de mà dels responsables del tractament i distribució de l'aigua, es manifesta la necessitat de redactar un projecte que defineixi la instal·lació de tot un seguit d'equips de control, així com un seguit de preses de mostres normalitzades a diversos punts de les instal·lacions d'ATL.

D'acord amb el que s'indica a l'apartat d'antecedents, s'ha procedit a la definició dels diferents elements projectats, l'elecció dels materials, acabats, i els diversos elements, es realitza tenint en compte el nivell de qualitat requerit.

El control d'un PCC ha de fer-se amb una elevada freqüència de manera que amb el seguiment dels valors, es puguin prendre -si escau- mesures correctores immediates, per a evitar que es perdi el control del procés i que es pugui afectar la innocuïtat del producte. Idealment, la mesura s'ha de fer per mitjà d'equips de control "on line", situats en un punt de mostreig representatiu del procés i del PCC.

Els equips de control i de presa de mostres determinen on es situen les ubicacions dels diferents elements, la seva configuració geomètrica, l'elecció dels materials, els procediments constructius, seguint les instruccions dels fabricants.

Les obres consisteixen en la instal·lació dels sensors, analitzadors o preses de mostra normalitzades a diferents punts de la xarxa Ter-Llobregat, segons es recull a la taula següent.

Tots els equipaments s'incorporen a línies en funcionament. Tanmateix, la taula esmentada indica si son equipaments nous o renovació d'existents.

Segons el cas, per a els diferents equipaments son necessàries una o més de les activitats següents:

Abassegament i instal·lació d'analitzador o sensor

Panell, amb suports, nou o ampliació d'existents

Picatge a procés, nou o existent, segons s'indica a plànols

Linia d'adequació de presa de mostres

Bombes de presa de mostres on la pressió de la linia sigui insuficient

Controladors per a determinats sensors

Instal·lacions elèctriques

Modificacions de quadres elèctrics

Automatització, incloent tant maquinari com a programari i configuracions

Legalitzacions

Obra civil auxiliar

Posada en servei

Les obres es desenvolupen a les següents estacions d'ATL:

A. ITAM de la Tordera

B Planta de Tractament del Ter

C. Captació del Pasteral

D. Dipósit regulador Can Collet.

E. Dipósit Cabrera Santa Elena d'Agell

F. Estació Distribuidora de la Trinitat C70 C100

G. Seccionadora 0.

H. ITAM del Llobregat

I. Dipósit regulador Cota 250.

J. Dipósit Sant Cugat Ter

K. Dipósit Turó de la Bandera.

L. Dipósit La Llagosta

M. PD Badia del Vallès

P. Dipósit Castelloli Poligon

Q. Cap d'entrada Sifó Besos

R. Seccionadora 4

S. Entrada dipòsit regulador Tordera

T. Arqueta reductora Tordera

La nomenclatura A, B, C, ... s'ha establert únicament a efectes de projecte per motius de claredat de les diferents actuacions a les diverses estacions, i no forma part de la codificació d'estacions o equipaments d'ATL. Els TAGs dels equipaments s'identifiquen a plànols i qualsevol codificació a execució ga de ser prèviament validada per la direcció facultativa-

L'abast dels treballs a cada estació es troba reflectit a plànols.

El Contractista realitzarà al seu càrrec totes les proves i assajos, tant preliminars com definitius, que siguin preceptius en aquests tipus d'obres, que estiguin expressament indicades en els documents contractuals, o bé que siguin indicades per ATL

Els protocols i tipus d'assajos seran exposats pel Contractista, i hauran de ser acceptats per ATL abans de procedir a la seva realització.

En qualsevol cas, el Contractista realitzarà les proves i assajos segons les normatives i estàndards d'organismes oficials, aixecant acta dels protocols, indicant la descripció, els valors i dades aconseguides, amb la signatura del responsable i validador de les esmentades verificacions.

Aquestes verificacions, es deixaran recollides a la documentació final de l'obra.

2.1 Estadística de partides

S'adjunta l'estadística de partides

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1 GJMN0008	ut	Estació de monitorització completa per a aigua potable en sistemes de cloració. NTU/FTU, NO3, COT, COD, pH, EC, Temp, un paràmetre de desinfecció (1 espai lliure), Alarmes, muntat en panell amb 2 cel·les de flux, AutoBrush, tubs i accessoris completament muntats, indicador de flux i terminal amb::cube; programari de detecció d'esdeveniments inclòs. Tipus S:CAN micro::station LM-100-MICRO-L o equivalent. Inclou els següents accessoris: - 1x Profibus DP (mòdul sortida envers::cube) 16-parameters firmware. Referència D-315-OUT-PR o equivalent. - 1x chlori::lyser Clor Total, 0 a 2 mg/l, amb connector. Referència E-525-1-000 o equivalent. - 1x Cel·la de flux per a fins a 4 sensors s::can, Pom-C. Referència F-45-FOUR o equivalent. - 1x Connexió del procés 12mm per a connexió de F-45-x a procés, per a aplicacions d'aigua neta. Referència F-45-PROCESS o equivalent. - 1x red::lyser eco, amb connector. Referència E-513-2-000 o equivalent. - 2x. 1m cable connexió per a sensor s::can o sonda d'ió selectiu s::can. Referència C-1-010-SENSOR o equivalent. - 1x Caixa de distribució per a sensors addicionals com i::scan, sensors i sondes ISE s::can (3xIP67 conex. sys plug, RS485, 12VDC) incl. cable de connexió: C-1-010-sensor. Referència C-41-HUB o equivalent. - 1x Posada en marxa sistema de monitorització s::can in situ. Referència I-DEPLOYMENT o equivalent.	32.962,99	4,000	131.851,96	10,06	10,06

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
2 GJMR0011	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de perfilador, composat per: PERFILADOR FIXE, que inclou: - CONTROLADOR DE PERFILADOR YSI marca YSI, referència YS141041570 o equivalent, - 6957 PROTECTOR DE FIBRA DE VIDRE I POLIURETÀ PER A MOTOR I CABLE. marca YSI, referència YS141041580 o equivalent, - CONNECTOR SUBAQUÀTIC PER A CABLE DE SONDA SÈRIE 6, YSI marca YSI, referència YS121031449 o equivalent, - ADAPTADOR EXO LINK PER ADAPTADOR SONDES EXO AMB PERFILADORS AUTOMATICS, YSI marca YSI, referència YS351060 o equivalent, - CALAIX. DIMENSIONS: 24 X 36 X 24 PER PERFILADOR FIX. marca YSI, referència YS202142 o equivalent, - AC/DC POWER KIT; 100-240 VAC, (20 ah Max Battery Size)´´ marca YSI, referència YS203295 o equivalent, - MODEM INALÀMBRIC RV50X marca YSI, referència YS5601100-00 o equivalent, - ´´Turn Key, Ext Mast Antenna Kit, 10 FT.Inclous the following: -10 ft. RG8, N-N RF cable-RG58/U adapt´´ marca YSI, referència YS203292 o equivalent, - RODET PERFILADOR VERTICAL, DE 5 FINS A 50 M., YSI marca YSI, referència YS669501 o equivalent, - CABLE NO VENTEJAT PER A PERFILADOR AMB RECOBRIMENT, PER A APLICACIONS DE 5-50 M marca YSI, referència YS669553 o equivalent, SONDA que inclou: - SONDA YSI EXO2, 100M DE PROFUNDITAT, AMB 6 PORTS PER A SENSORS I UN PER A RASPALL DE NETEJA marca YSI, referència YS599502-02 o equivalent, - SONDA DE CONDUCTIVITAT/TEMP. AMB SISTEMA DE NETEJA PER A SONDES EXO marca YSI, referència YS599827 o equivalent, - SENSOR DE pH/REDOX PER SONDES EXO, YSI marca YSI, referència YS577612 o equivalent, - SENSOR DE TORBIDESA PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599101-01 o equivalent, ´´- SENSOR D'ALGUES TOTALS (CLOROFILA/FICOCIANINA) PER A	119.116,20	1,000	119.116,20	9,09	19,15

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
		SONDA EXO, FABRICAT EN TITÀNI, CONNECTOR RESISTENT A L'HUMITAT, YSI marca YSI, referència YS599102-01 o equivalent,´´ - SENSOR fDOM PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599104-01 o equivalent, - RASPALL CENTRAL PER A NETEJA DE SENSORS DE LA SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599090-01 o equivalent, - PROTECTOR DE LA SONDA EXO2 ´´ANTI FOULING´´ YSI marca YSI, referència YS599564 o equivalent, - SENSOR D'OXÍGEN OPTIC PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599100-01 o equivalent, SENSOR DE NIVELL que inclou: - SENSOR DE NIVELL PER RADAR, RANG 0- 20 M, AMB ANTENA ESTANCA PER INTEMPERIE, WATER LOG marca YSI, referència YSNILE502 o equivalent, - CABLE RESISTENT A INTEMPERIE, 15 METRES DE LONGITUD, YSI marca YSI, referència YSH-SDI-CABLE- 15 o equivalent, PROGRAMARI que inclou: - PROGRAMARI LOGGERNET PER EMMAGATZEMATGE DE DADES DE PERFILADOR marca YSI, referència YS200072 o equivalent, - PROGRAMARI DE CONFIGURACIÓ PER A PERFILADOR, COMPATIBLE AMB WINDOWS 2000/NT/XP/7 marca YSI, referència YS669683 o equivalent, INSTAL·LACIO I POSADA EN SERVEI que inclou - Instal·lació de perfilador, suport i mort d'estabilització - Posada en servei per part de tècnics homolgats pel fabricant dels equipaments - Components de fondeo de la sonda de referència - Modem 4G - Tot allò que sigui necessari per a la total instal·lació del perfilador, les seves sondes i accessoris, inclos petit material				
3 GJML0001	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de pantalla de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV402.99.00001 o equivalent, totalment provat.	4.081,42	28,000	114.279,76	8,72 27,87

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
4 GJMP0010	UT	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'analitzador en continu de trihalometans (THM), marca Aqua Metrology Systems' (AMS) model THM-100 referència ASTHM-100 o equivalent. Interval de quantificació: 5-200 ?g/L THM total Precisió Total de THM: ± 10% Cloroform: 1? a 50 ?g/L Repetibilitat Total de THM: ± 5% Cloroform: 1? a 50 ?g/L Mida de la mostra: ~ 0,25 L. Inclou els reactius que resultin necessaris per a proves i posada en servei.	82.236,62	1,000	82.236,62	6,27 34,14
5 GJMK0002	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de Terbolímetre de procés d'alta precisió per a la mesura en bypass de la terbolesa. Apte per utilitzar-lo en aigua de mar. Hach ULTRATURB sc LPV415.99.82001 o equivalent amb les següents característiques: ´´ Mostres amb una concentració salina de fins a 65 g/l. ´´ Principi de mesura: Pols de llum dispersa infraroja a 90° (DIN EN 27027, ISO 7027) ´´ Rang de mesura: 0,0001-1000 FNU (TE/F, NTU, FTU, EBC) ´´ Coef. de variació de procés 1% segons DIN 38402 ´´ Temps de resposta 1-60 s (ajustable) ´´ Reproduïbilitat: ±0,002 NTU o bé ±1,0% ´´ Eliminació de bombolles Per mitjans físics i matemàtics ´´ Autoneteja Autoneteja mecànica ´´ Cabal de mostra Mín. 0,2 l/min, max. 6 bar (a 20°C) ´´ Temperatura de mostra Màx. 50° C ´´ Temperatura ambient +2°C a +40°C ´´ Connexió de mostra Espiga mascle per a tub 13 mm ID ´´ Longitud de cable a controlador SC 1 m. ´´ Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei.	6.557,75	11,000	72.135,25	5,50 39,65

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
6 GJMK0003	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'analitzador de clor en línia que utilitza la química colorimètrica DPD per mesurar el clor lliure o total a l'aigua Tipus CL17sc, referència 8574500 de Hatch o equivalent. totalment instal·lat i posat en servei, o equivalent amb les següents característiques: Dades Tècniques* ´´ Rang de mesura 0 - 10 mg/L clor residual lliure o total ´´ Exactitud ± 5 % o ± 0,04 mg/L (el que sigui més gran) de 0 a 5 mg/L Cl2. ± 10% de 5 a 10 mg/L Cl2 ´´ Límit de detecció 0,03 mg/L ´´ Temps de cicle 2,5 minuts ´´ Pressió entrada 0,3-5,2 bars subministrats al filtre a Y 0,1-0,3 bars subministrats a l'analitzador Incliou els següents accesòris: Set de reactius per a anañitzador de clor CL17/CL17sc (30 días), referència 2556900 de hatch o equivalent. Inclpu: - Tampó clor lliure Ref. 2314111 - Indicador clor lliure, Ref. 2314011 - Indicador DPD, Ref. 2297255 Inclou posada en marxa d'analitzador de clor en continu CL17 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-CL17SC de Hach, o equivalent.	6.317,10	11,000	69.488,10	5,30	44,95

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
7 GJMK0001	UT	Terbolimetre làser de baix rang, tipus TU5300 sc, per aigua neta,versio ISO referència LXV445.99.10122 de Hach o equivalent. Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei. Característiques -´ Rang de mesura: ISO: de 0 a 1000 NTU / FNU / TE/F / FTU - de 0 a 250 EBC -´ Exactitut: ±2 % de la lectura más 0,01 NTU de 0 a 40 NTU / ±10 % de lectura de 40 a 1000 NTU (ISO) en función del estándar primario de formacina -´ Resolució 0,0001 NTU / FNU / TE/F / FTU / EBC -´ Repetibilidat: TU5300 sc: Superior al 1 % de la lectura o ±0,002 NTU en formacina a 25°C (77 °F), el valor que sea mayor -´ Longitud de cable a controlador SC 1 m. - Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP Inclou els següents accesoris -´ Tap de calibració per a TU5300/5400, model LZY904.98.00002 de Hach o equivalent. -´ Rasqueta de netej manual de la cubeta per a turbidímetre láser model LZY903 de Hach o equivalent. -´ Bastonet per a neteja de compartiment de cubeta de TU5 (10 Uts.) Hach LZY910 o equivalent. Inclou posada en marxa de turbidimetre láser en continu TU5300 sc/TU5400 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-TU53/54 de hach, o equivalent.	4.709,36	14,000	65.931,04	5,03	49,98
8 GJML0002	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de sondes de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV400.99.0E121 o equivalent, per a 4 sensors, amb 4 sortides 4-20 mA, comunicacions Profibus DP, 100-240 VCA, totalment provat.	2.052,32	28,000	57.464,96	4,38	54,36

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
9 GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.	75,47	636,900	48.066,84	3,67 58,03

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
10 GJMO0009	UT	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'ANALITZADOR TOC ONLINE Marca SHIMADZU Model TOC-4200, referencia 641638-91107-58, o equivalent. Principals característiques tècniques: Tipus de mesura: mètode directe NPOC. Principi de Mesura: Oxidació per combustió catalitzada a 680oC i detecció per Infraroig no Dispersiu (NDIR) Marge de Mesura: 0-5 ppm/ 0-1000 ppm / 0-20.000 ppm (amb dilució) Reproductibilitat: menor del +/-2% del fons d'escala Estabilitat del fons d'escala: menor del +/-2% del fons d'escala/dia (temperatura ambient amb fluctuacions menors a 5oC) Estabilitat del zero: menor del +/-2% del fons d'escala/setmana Linealitat: menor del +/-2% del fons d'escala Cicle d'anàlisi: 4 minuts mínim (NPOC) Eliminació de l'IC: Acidificació i purga a la xeringa Dilució de la mostra: Dilució a la xeringa de mostra de 2 a 50 vegades independent per cada canal Calibratge automàtic Imclou les següents opcions: INSTALACIÓN Y MANEJO BÁSICO Marca SHIMADZU referencia 888-357 o equivalent. SINGLE SUSPENSION SAMPLE UNIT Marca SHIMADZU referencia 641638-93186-41 o equivalent. ABSORBEDOR DE CO2 Marca SHIMADZU referencia 641630-00999 o equivalent. ÁCIDO CLORHIDRICO 2 N, 250 ML. Marca SHIMADZU referencia 641630-00998SE o equivalent. FTALATO POTASICO 500G ISO Marca SHIMADZU referencia 641131481.1210 o equivalent. Tot instal·lat i posat en servei.	43.572,60	1,000	43.572,60	3,32 61,35

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
11 GJMK0004	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de sensor de conductivitat inductiu sense elèctrodes per mesurar de manera contínua la conductivitat o resistivitat en solucions aquoses. El sensor mesura fins a 2.000.000 µS/cm i disposa d'un sensor RTD Pt 1000 integrat per compensar els canvis de temperatura del procés. Els materials de fabricació del sensor poden resistir altes pressions i temperatures. Tipus Hach 3700 sc, referència D3725E2T.99 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei. Característiques: - Rang de mesura 200 µS/cm - 2000 mS/cm - Linealitat = 1,5 mS/cm: ± 1% de la lectura < 1,5 mS/cm: ± 15 µS/cm - Temps de resposta (T90) 0,5 s - Exactitud > 500 µS/cm: ± 0,5% de la lectura < 500 µS/cm: ± 5 µS/cm - Longitud de cable 200-2000 µS/cm: màx. 61 m 2000 µS/cm - 2000 mS/cm: màx. 91 m - Sensor de temperatura Pt1000 RTD - Sensor cable De 5 conductors amb malla, 6 m, temperatura fins a 150 °C - sensors de polipropilè i PVDF a 200 °C - sensors de PEEK i PFA - Materials en contacte amb la mostra Polipropilè , PFDF, PEEK o PFA Inclou els següents accessoris: - Adaptador en CPVC amb Té de 2´´ per a sensors 3700. Tipus Hach referència MH538N3NZ o equivalent Inclou posada en marxa de sensor de conductivitat per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-3798CON de Hach, o equivalent.	2.625,82	13,000	34.135,66	2,60 63,96

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
12 GG2C3E41	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.	49,29	656,400	32.353,96	2,47 66,43
13 GJMS0001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixacio de siports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes o similar.	1.055,61	30,206	31.885,76	2,43 68,86
14 GJMK0005	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de sensor diferencial digital per a la mesura de pH, Tipus Hach pHD sc referència DPD1R1.99, o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei. Característiques tècniques: - Material de l'elèctrode: Vidre, propòsit general, amb elèctrode de referència mitjançant elèctrode de pH intern i pont salí - Material de la sonda: RYTON - Rang de mesura: 0 a 14 pH - Temperatura de mostra: -5 a 50oC - Temps de resposta: pH < 5s. Temperatura < 2 min - Autodiagnòstic Control d'impedància de l'elèctrode de mesura i referència - Longitud del cable: 10 m (perllongament mitjançant cables d'extensió) - Compensació de temperatura: Automàtica, sensor NTC Inclou posada en marxa de sensor de pH per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-PHDSC de Hach, o equivalent.	2.372,69	11,000	26.099,59	1,99 70,85

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
15 GQAT0003	ut	Modificació al sistema de control SIMATIC PCS7 de la planta dessalinitzadora ITAM Tordera per a incorporar 50 nous analitzadors de procés, sensors i cabalimetres, incloent configuració del hardware i programació del PLC, adaptació de pantalles Scada, proves de funcionament i posada en marxa La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou actualització d'esquemes i diagrames de comunicació. Aquesta partida és aplicable únicament a ITAM Tordera.	19.679,10	1,000	19.679,10	1,50 72,35
16 GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent	356,97	49,000	17.491,53	1,33 73,69

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
17 GJMM0007	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mesurador de cabal ultrasònic totalment instal·lat i posat en servei, composat per: 1 Convertidor ultrasònic de cabal Ultraflux Minisonic o equivalent, de característiques: - Principi de mesura: ultrasons - Precisió de mesura de velocitat < ± 0,5% - Mesura de cabal bidireccional - Alta resolució de la mida de temps, 0,1 ns - Alta freqüència de mesura, amb càlcul de velocitat 10 vegades per segon - Processament de senyal digital ESC, amb control de la forma de l'eco - Mode Oscil·loscopi per a visualització del Ressò de les sondes, indicació de guanys i d'Índex de qualitat de la mesura - Data logger intern d'1 a 10 variables entre 1 segon i 1 h. Descàrrega de dades per USB. - Configuració per teclat, amb display OLED, 128x64 píxels - Comunicació digital: Modbus TCP - Ethernet i port USB - Rang d'aplicació: - Una (1) corda (fes) de mesura de velocitat - Sortides: 1 x 4-20 mA aïllada + 2 x contacte relé 1 Joc de 2 sondes externes Ultraflux referència SE_1595 o equivalent, de característiques: - Sondes externes, no requereixen perforació de canonada. Sist. NO-INTRUSIU - Per conductes de DN 100 fins a 2.500 mm en aigua neta - Ta màx: 80 oC, - Amb premsaestopes IP67 per a connexió de cable - Amb 10 m de cable de connexió per sonda - Amb suports de fixació Inclou posada en marxa de sensor per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments.	7.660,79	2,000	15.321,58	1,17 74,86

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
18 GGZ10009	m	Subministrament i instal·lació de Cable Industrial Ethernet Cat.7 per a us flexible; 4 parells; coberta exterior PUR amb aprovació UL, o equivalent.	5,46	2.773,200	15.141,67	1,16 76,01
19 GG31H356	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	4,60	3.198,350	14.712,41	1,12 77,13
20 M00010001	ut	Partida alçada d'abonament íntegre emprada en l'acompliment del Real Decreto 1627/97 en materia de Seguretat i Salut per executar el projecte de ´´d'INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - FASE 3´´, d'acord amb l'Estudi de Seguretat i Salut del projecte.	12.294,38	1,000	12.294,38	0,94 78,07
21 GGZ10007	m	Subministrament i instal·lació de Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent	8,80	1.306,000	11.492,80	0,88 78,95
22 GQAT0004	ut	Modificació i posada en servei de programari de PLC existent a quadres per a incorporar els senyals de 6 sensors, 3 analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a Planta de Tractament del Ter	11.471,00	1,000	11.471,00	0,88 79,82

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
23 LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable.	550,00	19,000	10.450,00	0,80 80,62
24 GG4LR049	u	HMS-EN2PBR. Subministrament i muntatge de EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2PBR o equivalent, muntat en quadre elèctric.	1.044,86	10,000	10.448,60	0,80 81,42
25 GG4LR042	u	5069-L320ER. Subministrament i muntatge de CompactLogix 5380 Controller, 2MB, 16 I/Os, 40 nodes, Standard (This component has bundled items, see positional BOM.) marca A&B, model 5069-L320ER o equivalent, muntat en quadre elèctric.	3.353,12	3,000	10.059,36	0,77 82,19
26 GG4LR054	u	1756-EN2F. Subministrament i intal·lació de modul pont EtherNet 10-100M Bridge Module de port de fibra tipus Rockwell referència 1756-EN2F o equivalent.Muntat i provat.	3.076,71	3,000	9.230,13	0,70 82,89
27 GG4LR018	u	Subministrament, instal·lació i proves de controlador lògic tipus 1756-L82E. Rockwell. Logix5580E amb memòria de 5 Mbytes, o equivalent, totalment muntat en quadre.	8.085,14	1,000	8.085,14	0,62 83,51
28 KP74N41Z	u	Subministrament, muntatge i instal·lació d'armari de presa de mostres, segons plànols. Envolvent d'armari de formigó prefabricat tipus Cahors 0926400-SP o equivalent, vàlvula d'esfera de tres peces d'acer inoxidable, alimentaria, tipus Genebre o equivalent.Pileta de porcellana de desguàs, tipus Vidrafoc 3215/1 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei	1.346,05	6,000	8.076,30	0,62 84,12

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
29 GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes.	800,00	10,000	8.000,00	0,61	84,73
30 GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent	101,85	75,000	7.638,75	0,58	85,32
31 GN740001	ut	Abassagament, muntatge i posada en servei de vàlvula de diafragma DN15, cks d'acer inoxidable AISI 316 L, diafragma de silicona. Pulit sanitari, PN10 d'accionament manual Tipus Genebre 2945-04 o equivalent.	179,18	37,000	6.629,66	0,51	85,82
32 GG42S104225	u	A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC, model A9Q14225 o equivalent	356,58	17,000	6.061,86	0,46	86,28
33 GN748C24	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1''1/2, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	933,08	6,000	5.598,48	0,43	86,71
34 GJMT0001	ml	Cable Hatch per a analitzados tipus sc, o rquivalent, incloent part proporcional de connectors i elements auxiliars	35,77	151,000	5.401,27	0,41	87,12
35 GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat.	280,00	19,000	5.320,00	0,41	87,53

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
36 GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 ''), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	45,80	111,000	5.083,80	0,39	87,92
37 GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	120,10	42,000	5.044,20	0,38	88,30
38 GG42S101004	u	A9F74402. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic IV 2A amb PC 10kA marca Schneider referència INT. TERMOMAGNETICO IC60N 4X2A - CURVA C, model A9F74402 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	304,05	16,000	4.864,80	0,37	88,67
39 GG42S101015	u	A9L40501. Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 KA 350V 1P+N, model A9L40501 o equivalent	356,56	13,000	4.635,28	0,35	89,03
40 GP4A5421	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 4 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	5,47	812,500	4.444,38	0,34	89,37

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
41 GQAT0005	ut	Modificació i posada en servei de programari de PLC existent a quadres per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou disseny elèctric i protocol de proves a redactar a l'inici dels treballs. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a ITAM Llobregat	4.260,00	1,000	4.260,00	0,33 89,69
42 GG42S101003	u	A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	190,03	20,000	3.800,60	0,29 89,98
43 K4SPU003	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT.	288,95	13,000	3.756,35	0,29 90,27
44 GFA17545	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	11,59	324,000	3.755,16	0,29 90,55

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
45 GFA16545	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	11,25	332,000	3.735,00	0,28 90,84
46 ENH26327	u	Bomba centrífuga monobloc de 3 m3/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 1,5 bar, muntada superficialment	373,43	10,000	3.734,30	0,28 91,12
47 GJM6U020	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	188,14	17,000	3.198,38	0,24 91,37
48 M00020001	UT	Partida alçada d'abonament integre en concepte de gestió de residus del PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)	3.171,60	1,000	3.171,60	0,24 91,61
49 GG4LR059	u	PLX51-PBS. Subministrament i muntatge de PROFIBUS DP Slave to EtherNet/IP Gateway marca A&B, model PLX51-PBS o equivalent, muntat en quadre elèctric.	1.044,86	3,000	3.134,58	0,24 91,85
50 GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	112,69	27,000	3.042,63	0,23 92,08
51 GG40005	u	LC2D09P7. Subministrament i muntatge Contactor 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència INVERSOR 9A 230V 50/60HZ, model LC2D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat	188,71	16,000	3.019,36	0,23 92,31

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
52 EGE1D122	u	Mòdul fotovoltaic policristal·lí per a instal·lació aïllada, potència de pic 125 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 12,6%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	365,31	8,000	2.922,48	0,22 92,54
53 EJ13001P	u	Pileta de porcellana esmaltada, raconer, de costat 146mm, de color blanc, col·locat amb suports murals, marca Vidrafoc model 3215/1 o equivalent.	42,60	67,000	2.854,20	0,22 92,75
54 GG4LR060	u	LU9AD7. Subministrament i muntatge de Connector Profibus DP amb referència LU9AD7 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent., totalment instal·lat i posat en servei.	86,63	32,000	2.772,16	0,21 92,96
55 EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	23,20	118,000	2.737,60	0,21 93,17
56 GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat	158,53	17,000	2.695,01	0,21 93,38
57 EGE51121	u	Kit bateria estacionaria per a instal·lació fotovoltaica de 12 V, amb 6 mòduls de bateria estacionaria per a instal·lació fotovoltaica tipus OPzV, amb electròlit de gel, de 2 V de tensió nominal i 370 A·h C100, hermètica i lliure de manteniment, elèctrode positiu tubular, cos d'ABS, alta estabilitat als cicles de càrrega i descàrrega, instal·lades i amb connectors entre bateries	1.323,07	2,000	2.646,14	0,20 93,58

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
58 GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1''1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	66,72	37,000	2.468,64	0,19 93,77
59 GG33A304	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub	3,28	747,800	2.452,78	0,19 93,96
60 GNHA3211	u	Bomba centrífuga vertical multietapa, roscada de diàmetre 1 1/4'', pressió nominal 16 bar, motor trifàsic de 400 V i 0,55 kW a 2900 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos d'acer inox.1.4301(AISI 304)/fosa GJL-250(GG25), muntada superficialment	1.174,67	2,000	2.349,34	0,18 94,14
61 G4R12065	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a estructures, en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent al teòric, cal l'acceptació expresa de la DF Aquests criteris inclouen la pèrdua de material corresponent a retalls.	7,09	330,880	2.345,94	0,18 94,31
62 G21YB220	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.	105,59	22,000	2.322,98	0,18 94,49

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
63 GJMP0012	UT	Subministrament, instal·lació i posada en servei de SISTEMA DE COMPRESSIÓ, CONDICIONAMENT I CONNEXIÓ A THM-100 D'AIRE PORTATIL: - Sistema de compressió: HDS - Cabal aspirat: 330 l/min - Cabal ofert: 200 l/min - Pressió màxima: 10 bar - Nivell sonor: 80 dB - Capacitat del dipòsit: 24 l - Potència motor: 2,3 CV - Pes: 36 kg - Dimensions: 500x560x810 mm	2.129,40	1,000	2.129,40	0,16 94,65
64 GNN4J913	u	Bomba submergible per a pous profunds, diàmetre del cos de la bomba de 4´´, boca d'impulsió roscada de 2´´ de diàmetre nominal, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), motor trifàsic de 400 V i una potència de 0,5 a 0,75 kW a una velocitat variable de 5740 a 8200 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cabal mig de 6 a 7 m3/h i una alçària manomètrica de 15 a 20 m.c.a., col·locada al fons del pou	1.004,36	2,000	2.008,72	0,15 94,81
65 GJMK0006	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de sensor diferencial digital per a la mesura d'ORP amb electrode de Pt intern en contacte amb el fluid analitzat mitjanánt pont salí, tipus Haych referència DRD1R5.99 2.00 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei. Característiques: - Material de l'elèctrode: Platí, amb sistema de referència mitjançant elèctrode de pH intern i pont salí - Material de la sonda: RYTON - Rang de mesura: -1500 mV a +1500 mV - Temps de resposta: ORP < 5s. Temperatura < 2 min - Autodiagnòstic Control d'impedància de l'elèctrode de mesura i referència - Longitud del cable: 10 m (admet prolongació mitjançant cables d'extensió) - Mesura de temperatura: Sensor NTC Inclou posada en marxa de sensor per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments.	1.922,17	1,000	1.922,17	0,15 94,95

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
66 GN3G65B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub d'1/2 ''), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	32,04	59,000	1.890,36	0,14 95,10
67 GG40004	u	LAD703M. Subministrament i muntatge Rearme a distancia rele tèrmic 220V marca Schneider referència Rearme a distancia rele tèrmic 220V, model LAD703M o equivalent, muntat i instal·lat	138,78	13,000	1.804,14	0,14 95,24
68 GG4LR056	u	5069-IB16. Subministrament i muntatge de mòdul de 16 entrades analògiques 24V DC tipus Rockwell. 5069-IB16, o equivalent, muntat en quadre elèctric.	253,26	7,000	1.772,82	0,14 95,37
69 GGZ10008	m	Subministrament i instal·lació de Cable Modbus referencia HTG485H de la marca HAGER o equivalent	9,89	177,500	1.755,48	0,13 95,51
70 GNW002P	ut	Rotámetro versión corta Flotador PVDF con imán Con manguito encolable PVC-U ISO/DIN SK 610 con contacto auxiliar de indicación de caudal mínimo para protección de analizador de cloro DN 15 GEORG FISCHER o similar	154,86	11,000	1.703,46	0,13 95,64
71 GG4Z0003	u	GS1KD4. Subministrament i muntatge Base portafusible 3+N 125A marca Schneider referència PORTAFUSIBLE 3P+N 125A 14x51, model GS1KD4 o equivalent, muntat i instal·lat	335,94	5,000	1.679,70	0,13 95,76
72 GG4LR025	u	1783-US8T. Subministrament i muntatge deStratix 2000 Switch, Unmanaged, 8 Copper Ports Para carril DIN,0,Ethernet,8,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F),8 - 10/100,0,0,UL, CUL, CE, EX, KC, RCM marca A&B, model 1783-US8T o equivalent, muntat en quadre elèctric.	205,42	8,000	1.643,36	0,13 95,89

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
73 GG4LR051	u	1585J-M4TBJM-2 Rockwell. Subministrament i muntatge Medios de Ethernet,RJ45,Estandar,Recto Masculino,4 conductores (2 pares),Teal UNSHLD 24AWG Highflex TPE,100BASE-TX, 100 Mbit / s,Conector RJ45,Recto Masculino,Estandar,2 Metros,Estandar Model 1585J-M4TBJM-2 Rocjwell o equivalent, , muntat en quadre elèctric.	39,51	40,000	1.580,40	0,12 96,01
74 GG42S101007	u	A9F79210. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 10A C, model A9F79210 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	110,99	14,000	1.553,86	0,12 96,13
75 GG4LR053	u	1783-US6T2F Subministrament i intal·lació de switch no gestionat de 6 ports de coure 10/100/1000 i 2 ports de fibra òptica multimode Ethernet IP Gigabit tipus Stratix 2000 referència Rockwell 1783-US6T2F, o equivalent. Muntat i provat.	511,26	3,000	1.533,78	0,12 96,25
76 GG11136	ut	NSYCRN88300P. Armari metàl·lic mural amb porta cega i placa de muntatge H800xW800xD300 IP66 IK10 RAL7035.ti`pus Schneider NSYCRN88300P o equivalent.	753,07	2,000	1.506,14	0,11 96,36
77 GG42S104325	u	A9Q14325. Diferencial III 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 3P 25A 300mA AC, model A9Q14325 o equivalent	361,39	4,000	1.445,56	0,11 96,47
78 G21D002P	u	Retirada d'escalera i barana existents a passera de religa per a encabir modificació de religa.	283,11	5,000	1.415,55	0,11 96,58
79 GN74001P	u	Subministrament i instal·lació vàlvula reductora pressió 1/2´´ roscada, de la sèrie Rinox, de Genebre Válvula reductora de presión inoxidable Construcción: acero inox. CF8M (316) microfusión. Extremos rosca gas ISO 228-1. Asiento y diafragma FPM (Viton). Presión máxima de entrada 25 bar. Presion de salida: 1 - 6 bar (tarado a 3 bar).Temperatura de trabajo: -15ºC +120ºC. Referencia: 2272 2272 04 VALVULA REDUCTORA DE PRESION INOX 1/2´´	85,95	16,000	1.375,20	0,10 96,68

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
80 GG4LR011	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 entrades analògiques tipus 1734-IE8C. Rockwell. 24V DC 8 CHANNEL ANALOG CURRENT INPUT MODULE o equivalent, muntat en quadre elèctric.	666,42	2,000	1.332,84	0,10 96,79
81 GG4LR055	u	HMS-EN2MBR. Subministrament i muntatge de EtherNet/IP to Modbus TCP Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2MBR o equivalent, muntat en quadre elèctric.	1.326,03	1,000	1.326,03	0,10 96,89
82 GB131TCP	m	Subministrament i col·locació de barana fixa d'alumini anoditzat de 100 cm d'altura, amb entornpeu i llistó intermig complint el RD 486/1997 model Sati France. Inclou tota l'obra civil i mecànica per deixar-la totalment instal·lada.	214,42	6,000	1.286,52	0,10 96,98
83 GG40010	u	LRD07. Rele tèrmic III 1,6-2,5 A o equivalent, muntat i instal·lat	100,62	12,000	1.207,44	0,09 97,08
84 GN8125A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	40,05	30,000	1.201,50	0,09 97,17
85 GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment	5,82	200,000	1.164,00	0,09 97,26
86 GG42S105263	u	A9V15263. Diferencial II 300mA 63A auto acoplable selectiu marca Schneider referència Vigi iC60 2P 63A 300mA-S AC, model A9V15263 o equivalent	568,99	2,000	1.137,98	0,09 97,34
87 GG42S000010	u	ZB4BG4. Subministrament i muntatge Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, model ZB4BG4 o equivalent, muntat i instal·lat	70,47	16,000	1.127,52	0,09 97,43
88 GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	6,00	187,000	1.122,00	0,09 97,52
89 GG4LR019	u	1756-PA75 Subministrament, instal·lació i proves de Font d'alimentació Rockwell. per a CONTROLLOGIX A 85/265 VCA, ((5V @ 13 Amp), o equivalent. muntat en quadre.	1.068,81	1,000	1.068,81	0,08 97,60

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
90 GG21R91G	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.	3,58	295,000	1.056,10	0,08 97,68
91 G2358355	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	210,23	5,000	1.051,15	0,08 97,76
92 KP74N414	u	Fabricació i instal·lació d'armari de presa de mostres per a EDT C70 i C100. Construcció de calaix interior amb planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 2 mm de gruix, acabat abrillantat i treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants, de dimensions aproximades 50 cm ample x 50 cm de profunditat i 60 cm d'alt. Cada presa de mostres constarà de pileta de porcellana de desguàs, vàlvula d'esfera de 3 parts d'inoxidable, ús alimentari Genebre o equivalent. El calaix es fixarà i segellarà a la perfileria d'acer existent. Inclou juntes a porta existent per a segellat d'obertures exteriors.	1.007,48	1,000	1.007,48	0,08 97,83
93 GG490001	u	1351880000. Subministrament i muntatge Weidmüller. Protector sobretensions IV 400V 25kA, amb contacte auxiliar o equivalent, muntat i instal·lat	989,70	1,000	989,70	0,08 97,91

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
94 K4435115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	3,09	308,840	954,32	0,07 97,98
95 G2285H0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	54,23	17,550	951,74	0,07 98,06
96 GG39B193	m	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RV, unipolar, de secció 1x 35 mm2, col·locat en canal o safata	4,12	220,000	906,40	0,07 98,12
97 GFA13645	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	10,01	90,000	900,90	0,07 98,19
98 39318111	m2	Ferm semirígid per a trànsit pesat T42 format per paviment de mescla bituminosa en calent de 7 cm, amb capa de trànsit de mescla bituminosa discontínua BBTM de 2 cm, capa intermèdia de mescla bituminosa contínua AC de 5 cm, amb base de sòl-ciment sobre esplanada E1, secció del ferm 4212 segons la DGC 6.1-IC/2003	24,33	32,400	788,29	0,06 98,25
99 GG4LR057	u	5069-IF8. Subministrament i muntatge de mòdul de 8 entrades analògiques tipus Rockwell. 5069-IF8,o equivalent, muntat en quadre elèctric.	778,15	1,000	778,15	0,06 98,31

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
100 GN3GJ5F7	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	39,47	19,000	749,93	0,06 98,37
101 GG4LR010	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 E/S 24Vcc tipus 1734-IB8. Rockwell. MODULO POINT I/O DE 8 E @ 24VCC o equivalent, muntat en quadre elèctric.	105,97	7,000	741,79	0,06 98,43
102 GG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	4,08	180,000	734,40	0,06 98,48
103 FDDZS03P	m	Subministrament i col·locació d'escala de gat, sense guardacòs de protecció, fixa, en acer galvanitzat i amb passamans, amb un ample de graó de 420 mm interior, tubulars laterals de 80x40x4 mm, alçada de graons d'entre 300 a 350 mm, suports verticals en passamans de 60x5/6 mm. Inclou tots l'obra civil i mecànica per deixar-la totalment col·locada i instal·lada.	293,14	2,500	732,85	0,06 98,54
104 EN31600	u	Accesori de muntatgede 1/2 in, acer inoxidable 316, sigui maneguet, T, colze, reducció o qualsevol altres	17,03	42,000	715,26	0,05 98,59
105 ENH26399	u	Bomba centrífuga monobloc de <0,5 m3/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 1,5 bar, tensió de servei 24 Vcc i muntada superficialment amb característiques com les especificades al plec.	351,43	2,000	702,86	0,05 98,65
106 GG4LS001	UT	Targeta Simatic S7-300 Mòdul de 16 entrades digitals , 24 Vdc amb connector de 30 pols ref 6ES7321-1BH10-0AA0 o equivalent, totalment instal·lada, incloent petit material.	229,61	3,000	688,83	0,05 98,70

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
107 EN314A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	94,34	7,000	660,38	0,05 98,75
108 GG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	9,35	70,000	654,50	0,05 98,80
109 GJMM0009	ml	Metre extra de cable twinaxial per a connexió entre sonda i transmissor	12,92	50,000	646,00	0,05 98,85
110 GG4LR058	u	5069-RTB18-SCREW. Subministrament i muntatge de Bloque de terminales extraíble,CompactLogix marca A&B, model 5069-RTB18-SCREW o equivalent, muntat en quadre elèctric.	78,41	8,000	627,28	0,05 98,90
111 GG42S101011	u	A9F79310. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic III 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 3P 10A C, model A9F79310 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	154,64	4,000	618,56	0,05 98,94
112 M219MFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	12,98	45,000	584,10	0,04 98,99
113 G21YB222	u	Picatge en tuberia d'acer o polietilè amb rosca de 1/2´´ i vàlvula de bola d'acer inox d'aillament.	143,32	4,000	573,28	0,04 99,03
114 GNW001P	ut	Filtre de micro partícules per a condicionament de mostra a l'analitzador de clor. Construït en PVC transparent, amb unions per encolar, DN 15, tipus GEORG FISCHER 305 192305349 o similar	49,10	11,000	540,10	0,04 99,07
115 GQAT0001	ut	Subministrament i muntatge de peça per a presa de mostres dins de canal, segons plànols, formada per tub 2 in de PVC amb 3 trams rectes d'aproximdament 200mm cadascun i tres colzes de 90 graus, soportada amp peu estàndard de plàstic amb fixació al suport per dues abraçaderes. Inclou tacs quñimics de fixació i mipermebailització de passamurs.	270,00	2,000	540,00	0,04 99,11

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
116	GG10003	u	1011300000. Borna fusible amb LED marca Weidmüller referència WSI 6/LD 10-36V DC/AC, model 1011300000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	21,77	24,000	522,48	0,04	99,15
117	GG4LR020	u	1756-A7 Subministrament, instal·lació i proves de Xassis per a CONTROLLOGIX 1756-A7 de 7 slots o equivalent. muntat en quadre.	493,29	1,000	493,29	0,04	99,19
118	GG42S000011	u	ZB4BZ103. Subministrament i muntatge Cos complert amb 2 NA marca Schneider referència Cos complert amb 2 NA, model ZB4BZ103 o equivalent, muntat i instal·lat	30,58	16,000	489,28	0,04	99,23
119	E225277F	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	18,20	24,625	448,18	0,03	99,26
120	GG42S101014	u	A9L40321. Protecció sobretensions tripolar 400V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 kA 460V 3P, model A9L40321 o equivalent	445,64	1,000	445,64	0,03	99,30
121	GG4LR012	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 sortides digitals tipus 1734-OB8. Rockwell. 24V DC 8 CHANNEL STANDARD SOURCE OUTPUT MODULE o equivalent, muntat en quadre elèctric.	144,48	3,000	433,44	0,03	99,33
122	E222B432	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	9,98	42,175	420,91	0,03	99,36
123	GG42S101425	u	A9Q11425. Diferencial IV 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 4P 25A 30mA AC, model A9Q11425 o equivalent	406,76	1,000	406,76	0,03	99,39
124	GG40009	u	LRD08. Rele tèrmic III 1-1,7 A marca Schneider referència Rele tèrmic III 2,5-4 A, model LRD08 o equivalent, muntat i instal·lat	100,62	4,000	402,48	0,03	99,42
125	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	2,32	173,000	401,36	0,03	99,46
126	GG42S101017	u	A9F79420. Subministrament i muntatge de Magnetotermic IV 20A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 4P 10A C, model A9F79420 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	190,87	2,000	381,74	0,03	99,48

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
127	GG4LR008	u	Subministrament i muntatge d'adaptador de comunicacions amb 2 ports Ethernet IP tipus 1734-AENTR. Rockwell. 1734 DUAL-PORT EIP ADP o equivalent, muntat en quadre elèctric.	366,61	1,000	366,61	0,03	99,51
128	GG42S104440	u	A9Q14440 Diferencial II 300mA 40A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 40A 300mA AC, model A9Q14440 o equivalent	356,58	1,000	356,58	0,03	99,54
129	KR3P9264	m3	Grava de pedrera de pedra granítica de 18 a 25 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals	172,80	2,000	345,60	0,03	99,57
130	GG1B0001	u	AK5JB146. Schneider Electric. Embarrat 4P 160A x 0.47m.	165,93	2,000	331,86	0,03	99,59
131	K9S11224	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat	82,87	4,000	331,48	0,03	99,62
132	E618562K	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	40,87	8,000	326,96	0,02	99,64
133	GG42S101240	u	A9Q11240 Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11240 o equivalent	311,84	1,000	311,84	0,02	99,67
134	GFB28255	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 4 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióí col·locat al fons de la rasa	6,69	40,000	267,60	0,02	99,69
135	GG4LR061	u	1734-485ASC Subministrament i muntatge de tarja serie RS485/RS422 tipus Rockwell. 1734-485ASC o equivalent, muntat en quadre elèctric.	265,50	1,000	265,50	0,02	99,71
136	GG4LR047	u	1606-XLB240E. Subministrament i muntatge de alimentación eléctrica,240 W, 24V DC,Sin Funciones Especiales,Performance Family,Global Input Voltage marca A&B, model 1606-XLB240E o equivalent, muntat en quadre elèctric.	256,79	1,000	256,79	0,02	99,73

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
137 GG42S000009	u	RM35TF30. Subministrament i muntatge Relé detector de tensió escomesa, amb contacte auxiliar marca Schneider referència Rele tensiò TRI 380/500 V, model RM35TF30 o equivalent, muntat i instal·lat	246,93	1,000	246,93	0,02 99,74
138 GG4Z0002	u	DF2FN80. Subministrament i muntatge Fusible 80A 22x58 gG marca Schneider referència FUSIBLE 80A 22x58 Gl, model DF2FN80 o equivalent, muntat i instal·lat	33,33	7,000	233,31	0,02 99,76
139 GQATHM5P	u	Desplaçament extintor i senyalització	109,51	2,000	219,02	0,02 99,78
140 GG42S101001	u	A9A15310. Endoll Shuko 220V II + T marca Schneider referència TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V, model A9A15310 o equivalent	43,05	5,000	215,25	0,02 99,80
141 G4DC1D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	47,60	4,500	214,20	0,02 99,81
142 GG4LR015	u	Subministrament i muntatge d'element de connexió 1734-TOP. Rockwell. TERMINAL ONE PIECE BASE WITH SCREW CLAMP o equivalent, muntat en quadre elèctric.	17,76	12,000	213,12	0,02 99,83
143 GG42S101018	u	A9F79425. Subministrament i muntatge de Magnetotermic IV 25A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 4P 10A C, model A9F79425 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	197,32	1,000	197,32	0,02 99,84
144 GG10021	u	8689820000. Subministrament i muntatge Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A marca Weidmüller referència RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A, model 8689820000 o equivalent, muntat i instal·lat	9,80	20,000	196,00	0,01 99,86
145 G45CJ814	m3	Formigó per a lloses autocompactant, HAF-25/AC/12/IIa, amb additiu superplastificant, amb addició de fibres d'acer, grandària màxima del granulat 12 mm, abocat amb bomba	130,58	1,500	195,87	0,01 99,87
146 GG4LR006	u	1606-XLB120E. Subministrament i muntatge de alimentación eléctrica,5A,124 mm,124 mm,1,DC-OK Contacto,24VDC,120 W,39 mm marca A&B, model 1606-XLB120E o equivalent, muntat en quadre elèctric.	178,79	1,000	178,79	0,01 99,89

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
147 GG4LR009	u	Subministrament i muntatge de mòdul d'expansió d'alimentació 24V tipus 1734-EP24DC. Rockwell. POINT I/O, MODULO EXPANSOR ALIMENTACIÓN 24VCC o equivalent, muntat en quadre elèctric.	157,93	1,000	157,93	0,01 99,90
148 GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	2,16	67,000	144,72	0,01 99,91
149 GG4LR043	u	5069-RTB64-SCREW. Subministrament i muntatge de Bloque de terminales extraíble,CompactLogix™,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F) marca A&B, model 5069-RTB64-SCREW o equivalent, muntat en quadre elèctric.	47,91	3,000	143,73	0,01 99,92
150 K9G3BA58	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/12-60/I+E, de 15 cm de gruix, amb un contingut en fibres d'acer entre 30 i 35 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, acabat amb remolinat mecànic	35,69	4,000	142,76	0,01 99,93
151 GG42S101019	u	A9F89232 Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60H 2P 2A C, model A9F89232 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	128,35	1,000	128,35	0,01 99,94
152 GG10013	u	1123490000. Subministrament i muntatge Relé 24Vcc amb 2 contactes commutats marca Weidmüller referència Relé PRS 24VDC LD 2CC, model 1123490000 o equivalent, muntat i instal·lat	14,73	8,000	117,84	0,01 99,95
153 GG11111	u	NSYLAMT5LD1. Subministrament i muntatge Sistema enllumentat interior d'armari marca Schneider referència Lámpara LED T5 Pequeña, model NSYLAMT5LD1 o equivalent, muntat i instal·lat	104,50	1,000	104,50	0,01 99,96
154 GG521412	u	Voltímetre de ferro mòbil de corrent altern, de 240 V de mesura màxima, de 48x48 mm, amb escala 3/4 de circumferència i muntat en un armari Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.	90,46	1,000	90,46	0,01 99,97

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
155 K874PASD	m2	Preparació de superfície de platina d'acer laminat en calent, amb raig de sorra seca, neteja d'òxids amb una dissolució de detergent amb pH àcid i de desengreixant amb dissolvent de tricloretilè	48,24	1,500	72,36	0,01 99,97
156 G2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	17,26	4,000	69,04	0,01 99,98
157 G2194XK1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	15,12	4,500	68,04	0,01 99,98
158 GG10009	u	1020500000. Borna 35 mm² marca Weidmüller referència WDU 35, model 1020500000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	6,12	8,000	48,96	0,00 99,99
159 K89AADJ0	m2	Pintat de finestres i balconeres d'acer, amb pintura partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	31,59	1,500	47,39	0,00 99,99
160 GG10026	u	1122770000 Subministrament i muntatge Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat marca Weidmüller referència Relé TRS 24VDC 1CO, model 1122770000 o equivalent, muntat i instal·lat.	11,14	4,000	44,56	0,00 99,99
161 GP4AJJ21	u	Cable de xarxa de fibra òptica amb fibra multimode 50/125, connector LC/LC duplex, de 2 m de llargària, instal·lat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.	14,41	3,000	43,23	0,00100,00
162 K8741120	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor	18,19	2,000	36,38	0,00100,00
163 GG10008	u	1020400000 Borna 16mm² marca Weidmüller referència WDU 16, model 1020400000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	3,52	4,000	14,08	0,00100,00
164 GG10007	u	1020300000. Borna 10mm² marca Weidmüller referència WDU 10, model 1020300000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	3,02	2,000	6,04	0,00100,00
165 GG10004	u	1020000000. Borna 2,5mm² marca Weidmüller referència WDU 2.5, model 1020000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	2,16	2,000	4,32	0,00100,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
		TOTAL:			**1.310.659,95**	**100,00**

3 ANNEX 03 ESTUDI D'ALTERNATIVES

Quan es planteja donar solució a un problema d'enginyeria sols haver més d'una manera de resoldre'l.

Sempre, abans de concretar i passar al dimensionament i definició detallada de les obres que es projecten hi ha una fase d'anàlisi, estudi i comparació de les possibles alternatives que poden solucionar els requeriments del projecte.

En el cas que en ocupa, la instal·lació d'analitzadors i preses de mostra, s'han estudiar i analitzar diferents emplaçaments, localitzacions, així com altres variables; triant finalment les que millor s'adeqüen a les prescripcions tècniques dels fabricants.

En qualsevol cas, el projecte dóna resposta a les peticions formulades des dels departaments d'Operació les quals ja concretaven els equips a instal·lar, tipologia i ubicació.

4 ANNEX 04 TOPOGRAFIA

Les obres del **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)** no necessiten la realització de plànols de topografia ni replanteig per actuar-se modificant elements ja existents que no necessiten de cap suport per situar-los geomètricament.

5 ANNEX 05 TRAÇAT I REPLANTEIG

Les obres del **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)** no necessiten la realització d'una caracterització de la definició del traçat de les conduccions existents i noves, ja que no es projecten de noves conduccions.

6 ANNEX 06 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

No hi ha cap conseqüència per a les estructures existents ni cap alteració per al terreny per causa de les obres projectades.

Tampoc hi ha cap afecció a tercers que puguin representar la realització de les obres, no només una vegada finalitzades sinó també durant l'execució.

Per la qual cosa no cal cap d'estudi de geologia, o geotècnia per analitzar l'estabilitat dels terrenys.

7 ANNEX 07 CÀLCULS DE PROCÉS

Aquest annex s'inclou en els projectes de plantes de tractament, detallarant els antecedents, les bases de partida relatives a cabals i qualitat de l'aigua bruta així com els objectius a aconseguir en els diferents processos.

No hi ha cap conseqüència en els diferents processos per causa de les obres projectades.

Per la qual cosa no cal cap càlcul del procés en les obres del **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)**

8 ANNEX 08 ANÀLISI ENERGÈTICA

Per tal d'establir criteris d'eficiència energètica a les instal·lacions d'ATL és convenient portar a terme una anàlisi energètica i, d'aquesta manera, definir els equips a instal·lar més eficients, d'acord amb la instrucció IG-005 del sistema de gestió d'ATL.

Aquesta anàlisi energètica s'elaborarà sempre en el cas de disseny i dimensionat d'estacions de bombament i altres instal·lacions consumidores d'energia a partir de 40 kW de potència instal·lada.

Les obres del **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)** no modifiquen els elements que consumeixen energia, per la qual cosa no cal la realització de cap anàlisis energètic en el present projecte.

9 ANNEX 09 CÀLCULS HIDRÀULICS

Les obres del **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)** no modifiquen les dades de cabals i pressions existents.

Per la qual cosa no cal la realització de càlculs hidràulics en el present projecte.

10 ANNEX 10 CÀLCULS ESTRUCTURALS

Les obres del **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)** no modifiquen els elements estructurals existents, per la qual cosa no cal la realització de càlculs estructurals en el present projecte.

11 ANNEX 11 CÀLCULS MECÀNICS

Les obres del **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)** no modifiquen els elements mecànics existents, ni s'inclouen nous elements mecànics, per la qual cosa no cal la realització de càlculs mecànics en el present projecte.

12 ANNEX 12 INSTAL·LACIONS

12.1 Abast

Les obres consisteixen en la instal·lació dels sensors, analitzadors o preses de mostra normalitzades a diferents punts de la xarxa Ter-Llobregat, segons es recull a la taula següent.

Tots els equipaments s'incorporen a línies en funcionament. Tanmateix, la taula esmentada indica si son equipaments nous o renovació d'existents.

Segons el cas, per a els diferents equipaments son necessàries una o més de les activitats següents:

- Abassegament i instal·lació d'analitzador o sensor
- Panell, amb suports, nou o ampliació d'existents
- Picatge a procés, nou o existent, segons s'indica a plànols
- Linia d'adequació de presa de mostres
- Bombes de presa de mostres on la pressió de la linia sigui insuficient
- Controladors per a determinats sensors
- Instal·lacions elèctriques
- Modificacions de quadres elèctrics
- Automatització, incloent tant maquinari com a programari i configuracions
- Legalitzacions
- Obra civil auxiliar
- Posada en servei

Les obres es desenvolupen a les següents estacions d'ATL:

- A. ITAM de la Tordera
- B Planta de Tractament del Ter
- C. Captació del Pasteral
- D. Dipósit regulador Can Collet.
- E. Dipósit Cabrera Santa Elena d'Agell
- F. Estació Distribuidora de la Trinitat C70 C100
- G. Seccionadora 0.
- H. ITAM del Llobregat
- I. Dipósit regulador Cota 250.
- J. Dipósit Sant Cugat Ter
- K. Dipósit Turó de la Bandera.
- L. Dipósit La Llagosta
- M. PD Badia del Vallès
- P. Dipósit Castelloli Poligon
- Q. Cap d'entrada Sifó Besos
- R. Seccionadora 4
- S. Entrada dipòsit regulador Tordera
- T. Arqueta reductora Tordera

La nomenclatura A, B, C, ... s'ha establert únicament a efectes de projecte per motius de claredat de les diferents actuacions a les diverses estacions, i no forma part de la codificació d'estacions o equipaments d'ATL. Els TAGs dels equipaments s'identifiquen a plànols i qualsevol codificació a execució ga de ser prèviament validada per la direcció facultativa-

12.2 Especificacions d'equipaments

El projecte constructiu ha estat dissenyat d'acord amb les característiques dels equipaments relacionats a continuació,.Aquestes característiques constitueixen son les mínimes a assolir, excepte que prescripcions tècniques o pressupost estableixin de millors.

12.2.1 Terbolímetre

LXV445.99.XXXX2 TURBIDÍMETROS LÁSER EN CONTINUO TU5300 sc/TU5400 sc

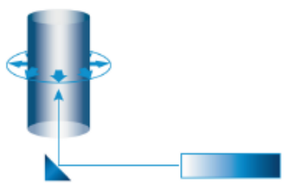
El nuevo estándar en la evolución de la turbidez
Los nuevos turbidímetros de proceso y laboratorio de la serie TU5, con la tecnología de detección de 360° x 90°, son los únicos que ofrecen una total seguridad, gracias a la cual el usuario tiene la certeza de que un cambio en una lectura implica un cambio en el agua.
Innovadora tecnología de detección de 360° x 90°
La serie TU5 emplea un diseño óptico único que permite ver más de la muestra de lo que admite cualquier otro turbidímetro. Así, ofrece la mejor sensibilidad y precisión en rango bajo, al tiempo que reduce la variabilidad entre tests.
Resultados en continuo y de laboratorio idénticos
Gracias a que ambos instrumentos incorporan la misma tecnología de detección de 360° x 90°, podrá, por primera vez, sentirse seguro al confiar en cualquiera de las dos mediciones.
Todo acerca de la turbidez - más rápido
La serie TU5 reduce drásticamente el tiempo necesario para obtener una medición de turbidez fiable, con un 98 % menos de superficie de muestra que limpiar y con viales sellados para la calibración. Sin mencionar el hecho de que un volumen de muestra en continuo más pequeño permite detectar los eventos casi inmediatamente.



Sin sorpresas
Prognosys monitoriza el instrumento de la serie TU5 en continuo y advierte de forma proactiva de las necesidades de mantenimiento con la antelación necesaria. Además, con un contrato de mantenimiento de Hach podrá proteger su inversión y garantizar la conformidad del instrumento, así como asegurarse de que se ajusta a su presupuesto.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Los turbidímetros de la serie TU5 miden la turbidez dirigiendo un láser hacia la muestra que dispersa la luz debido a las partículas en suspensión. La luz que se dispersa en un ángulo de 90° desde el haz incidente se refleja mediante un espejo cónico en un anillo de 360° alrededor de la muestra antes de ser capturada por un detector.
La cantidad de luz dispersada es directamente proporcional a la turbidez de la muestra. Si la turbidez de la muestra es insignificante, la fotocélula detecta y dispersa una cantidad muy pequeña de luz, y la lectura de la turbidez es baja. Por el contrario, una turbidez elevada causará un alto nivel de dispersión de la luz y dará lugar a una lectura alta.



INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

LXV445.99.10112 TU5300 sc Turbidímetro láser de bajo rango, versión EPA
LXV445.99.10122 TU5300 sc Turbidímetro láser de bajo rango, versión ISO
LXV445.99.10212 TU5400 sc Turbidímetro láser de bajo rango de alta precisión, versión EPA
LXV445.99.10222 TU5400 sc Turbidímetro láser de bajo rango de alta precisión, versión ISO
LXV445.99.53112 TU5300 sc Turbidímetro láser de bajo rango con sensor de caudal, limpieza mecánica, RFID y System Check, versión EPA
LXV445.99.53122 TU5300 sc Turbidímetro láser de bajo rango con sensor de caudal, limpieza mecánica, RFID y System Check, versión ISO

Nota: otras configuraciones de turbidímetro disponibles. Por favor, póngase en contacto con su representante local de Hach.

ACCESORIOS

LQV159.98.00002	Unidad de limpieza mecánica para TU5300 sc y TU5400 sc
LQV160.99.00002	Sensor de caudal para TU5300 sc y TU5400 sc
LZY876	Cartucho desecante para TU5300 sc y TU5400 sc
LZY907.98.00002	Kit de mantenimiento para TU5300 sc y TU5400 sc
LZY903	Rasqueta para limpieza manual de cubeta de medición para TU5300 sc y TU5400 sc
LZY904.98.00002	Tapa de calibración para calibración con cubeta sellada
LZY837	StablCal 20 NTU Cubeta sellada con RFID
LZY899	StablCal 20 NTU Cubeta sellada sin RFID
LZY901	Estándar secundario de turbidez Glass Rod, <0,1 NTU

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TU5300 sc / TU5400 sc:

Fuente de luz	Producto láser de clase 2, con una fuente láser incorporada de clase 2, de 1,0 mW como máximo y de 650 nm (EPA) o de 850 nm (ISO)
Rango de medición	EPA: de 0 a 700 NTU / FNU / TE/F / FTU de 0 a 175 EBC ISO: de 0 a 1000 NTU / FNU / TE/F / FTU de 0 a 250 EBC
Exactitud	±2 % de la lectura más 0,01 NTU de 0 a 40 NTU ±10 % de lectura de 40 a 1000 NTU (ISO) en función del estándar primario de formacina
Resolución	0,0001 NTU / FNU / TE/F / FTU / EBC
Repetibilidad	TU5300 sc: Superior al 1 % de la lectura o ±0,002 NTU en formacina a 25°C (77 °F), el valor que sea mayor TU5400 sc: Superior al 1 % de la lectura o ±0,0006 NTU en formacina a 25°C (77 °F), el valor que sea mayor
Luz parásita	<10 mNTU
Unidades	NTU, FNU, TE/F, FTU, EBC
Tiempo promedio de la señal	De 5 a 90 segundos (valor predeterminado: 30 segundos)
Tiempo de respuesta	T90<30 segundos a 100 mL/min
Temperatura de la muestra	De 2 a 60 °C (de 35,6 a 140 °F)
Presión de muestra	6 bares (87 psi) como máximo, presión relativa a un rango de temperatura de muestra de 2 a 40 °C (de 35,6 a 104 °F)
Caudal de muestra	De 100 a 1000 mL/min; caudal óptimo: de 200 a 500 mL/min
Rango de temperatura de operación	De 0 a 50 °C (de 32 a 122 °F)
Humedad de operación	Humedad relativa: del 5 al 95 % a diferentes temperaturas, sin condensación
Condiciones de almacenamiento	De -40 a 60 °C (de -40 a 140 °F)
Certificaciones	Conforme a CE Número de registro de la FDA estadounidense: versión 1420493-000 EPA, versión 1420492-000 ISO Cumple con las normas IEC/EN 60825-1 y 21 CFR 1040.10 de conformidad con la Nota sobre Láser n.º 50)
Dimensiones (A x A x P)	249 mm x 268 mm x 190 mm
Peso	2,7 kg (5 kg con todos los accesorios)
Garantía	2 años
Controlador	Requiere conexión a controlador SC (SC200/SC1000)
Longitud de cable del sensor	1,6 m. Disponibles cables alargadores en diferentes longitudes hasta 50 m.

HACH® Be Right™

12.2.2 Terbolimetre (mar)

LPV415 TURBIDÍMETRO DE BYPASS ULTRATURB SC

ULTRATURB sc es un turbidímetro de proceso de alta precisión para la medida en bypass de la turbidez en medios claros o con turbidez media. Fuente luminosa LED infrarroja de larga duración, con sistema óptico RATIO para compensación de ensuciamiento de la cámara de medida. De aplicación en agua potable, superficial, efluente de depuración o aguas de proceso. Apto para su utilización en agua de mar.

- Amplio rango de medición desde 0,0001 hasta 1000 FNU.
- Cámara de medición con autolimpieza mecánica con acoplamiento magnético. Sin eje pasante, evita el riesgo de fuga de humedad desde la cámara de medida.
- Incorpora avanzadas funciones de autodiagnóstico y eliminación física y matemática de burbujas.
- Permite verificaciones rápidas por estándar de estado sólido.
- Soporte de rasquetas con aleación de titanio.
- Permite el trabajo con muestras con una concentración salina de hasta 65 g/L.
- Requiere la conexión a controlador SC (SC200 o SC1000).



Características técnicas:

Principio de medida:	Pulsos de luz dispersa infrarroja a 90° (DIN EN 27027, ISO 7027)
Rango de medición:	0,0001-1000 FNU (TE/F, NTU, FTU, EBC)
Coef. de variación de proceso	1 % según DIN 38402
Tiempo de respuesta	1-60 s (ajustable)
Reproducibilidad:	±0,002 NTU o bien ±1,0%
Eliminación de burbujas	Por medios físicos y matemáticos
Longitud del cable (máximo 50 m.)	0,35 m LPV415.99.12001 1 m LPV415.99.82001 5 m LPV415.99.22001 10 m LPV415.99.32001
Autolimpieza	Autolimpieza mecánica
Caudal de muestra	Mín. 0,2 l/min, max. 6 bar (a 20°C)
Temperatura de muestra	Máx. 50° C
Temperatura ambiente	+2°C a +40°C
Conexión de muestra	Espiga macho para tubo 13 mm ID
Materiales	Lentes: Cuarzo Cámara de medida: Noryl Soporte rasquetas: Aleación de titanio Rasquetas: Silicona Contenedor: ASA
Intervalo de inspección	1 año
Dedicación usuario	0,5 h / Mes, típica
Dimensiones	(W x H x D) 250 x 240 x 210 mm
Peso	1,9 kg
Tipo de protección	IP 65

Elementos incluidos:

1 set de rasquetas de limpieza (x4)
1 manual de funcionamiento
1 certificado de verificación en fábrica

Accesorios adicionales (No Incluidos)

LCW813	Estándar de turbidez de Formazina 4000 NTU
LZV325	Set de filtros para la calibración de cero (filtro de membrana 0,2 µm y material de conexión)
LZV414.00.00000	Módulo de verificación CVM (estándar de estado sólido) 0,6 NTU
LZV414.00.10000	Módulo de verificación CVM (estándar de estado sólido) 1,5 NTU
LZV414.00.20000	Módulo de verificación CVM (estándar de estado sólido) 6 NTU
LZV414.00.30000	Módulo de verificación CVM (estándar de estado sólido) 15 NTU
LZV414.00.40000	Módulo de verificación CVM (estándar de estado sólido) 25 NTU

HACH®
Be Right™

12.2.3 Clorimetres

8574X00 **ANALIZADOR COLORIMÉTRICO DE CLORO CL17sc**

Basado en un legado de fiabilidad del análisis de cloro en continuo, el diseño avanzado del CL17sc reduce el tiempo y el esfuerzo dedicados al mantenimiento rutinario, y proporciona potentes funciones de diagnóstico y una conectividad mejorada. Todo ello se traduce en menos molestias, menos riesgo de perder datos y una información más fiable que le facilitará la toma de decisiones.



- El CL17sc reduce el tiempo de mantenimiento rutinario mediante alertas programables, sustitución simplificada de tubos e instrucciones de mantenimiento paso a paso.
- Con nuevas funciones, como el caudalímetro, la ventana del colorímetro, la luz de estado multicolor y el software de diagnóstico predictivo, sabrá que el instrumento funciona según lo previsto.
- Al conectar el CL17sc con la plataforma de controladores SC de Hach, sus prestaciones aumentan de forma significativa: registro de datos interno, alternativas de comunicación analógica y digital externas, y flexibilidad de instrumentos multiparamétricos.

Características técnicas:

Rango de medición	0 - 10 mg/L cloro residual libre o total
Exactitud	± 5 % o ± 0,04 mg/L (el que sea mayor) de 0 a 5 mg/L Cl_2 ± 10 % de 5 a 10 mg/L Cl_2
Límite de detección	0,03 mg/L
Tiempo de ciclo	2,5 minutos
Presión entrada	0,0 - 5,2 bares suministrados al filtro en Y 0,1 - 0,3 bares suministrados al analizador
Entrada	Tubo de polietileno con un diámetro exterior de 0,63 cm (1/4 pulg.), racor de desconexión rápida
Drenaje	Tubo flexible con diámetro interior de 1,27 cm (1/2 pulg.)
Purga de aire	Opcional con racor de conexión rápida de 0,95 cm (3/8 pulg.) y tubos: 0,003 m^3/min a 1,38 bar como máximo
Requisitos de muestra	Filtración con filtro en Y con malla de 40 o superior
Caudal de muestra	60 - 200 mL/min a través del instrumento
Temperatura de la muestra	5 - 40 °C
Rango de temperatura de operación	5 - 40 °C
Humedad de operación	0 - 90 % de humedad relativa, sin condensación
Interferencias	Otros agentes oxidantes, como el bromuro, el dióxido de cloro, el permanganato y el ozono provocarán una interferencia positiva. La dureza no debe superar los 1000 mg/L $CaCO_3$
Consumo de reactivos	0,5 L de solución tampón y 0,5 L de solución indicadora en 31 días
Certificaciones	Conforme con la CE: EN 61326-1, CISPR 11, EN 50581 ACMA RCM Certificado KC de Corea del Sur Norteamérica: declaración de conformidad del proveedor de la FCC, IEC/EN 60529, ICES-003
Fuente de luz	LED, medición a 510 nm, camino óptico de 1 cm
Protección de la carcasa (IP)	IP66
Montaje	Montaje en pared
Requisitos de alimentación (voltaje)	12 VDC, 400 mA max. (supplied by the controller)
Dimensiones (A x A x P)	342 mm x 329 mm x 177 mm
Peso	4,1 kg

Elementos incluidos:

Los analizadores de cloro colorimétricos CL17sc de Hach se suministran con un kit de instalación, un manual de usuario y un mes de reactivos cuando se indique. El usuario debe elegir entre el kit de instalación con ajuste de presión por rotura de carga o el kit de instalación con regulador de presión en el momento de la compra. Los controladores SC de Hach son necesarios para el funcionamiento y se venden por separado.

Información para pedidos

8574400	Analizador de cloro CL17sc con kit de instalación con ajuste de presión por rotura de carga, sin reactivos
8574500	Analizador de cloro CL17sc con kit de instalación con regulador de presión, sin reactivos

Reactivos

2556900	Set de reactivos para cloro libre
2557000	Set de reactivos para cloro total

Accesorios adicionales

8568200	Kit de verificación de la calibración del CL17sc
8573200	Kit de recambio para verificación de la calibración del CL17sc
8560400	Kit de tubos para CL17sc (montados previamente)
8573100	Kit de limpieza de celda para CL17sc

HACH
Be Right™

12.2.4 Conductivimetre

D37XX SENSOR DIGITAL INDUCTIVO DE CONDUCTIVIDAD 3700sc

Sonda de conductividad digital para su operación con controladores SC. El procedimiento de medida inductivo sin contacto entre electrodos y la muestra, permite su aplicación en medios muy contaminados como aguas residuales e industriales. Incluye sensor de temperatura interno para compensación.

Disponible en formato convertible con rosca en el extremo posterior, y sanitario para montaje en abrazadera. También está disponible en varios materiales para compatibilidad química con la muestra.

Incluye gateway externo y 6 m. de cable integral hasta el gateway más 1 m. de cable hasta el controlador. Requiere conexión a un controlador SC (SC200 o SC1000).





Información para pedidos:

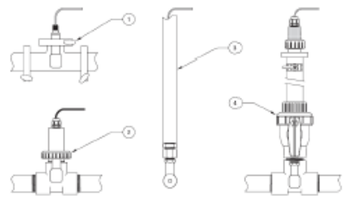
D3705E2T.99	Sensor inductivo de conductividad, formato sanitario, cuerpo Polipropileno
D3708E2T.99	Sensor inductivo de conductividad, formato sanitario, cuerpo PFA Teflon
D3725E2T.99	Sensor inductivo de conductividad, formato convertible, cuerpo Polipropileno
D3726E2T.99	Sensor inductivo de conductividad, formato convertible, cuerpo PVDF
D3727E2T.99	Sensor inductivo de conductividad, formato convertible, cuerpo PEEK
D3728E2T.99	Sensor inductivo de conductividad, formato convertible, cuerpo Teflon TFA

Características técnicas:

Método de medición:	Inductivo
Material de la sonda:	Polipropileno, PVDF, PEEK o teflón, según modelo
Sensor de temperatura:	Pt1000
Rango de medida:	Conductividad 200 µS/cm ... 2 S/cm Temperatura –10 ... +200ºC
Presión/Temperatura máxima:	D3705E2T.99 6,9 bar @ 100ºC D3708E2T.99 13,8 bar @ 200ºC D3725E2T.99 6,9 bar @ 100ºC D3726E2T.99 6,9 bar @ 120ºC D3727E2T.99/D3728E2T.99 13,8 bar @ 200ºC
Tiempo de respuesta:	Conductividad T90 < 15s Temperatura T90 < 2 min
Velocidad máx. de la muestra:	3 m/s
Compensación de temperatura:	Automática o manual
Protección:	IP68
Montaje:	Convertible 3/4" NPT en extremo posterior, para montaje en inmersión, Té de 2" o inserción Sanitario, para montaje en brida de 2"
Dimensiones:	Convertible: D x L 39,6 mm x 127 mm Sanitario: D x L 50,8 mm x 127 mm
Longitud del cable:	6 m hasta gateway más 1 m hasta controlador SC (admite prolongación mediante cables de extensión)
Gateway:	Gateway externo incluido para conexión a controlador SC

Accesorios adicionales (No Incluidos):

(1)	MH018S8SZ	Kit en inox. 316 para montaje sanitario, con Té de 2"
(2)	MH518N3NZ	Té de 2" NPT con adaptador de unión en acero inox. para montaje en bypass
(2)	MH538N3NZ	Té de 2" NPT con adaptador de unión en CPVC para montaje en bypass
	MH538M3NZ	Adaptador de unión en CPVC a rosca de 2" para montaje en tubería (sin Té)
(3)	MH432G	Pértiga PVC 1,2 m, 1/2", con adaptador a rosca 3/4" NPT
(4)	MH138M9NZ	Kit en CPVC con válvula de bola para montaje en inserción a tubería
(4)	MH118M9NZ	Kit en inox. 316 con válvula de bola para montaje en inserción a tubería



HACH
Be Right™

12.2.5 pHmetres

DPD1 SENSOR DIFERENCIAL DIGITAL PARA LA MEDIDA DE PH – pHD sc

Robusta sonda de pH diferencial digital para su operación con controladores SC200 o SC1000. El sistema patentado de referencia del electrodo pHD sc se basa en un segundo electrodo de pH interno en contacto con el fluido analizado a través de un puente salino. De esta manera se imposibilita la contaminación del electrodo de referencia. El puente salino es mucho menos sensible a la suciedad que los diafragmas convencionales, reduciendo así los trabajos de limpieza y previniendo la dilución del electrolito. Por consiguiente, la vida útil del electrodo es mucho mayor que en los sensores convencionales.



Disponible en formato convertible con rosca en ambos extremos, de inserción con rosca solo en el extremo posterior, y sanitario para montaje en abrazadera. También está disponible en varios materiales para compatibilidad química con la muestra.
Incluye gateway interno y 10 m de cable para conexión a un controlador SC (SC200 o SC1000).

Características técnicas:

Material del electrodo:	Vidrio, propósito general, con electrodo de referencia mediante electrodo de pH interno y puente salino
Material de la sonda:	RYTON o PEEK según código
Cuerpo de sonda:	Convertible, de inserción o sanitario según código
Rango de medida:	0 a 14 pH
Temperatura de muestra:	-5 a 50ºC para instalación en inmersión, régimen continuo -5 a 70ºC para instalación en tubería o bypass
Tiempo de respuesta:	pH < 5s Temperatura < 2 min
Autodiagnóstico	Control de impedancia del electrodo de medida y referencia
Longitud del cable:	10 m (admite prolongación mediante cables de extensión)
Compensación de temperatura:	Automática, sensor NTC
Protección:	IP68
Calibración:	Proceso o solución estándar
Presión:	max. 6,9 bar
Montaje:	Convertible rosca 1" NPT en ambos extremos Inserción rosca 1" NPT en extremo posterior Sanitario abrazadera 2"
Dimensiones (aprox.):	D x L 35,4 mm x 271,3 mm
Peso:	Aprox. 320 g
Gateway:	Gateway interno para conexión a controlador SC

Información para pedidos:

DPD1P1.99	Sensor digital diferencial de pH, formato convertible, cuerpo PEEK
DPD2P1.99	Sensor digital diferencial de pH, formato de inserción, cuerpo PEEK
DPD3P1.99	Sensor digital diferencial de pH, formato sanitario, cuerpo PEEK
DPD1R1.99	Sensor digital diferencial de pH, formato convertible, cuerpo RYTON

Accesorios adicionales y repuestos (No Incluidos):

LZY714.99.20910	Pértiga en PVC para montaje en inmersión. Longitud 2 m
LZY714.99.21910	Set de montaje por pértiga 2 m para sensor 1". Pértiga en PVC y anclajes en ac inox
6131300	Adaptador de unión en CPVC a Té de 1 1/2" para montaje de sensores convertibles con rosca 1"
MH334N4NZ	Té de 1" NPT en CPVC para montaje en bypass de sensores convertibles con rosca 1"
6136700	Kit en CPVC con válvula de bola para montaje en inserción a tubería de sensores diferenciales digitales de inserción con rosca 1". Pmáx 3,5 bar. Conexión a proceso 1 1/2" NPT
SB-R1SV	Puente salino para repuesto de sondas diferenciales de Ryton
25M1A1025-115	Solución para electrodo de referencia de sondas diferenciales 500 ml
1000A3335-004	Cabeza difusora para autolimpieza de sondas en inmersión. Toma de aire/agua espiga ¼"

HACH
Be Right™

12.2.6 Red-ox

DRD SENSOR DIFERENCIAL DIGITAL PARA LA MEDIDA DE ORP – pHD sc

Robusta sonda de ORP diferencial digital con electrodo de platino u oro, para su operación con controladores sc. El sistema patentado de referencia del electrodo pHD sc se basa en un electrodo de pH interno en contacto con el fluido analizado a través de un puente salino. De esta manera se imposibilita la contaminación del electrodo de referencia. El puente salino es mucho menos sensible a la suciedad que los diafragmas convencionales, reduciendo así los trabajos de limpieza y previniendo la dilución del electrolito. Por consiguiente la vida útil del electrodo es mucho mayor que en los sensores convencionales.



Disponible en formato convertible con rosca en ambos extremos, de inserción con rosca solo en el extremo posterior, y sanitario para montaje en abrazadera. También está disponible en varios materiales para compatibilidad química con la muestra.

Incluye gateway interno y 10 m. de cable para conexión a un controlador SC (SC200 o SC1000).

Características técnicas:

Material del electrodo:	Platino u oro, según código, con sistema de referencia mediante electrodo de pH interno y puente salino
Material de la sonda:	RYTON o PEEK según código
Cuerpo de sonda:	Convertible o de inserción según código
Rango de medida:	-1500 mV a +1500 mV
Temperatura de muestra:	-5ºC a 70ºC para montaje en bypass 0ºC a 50ºC para montaje en inmersión
Tiempo de respuesta:	ORP < 5s Temperatura < 2 min
Autodiagnóstico	Control de impedancia del electrodo de medida y referencia
Longitud del cable:	10 m (admite prolongación mediante cables de extensión)
Medida de temperatura:	Sensor NTC
Protección:	IP68
Calibración:	Proceso o solución estándar
Presión:	Máx. 6,9 bar
Montaje:	Convertible rosca 1" NPT en ambos extremos Inserción rosca 1" NPT en extremo posterior
Dimensiones (aprox.):	D x L 35,4 mm x 271,3 mm
Peso:	Aprox. 320 g
Gateway:	Gateway interno para conexión a controlador SC

Información para pedidos:

DRD1P5.99	Sensor digital diferencial de ORP, electrodo de platino, formato convertible, cuerpo PEEK
DRD1P6.99	Sensor digital diferencial de ORP, electrodo de oro, formato convertible, cuerpo PEEK
DRD2P5.99	Sensor digital diferencial de ORP, electrodo de platino, formato de inserción, cuerpo PEEK
DRD1R5.99	Sensor digital diferencial de ORP, electrodo de platino, formato convertible, cuerpo RYTON
DRD1R6.99	Sensor digital diferencial de ORP, electrodo de oro, formato convertible, cuerpo RYTON

Accesorios adicionales y repuestos (No Incluidos):

LZY714.99.20710	Pértiga en PVC para montaje en inmersión. Longitud 2 m
LZY714.99.21710	Set de montaje por pértiga 2 m para sensor 1". Pértiga en PVC y anclajes en ac inox.
6131300	Adaptador de unión en CPVC a Té de 1 1/2" para montaje de sensores convertibles con rosca 1"
MH334N4NZ	Té de 1" NPT en CPVC para montaje en bypass de sensores convertibles con rosca 1"
6136700	Kit en CPVC con válvula de bola para montaje en inserción a tubería de sensores diferenciales digitales de inserción con rosca 1". Pmáx 3,5 bar. Conexión a proceso 1 1/2" NPT
5B-R15V	Puente salino para repuesto de sondas diferenciales de Ryton
25M1A1025-115	Solución para electrodo de referencia de sondas diferenciales 500 ml
1000A3335-004	Cabeza difusora para autolimpieza de sondas en inmersión. Toma de aire/agua espiga ¼"

HACH®
Be Right™

12.2.7 Cabalimetres

Minisonic

LOADED Pipe

MEASURED MEDIA: LIQUID, GAS
PIPE DIAMETER UP TO: 10000 MM
MODELS: STANDARD

HIGH PERFORMING

- One pipe simple flow measurement
- OLED graphical display
- Display of the measurement echo, gain and quality index
- Accuracy up to 0,5 % of flow reading
- Repetability up to 0,1%
- Multi-parameter data logger

RELIABLE

- On site zero point automatic calibration
- 10 flow calculation per second

COMPATIBLE

- All Ultraflux probes



TYPICAL APPLICATIONS

Drinking water
Flow measurement and metering in treatment plant processes, flow measurement on supply networks, etc...

Waste water
Flow measurement of lift stations, in network, in/outlet of sewage treatment plant...

Raw water
Flow measurement on fire-fighting installations, network supervision...

HVAC
Flow measurement on installations, network supervision...

Chemical products
Flow measurement on acids, alkaline...

Food & drugs
Purified water flow measurement, CIP process supervision...

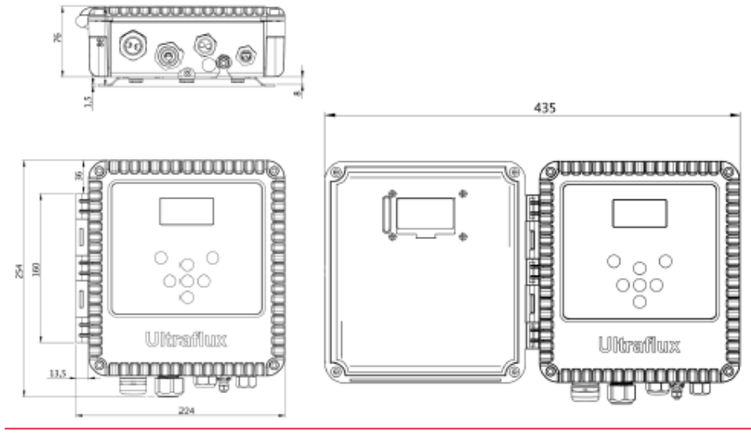
Energy, automotive sector...

Ultraflux
Ultrasonic flowmeters
A trademark of FAURE HERMAN

Technical specifications

Technology	Transit time ultrasonic flowmeter
Signal treatment	Analogic + ESO (Echo Shape Control)
Usage	Single pipe flow measurement - Single chord
Measured values	Volumetric flowrate, Velocity, Speed of sound, Totalizers, Signal quality, Gain, Transit time...
Standard outputs	(1x) Isolated 4-20 mA output (2x) Isolated contact output
Optional I/O	NA
Display	Clear OLED Graphic display 128x64 pixels
Help for diagnosis	Multi parameters as Quality index, Gain, Echo display, Celerity, Transit time ...
Configuration	Intuitive programming with easy to use MMI and keypad
Data logger	Up to 10 recordable parameters Recording period adjustable from 1 second to 1 hour Recording mode adjustable between: Average - Average Min Max - Average Min Max Standard deviation
Filters	Damping time - Memory time - Low-flow cut off
Language	French – English – German – Spanish – Thai - Bahasa
Communication	Modbus TCP through Ethernet / USB port for update and logger downloading
Power supply	AC 110 – 230V 50/60 Hz (Average consumption 6W - 10W peak)
Enclosure	Molded Polycarbonate with 30% glass fibers, robust and compact
Dimensions	225 x 260 x 85 mm including mounting back plate
Weight	2,25 kg including mounting back plate (1,82 kg without mounting plate)
Protection	EN/IEC 60669 IP67
Compliance	EMC : EN/IEC 61326-1 Safety : EN/IEC 61010-1
Temperature of use	From -20°C to +60°C (Storage : -35°C to +60°C)

Dimensions (millimeters mm)



12.2.8 Multiparamètric

micro::station

BTX
COT
COD
UV254
NO3
NO2
NH4
K+
CLT
CLF
F-
SF
FTU/NTU
Color
pH
Redox
Conductividad
Temperatura
O2
O3
H2S
COA
Fingerprints
Alarmas

La estación de monitorización compacta totalmente modular (micro::station) presenta una solución completa e inteligente y combina los equipos s::can en un conjunto versátil. El usuario sólo debe proveer las conexiones de entrada y de salida de agua y, de esta manera, recibe de forma inmediata una cantidad importante de información y parámetros ("plug & measure").

La micro::station de s::can está diseñada para la medición y monitorización on-line de los parámetros de calidad del agua cruda o agua potable. Los componentes necesarios (spectro::lyser, sensores s::can y unidad de control s::can), inclusive las celdas de flujo, los accesorios de montaje y los tubos flexibles necesarios, están montados en un panel compacto.

micro::station: la estación de monitorización s::can efectúa un amplio control de la calidad del agua más fácilmente que nunca antes.

1 Terminal de control
El terminal con::cube con el software moni::tool para la recolección de datos, la presentación de los resultados de las mediciones y el control de las estaciones.

2 Sonda espectrofotométrica
Todas las sondas espectrofotométricas s::can son sondas multiparamétricas que pueden medir varios parámetros de la calidad del agua.

Posibles parámetros de monitorización: SF, COA, DBO, BTX, DQO, COD, Color, Fingerprints y Alarmas espectrales, FTU/NTU, H_2S, NO_2-N, NO_3-N, O_3, COT, UV254, Temperatura y Presión

3 Celda de flujo para la sonda espectrofotométrica con cepillado automático
Contiene un cepillo rotatorio para la limpieza automática de la ventana de medición óptica.

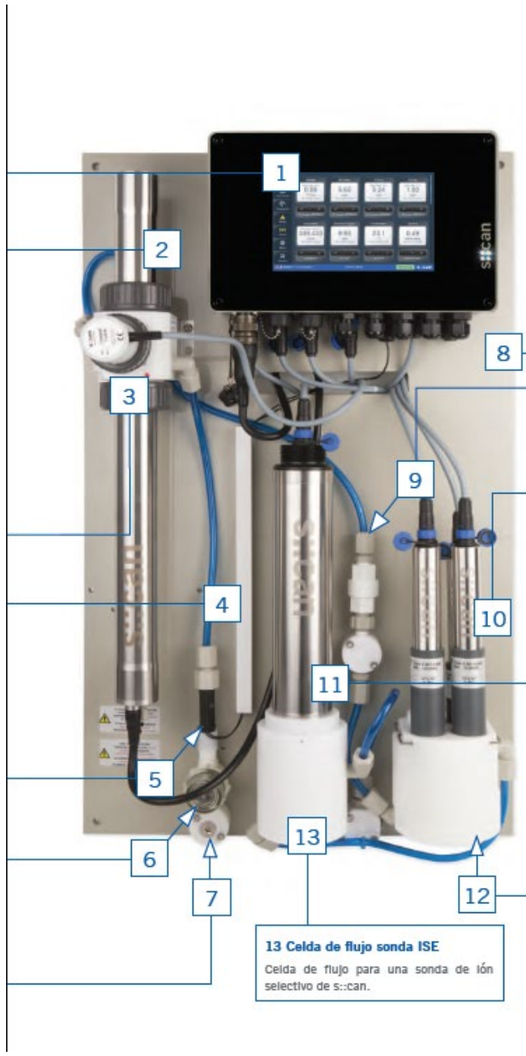
4 Tuberías del sistema
Incluidas en la estructura del panel, material PA, diámetro interior 6 mm, diámetro exterior 8 mm.

5 Detección de caudal
Activa la alarma en cuanto la velocidad del flujo cae por debajo de un determinado valor límite.

6 Filtro de entrada
Mediante el filtro de entrada se garantiza que no entren partículas gruesas en la micro::station.
¼" NPT con tapa roscada para retirar/limpiar el filtro.

7 Sensor de presión (opcional)
Posición de montaje para el sensor de presión.

© s::can Messtechnik GmbH



8 Panel de montaje
Material: PP
Peso de la estación (completamente equipado): 20 kg (+/- 1 kg)

9 Restrictor de caudal
Para controlar el caudal y evitar reflujos en las instalaciones de by-pass.

10 Sondas físicas
Se pueden montar hasta cuatro sondas físicas de s::can en una celda de flujo.

Posibles parámetros de monitorización: CLF, CLT, Conductividad, pH, Salinidad, Redox, ClO2, Ácido peracético, H2O2 y Temperatura

11 Sonda física o sonda ISE
Punto de montaje para oxi::lyser o una sonda ISE s::can (p. ej. ammo::lyser)

Posibles parámetros de monitorización: F, K, NH_4-N, NO_3-N, O_2, pH y Temperatura

12 Celda de flujo para sondas físicas
Celda de flujo para hasta cuatro sondas físicas. Gracias al diseño con pasadores de seguridad especiales, se minimiza el tiempo fuera de línea de los sensores durante el mantenimiento al poder realizarse una separación/conexión rápida y fácil.

13 Celda de flujo sonda ISE
Celda de flujo para una sonda de ión selectivo de s::can.

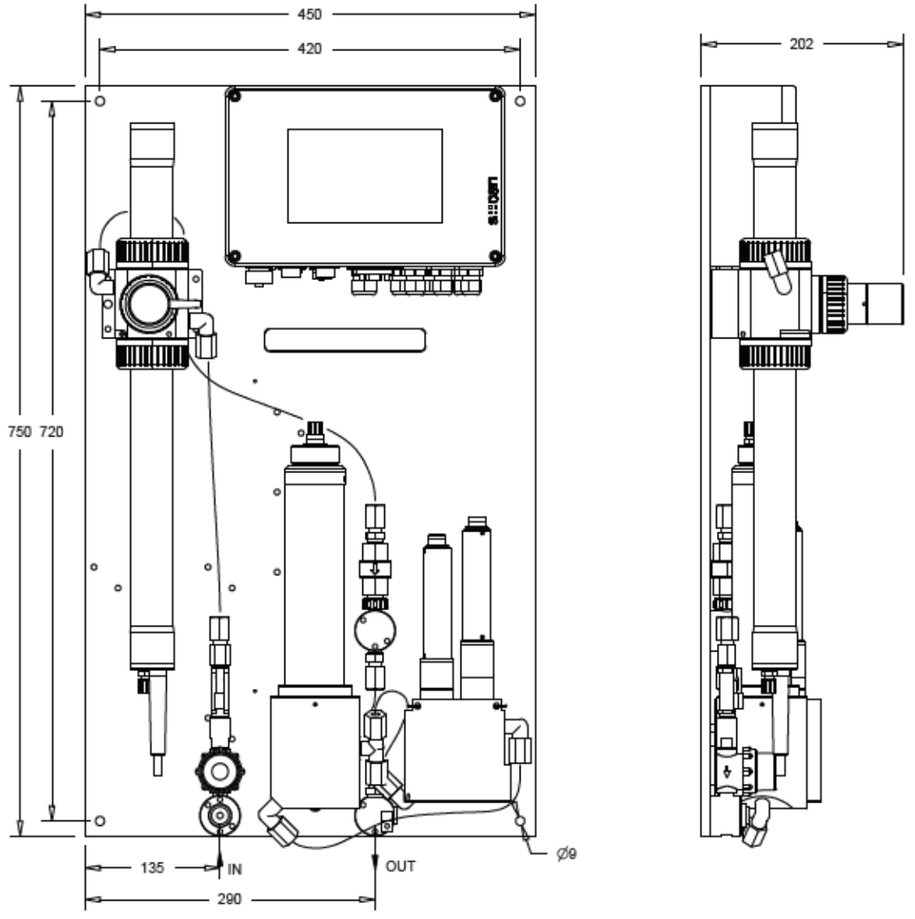
© s::can Messtechnik GmbH

micro::station

Opciones para micro::station de s::can

1 Terminal de control	con::cube con::lyte
2 Sonda espectrofotométrica	spectro::lyser carbo::lyser multi::lyser nitro::lyser ozo::lyser uv::lyser
3 Celda de flujo para sonda espectrofotométrica	Celda de flujo, POM-C (para longitudes de recorrido desde 1 mm hasta 35 mm) Celda de flujo, POM-C (para longitud de recorrido de 100 mm) Celda de flujo con cepillado automático, Pom-C (para longitud de recorrido de 35 mm) Celda de flujo cepillado automático, Pom-C (para longitud de recorrido de 100 mm)
4 Tuberías del sistema	Diámetro interior 6 mm, diámetro exterior 8 mm
5 Detección de caudal	Unidad para la detección de caudal
6 Filtro de entrada	Filtro de entrada
7 Sensor de presión	Sensor de presión para estación compacta (opcional)
8 Panel de montaje	Panel del sistema micro::station US Panel del sistema micro::station EU Panel del sistema micro::station módulo de ampliación EU Panel del sistema micro::station módulo de ampliación US
9 Restrictor de caudal	Válvula restrictora de caudal Unidad para la limitación automática de caudal
10 Sondas físicas	pH::lyser redo::lyser condu::lyser chlori::lyser chlodi::lyser hyper::lyser peroxi::lyser
11 Sonda física o sonda ISE	ammo::lyser eco ammo::lyser pro fluor::lyser oxi::lyser soil::lyser
12 Celda de flujo sonda ISE	Celda de flujo ammo::lyser , POM-C Celda de flujo oxi::lyser
13 Celda de flujo para sondas físicas	Celda de flujo para hasta 4 sondas físicas s::can POM-C

© s::can Messtechnik GmbH



12.2.9 TOC

Specifications

Item	Description
Measurement Items	TC, NPOC Optional: IC, POC, TOC (= TC-IC, = NPOC + POC), TN
Measurement Principle	680 °C combustion catalytic oxidation - NDIR detection method
Measurement Range	From 0 – 5 to 0 – 1,000 mgC/L f.s. (0 to 20,000 mgC/L f.s. with dilution function)
Repeatability	Within ±2 % f.s. *1
Span Stability	Within ±2 % f.s./day (temperature variation within 5 °C) *1
Zero Stability	Within ±2 % f.s./day (temperature variation within 5 °C) *1
Measurement Cycle	4 minutes min. (NPOC, residual IC 2 % max.) *2
Sample Injection Method	Syringe pump/sliding injection port
IC Removal Method	Acidify/sparge within syringe
Sample Dilution Function	Dilution within syringe; dilution factor 2 to 50 Dilution accuracy: Within ±2 % (×2 to ×20); within ±5 % (×21 to ×50)
Auto-calibration Function	Automatic calibration using standard solution (Dilution water is used as the zero standard solution for zero-calibration.) Options can be attached to use up to eight standard solutions and to permit automatic calibration with up to a 5-point multi-point calibration curve.
Stream Switching Function	Permits switching of between 1 and 6 flow lines (optional).
Display / Operation	Color LCD with touch screen
Conversion Function	Conversion with a linear expression using required indices (Conversion expression must be determined in advance.)
Load Calculation Function	Using the analog input board (option) permits load calculations. (Isolated analog inputs (CH-CH is non-isolated.); load resistance: 100 Ω)
EPA TOC Removal Rate Calculation Function	TOC removal rate calculation according to the United States EPA regulations (Part IV 40 CFR Part 9, 141 and 142, 1998) (when a 2- or more-stream switching option is provided)
Data Storage Function	Store 20,000 past on-line measured values (equivalent to one year's data at a 30-minute measuring cycle). Offers trend graph displays.
Data Storage Device	Store measured values or measurement conditions to USB memory. (USB 1.1 or 2.0 USB memory; FAT16 or FAT32; no encryption)
Recorder	Recording width 100 mm, 6-dot recorder (optional)
Printer	Thermal printer, 40 characters per line; 110 mm chart width (optional)
Analog Output	Selectable between 4 – 20 mA DC or 0 – 16 mA DC (isolated outputs) With attached option: Up to 12 outputs (load resistance: 500 Ω max.)
Contact Output Signal	Alarm signals: Major failure, instrument alarm, power cut, CPU alarm, concentration alarm (upper limit/lower limit/upper upper limit/lower lower limit), measurement halted Event signals: Maintenance, measurement ready, on-line operation, measuring sample, calibrating, regenerating catalyst, measuring control sample, interrupt sample measurement, halted, analog output trigger, analog output flow line recognition signal, measured flow line recognition signal, sampling pump control output (contact capacity: 2 A, 30 V DC / 2 A, 250 V AC; non-inductive load)
Contact Input	Start calibration, stop measurement, start on-line measurement, reset alarm, measurement start flow line 1 to 6, halt measurement (output contact capacity: 24 V DC min., 10 mA min.)
Communications Functions	Compatible with RS-485, RS-232C (option), and Modbus Use the optional Web monitoring unit set to browse measured values and alarms on a Web browser over a network.
Carrier Gas	Pressurized air, high-purity air, oxygen*3; supply pressure: 250 to 300 kPa Optional: High-purity nitrogen*3
Power Supply	AC 100 to 240 V ± 10%, 10 A, 50/60 Hz
Ambient Temperature	Within 1 to 40 °C
Construction	Indoor wall mounting (optional stand available)
Dimensions	W550 × D383 × H1240 mm (excluding protrusions)
Weight	Approx. 70 kg

*1) With automatic settings
*2) When measured sample is potassium hydrogen phthalate solution and operations to prepare for the next measurement are performed.
*3) If TN option is installed, oxygen and high-purity nitorogen cannot be used.

Specifications

■ IC Measurement Option

Item	Description
Measurement Item	IC (inorganic carbon)
Measurement Principle	Sparging / CO_2 removal / non-dispersive infrared gas detection (NDIR) method
Measurement Range	0 to 100 mgC/L f.s. (up to 5,000 mgC/L f.s. with dilution function)
Repeatability	Within ±2 % f.s.

■ IC-POC Measurement Option *1

Item	Description
Measurement Item	POC (purgeable organic carbon)
Measurement Principle	Sparging / CO_2 removal / 680 °C combustion oxidation / non-dispersive infrared gas detection (NDIR) method
CO_2 Removal Method	Absorption and removal with lithium hydroxide crystals
Measurement Range	0 to 50 mgC/L f.s. (up to 2,500 mgC/L f.s. with dilution function)
Repeatability	Within ±2 % f.s.

*1) IC (inorganic carbon) can also be measured. IC measurement performance is the same as that of IC measurement option.

■ TN Option

Item	Description
Measurement Item	TN (total nitrogen)
Measurement Principle	720 °C thermal decomposition / chemiluminescence detection
Measurement Range	From 0 – 1 to 0 – 200 mgN/L f.s. (up to 0 – 10,000 mgN/L f.s. with dilution function)
Repeatability	Range up to 4 mgN/L f.s.: Within ±4 % f.s. Range above 4 mgN/L f.s.: Within ±2 % f.s.
Analysis Cycle	4 minutes min. *1

*1) When the sample is ammonium sulfate and preliminary sampling is performed for next measurement

■ N_2 Carrier Gas Kit

Item	Description
Measurement Item	TC, NPOC With attached option: IC, POC, TOC (= TC-IC, = NPOC + POC) * TN cannot be measured
Measurement Range	0 to 1,000 mgC/L f.s. (up to 20,000 mgC/L f.s. with dilution function)
Supply Gas	High-purity nitrogen gas (CO, CO_2, and HC are all below 1 ppm.)

■ High Sensitivity Measurement Option

Item	Description
Measurement Item	TC, NPOC * IC/POC/TN cannot be measured
Measurement Range	0 to 1 mgC/L f.s.
Repeatability	Within ±2 % f.s.
Supply Gas	High-purity air

■ N_2 Carrier High Sensitivity Measurement Option

Item	Description
Measurement Item	TC, NPOC * IC/POC/TN cannot be measured
Measurement Range	0 to 1 mgC/L f.s.
Repeatability	Within ±2 % f.s.
Supply Gas	High-purity air (CO, CO_2, and HC are all below 1 ppm.)

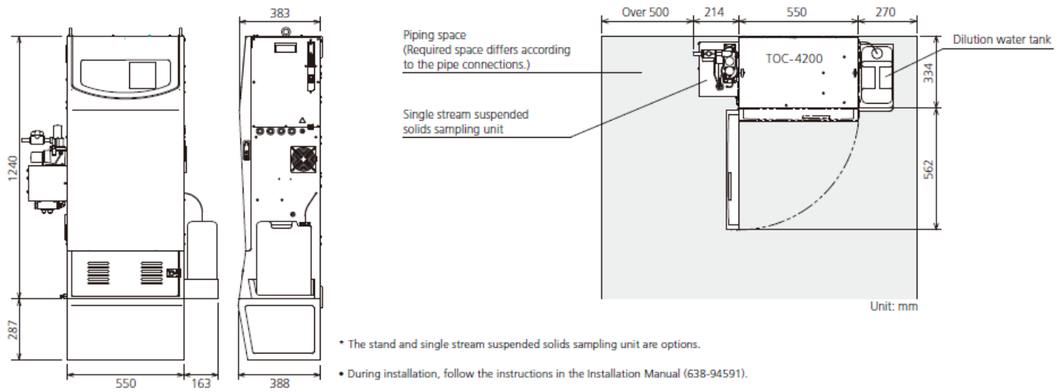
■ High-Salt Sample Combustion Tube Kit *1 *2 *3

Item	Description
Measurement Concentration Range	TC, NPOC: 0 to 20,000 mgC/L (dilution performed for measurement exceeding 1,000 mgC/L) TN: 0 to 500 mgN/L (dilution performed for measurement exceeding 10 mgN/L)
Repeatability	TC, NPOC: Within 3 % TN: Range up to 4 mgN/L f.s.: Within ±4 % f.s.; Range above 4 mgN/L f.s.: Within ±2 % f.s.

*1) Salt concentration in sample is approximately 3 % (not guaranteed).
*2) Permits approximately 2,500 measurements when injecting 40 µL seawater (not guaranteed).
*3) Use sulfuric acid as the acid. For TN measurements, spike the sample with sulfuric acid.

TOC-4200
Total Organic Carbon Analyzer

External Dimensions and Maintenance Space



* The stand and single stream suspended solids sampling unit are options.
• During installation, follow the instructions in the Installation Manual (638-94591).

Standard Accessories

Part Name	Part Number	Qty	Remarks
Platinum catalyst ST type, 33g	638-60116	1	
Combustion tube, case included	638-41323	1	
L-shaped combustion tube, case included	638-42013	1	
Quartz wool (1 g included)	630-00557	1	
Ceramic fiber	638-60074	20g	
Platinum mesh, 2 pieces	630-00105-01	1	
B-type halogen scrubber mesh	631-60069	4	One mesh installed already
Container, 10L (for diluent)	638-52446	1	
Syringe, 5mL	638-59231	1	
Nut, M12 (SUS)	023-04074	4	
TOC-4200 User Manual	638-94581	1	

mCERTS
Sira MC160311/00

Consumable Parts

Part Name	Part Number	Remarks
Combustion tube, case included	638-41323	
Platinum catalyst ST type, 33g	638-60116	combustion catalytic
Quartz wool (1 g included)	630-00557	For L-shaped and other combustion tubes
Ceramic fiber	638-60074	For TN/TOC measurement catalysts
High sensitivity TC catalyst	630-00996	For replacing high sensitivity TC catalysts
O-ring, 4DP10A	036-11209-84	Set of 5 pcs
O-ring, Teflon P10	036-11408-84	Set of 5 pcs
O-ring, 4DP20	036-11219-84	Set of 5 pcs
Plunger tip, 5mL	638-59231-01	For Syringe
CO_2 absorber	630-00999	For carrier gas purifier etc.
Absorbent stainless steel mesh	631-60069	For B-type halogen scrubber
Halogen scrubber	630-00992	
Ozonizer ASSY	638-71162-01	For maintaining ozonizer
Ozone deactivator catalyst	638-65232	300 g
Viton tube set	638-42015	For chemiluminescence detector effluent
Polypropylene cotton	630-00325	100 g
Packing	631-43578	For chemiluminescence detector
Printer chart paper	630-08913-01	For printer (option), 10 rolls
Recorder chart paper, EM-100	080-82564-51	For recorder (option), 0~100 graduations, 15 packs
Ink pad	080-82564-55	For 6-dot recorder
Consumables Set for TOC-4200	638-92310-01	The set for one year on a standard operating condition
Consumables Set for TOC-4200TN	638-92310-02	The consumables set in the case of using the TN option. The set for one year on a standard operating condition

12.2.10 THMs

THM-100™
Online THM Monitor

5 YEAR WARRANTY

Frequent and significant fluctuations in THM levels are difficult for water utilities to capture based on the infrequency of quarterly regulatory grab samples and the turnaround time of external laboratory analysis. Utilities often conservatively operate their facilities in order to ensure they remain in compliance with regulatory requirements. This approach often leads to avoidable financial and environmental costs from the:

- Excessive use of energy intensive RO or EDR to remove THM precursors
- Unnecessary blending of high quality water resources to dilute THM precursors
- Overtreatment to remove THM precursors, which in turn increases operational expenses through additional spending on filtration, coagulants and sludge removal and disposal
- Excessive energy costs involved in THM removal by air-stripping and mixing
- Excessive flushing of finished water



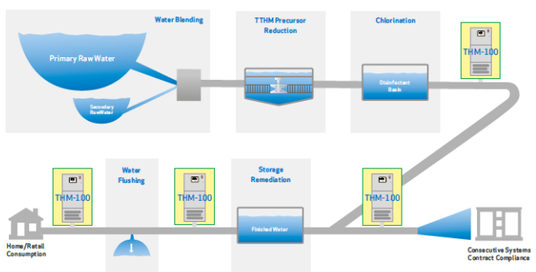
The high frequency THM data from the THM-100™ product range helps to optimize water treatment processes, assist in monitoring water quality at handover points in consecutive systems, design the most cost-effective water treatment process and reduces related expenses while ensuring compliance with regulatory standards for TTHMs. Monitoring real-time THM levels across a single or multiple sampling points is made possible with the THM-100.

- Accurate (±10%), reliable and continuous measurement of TTHM levels and THM speciation
- Self-calibrating and fully automated, unattended operation
- Rapid results, delivered every four hours or less

Flexible Sampling Options

The standard THM-100 monitor operates in an online mode for frequent sampling at a single location. With the THM-100GS™ manually collected 'grab-samples' from multiple locations are analyzed alongside the samples taken automatically by the monitor in its online mode.

This innovative operational approach provides drinking water utilities with the ability to undertake multi-point THM analysis with a single instrument. Results are delivered through communication options including 4-20 mA current loop, USB download from the monitor, and cloud-based data service. Every analyzer is offered with an annual service contract inclusive of a 5 year warranty.



Simple Operation, Reliable Results of the THM-100™ and THM-100GS™

The analyzers use the well-known "purge-and-trap" sampling method, followed by desorption into a chemical mixture that generates a colored product and time-resolved spectrophotometric analysis for detection and determination of speciated THM levels. The analyzers report the largest of either chloroform or bromoform as well as TTHM and have an accuracy specification of ±10%. They have also demonstrated a relative standard deviation of 3% or less on CHCl3 and approximately 1% or less of the TTHM value during independent testing. The analyzers have been demonstrated to be more reliable than external laboratory analyses.

THM-100™ THM Specifications

PERFORMANCE

Quantitation Range	5-200 µg/L Total THM
Accuracy	
Total THM:	± 10%
Chloroform:	± 10%
Bromoform:	± 20%
Repeatability	
Total THM:	± 5%
Chloroform:	± 5% at 50 µg/L
Bromoform:	± 10% at 50 µg/L
Sample Size	250 mL
Average Sample Time	90-110 minutes; standard with sampling every 4 hr and adjustable for more or less intervals
Operation	Online: THM-100 Online and Manual-Samples: THM-100GS

OPERATING ENVIRONMENT

Instrument	< 95% relative humidity, non-condensing 5-35 °C for $CHCl_3$ dominant locations, or 15-25 °C for installs with significant $CHBr_3$

FACILITY REQUIREMENTS

Clean Dry Air	Maximum 10 Lpm Average <1.3 Lpm
Electrical	110-220 VAC, 1 phase, 50/60 Hz, 150 VA

HARDWARE

Physical Size	2.0' W x 5.0' H x 1.3' D (610 mm W x1,524 mm H x 406 mm D)
Weight	110 lbs (50 kg)

WARRANTY

Service	Annual service contract inclusive of 5 year warranty.

Aqua Metrology Systems reserves the right to change the specifications as necessary.

a: 1225 E. Arques Avenue, Sunnyvale, CA 94085 | t: +1 (408) 523-1900
e: info@aquametrologysystems.com | w: www.aquametrologysystems.com
© 2016 Aqua Metrology Systems, Ltd. 6/16

ams aqua metrology systems

12.2.11 Perfilador amb sonda mutiparametrica

Vertical Profiling Systems

HIGH RESOLUTION VERTICAL WATER COLUMN MEASUREMENT

Available in three different deployment configurations - Fixed, Pontoon, and Buoy - YSI Profiler Systems provide reliable, fully-automated data collection.

- Rugged, non-corrosive mechanical winch and drive mechanism
- Compatible with all YSI multiparameter water quality Sondes equipped with depth sensors
- Profile Wizard software for easy set-up and deployment
- Profile data analysis and export software
- User-selectable sample intervals
- Optional meteorological package
- Several wireless data transmission options available



The YSI 6950 Fixed Profiling System

6950 Fixed Profiling System Features:

- NEMA 4 enclosure for control electronics
- Bottom-referenced control point; physically set and controlled
- Profiles from the bottom up
- Mounts on a dam, pier, or piling

Applications Include:

- Hydropower: thermal phenomena, temperature
- Drinking Water: water quality, homeland security, salinity, DO, pH
- Research: upwelling events
- Industrial: drinking water holding tanks

Floating Profiling Systems 6951 Pontoon-Mounted and 6952 Buoy-Based Configurations Feature:

- Submersible, water-tight enclosure for control electronics
- Optional depth sounder which automatically compensates for varying water levels from tides, resevoirs levels, etc.
- Uses top and bottom as reference points for software controlled positioning
- Profiles up and down and parks at any depth
- Redundant error recovery logic detects unexpected activity and recovers automatically

Applications Include:

- Drinking Water Reservoirs: water quality, homeland security, salinity, DO, pH
- Research: upwelling events, open water
- General Monitoring: lakes, rivers, estuaries, bays



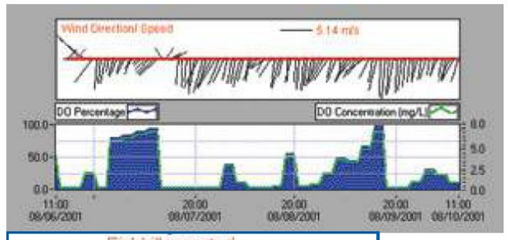
The YSI 6951 Pontoon Mounted Profiling system



The YSI 6952 Buoy based Profiling System

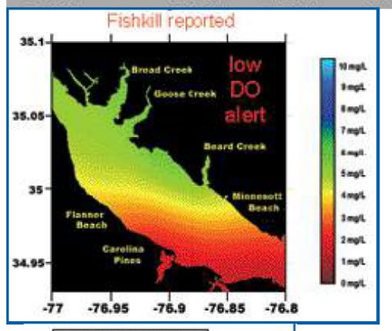
xylem Let's Solve Water

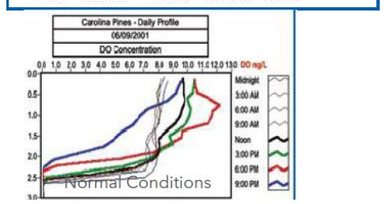
Profiling System Specifications

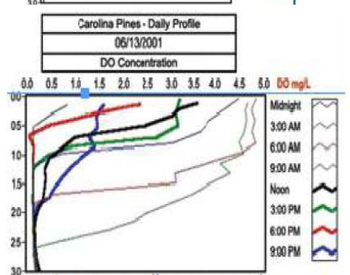


YSI Profiling Specifications

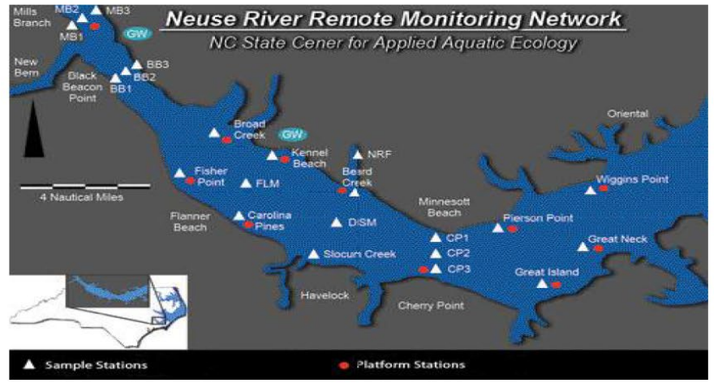
Minimum Profile Depth	1 meter
Maximum Profile Depth	100 meters
Depth Profile Setpoint Accuracy	±0.1 meters
Minimum Profile Step Size	0.5 meter
Maximum Profile Frequency	-50% of duty cycle
Standard Payload	YSI multiparameter water quality Sonde with depth
Power Requirement	12V DC 18 ah min

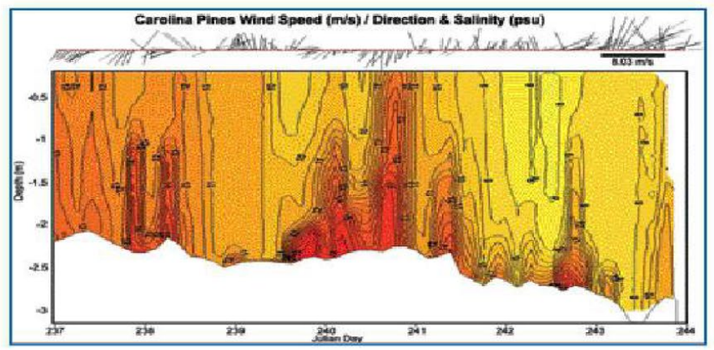






Anoxic upwelling event with a reported fish kill





12.2.12 Controlador

2 Controlador universal multiparamétrico SC1000

Datos Técnicos*

Rango de temperatura de operación	-20 - 55 °C (de -4 a 131 °F), 0 a 95 % humedad relativa, sin condensación
Condiciones de almacenamiento	-20 - 70 °C (de -4 a 158 °F), humedad relativa máx. del 0 al 95 %, sin condensación
Requisitos de alimentación (voltaje)	100 - 240 V AC, 24 V DC
Requisitos de alimentación (Hz)	50/60 Hz
Pantalla	Pantalla gráfica TFT VGA de vidrio/ vidrio táctil con retroiluminación a color de 1/4 pulg. de alta resistencia y con 320 x 240 píxeles
Pantalla	11,4 x 8,6 cm
Alarma	Punto de alarma bajo, banda muerta de punto de alarma bajo, punto de alarma alto, banda muerta de punto de alarma alto, retardo de desactivación y retardo de activación
Relés	Hasta cuatro contactos SPDT configurables por el usuario con capacidad nominal máxima de 100-230 V CA y 5 A (carga resistiva) por módulo de sonda. Más relés disponibles con módulos de sonda adicionales.
Entradas	Hasta 12 entradas analógicas de 0-20 mA, impedancia máxima de 500 ohmios por módulo de sonda. Hay más entradas disponibles con módulos de sonda adicionales.
Salida	Hasta 12 salidas analógicas de 0/4–20 mA por módulo de sonda, impedancia máxima de 500 ohmios. Más salidas analógicas con módulos de sonda adicionales. Comunicaciones digitales opcionales a través de Modbus (RS485) y Profibus DP/V1.
Salida analógica: modo de funcionamiento	PID, fase alta/baja, valor de consigna, banda muerta, temporizador de sobrealimentación, retardo de desactivación, retardo de activación
Comunicación	Modbus (RS485): comunicaciones/ redes avanzadas con sistema PLC o SCADA directamente del analizador Profibus DP/V1 (certificado) Módem GSM/GPRS de cuatro bandas (aprobado por la FCC e IC, solo en la UE y EE. UU.) Puerto de servicio Ethernet, RJ45, 10 MB/s
Configuraciones de montaje	Superficie, panel y pértiga (horizontal y vertical) con protector solar opcional
Protección de la carcasa (IP)	IP65
Material	Carcasa ABS (módulo de pantalla) y metálica (módulo de sonda) con acabado resistente a la corrosión
Dimensiones (A x A x P)	150 mm x 315 mm x 250 mm
Certificaciones	Certificados europeos: CE conforme a 73/23/CEE y a 89/336/CEE TUV-GS para EN 61010-1 Enmiendas 1 y 2 de EN 61326
Peso	Aproximadamente 6,5 kg (según la configuración)

*Sujeto a cambio sin previo aviso.

13 ANNEX 13 SEGURETAT INDUSTRIAL

Les obres del **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)** inclou la relació d'instal·lacions subjectes a reglamentació específica com ara baixa tensió, emmagatzematge de productes químics, equips a pressió, etc. afectats per la llei de Seguretat Industrial 9/2014.

Es realitzaran les corresponents legalització a tenir en compte durant la seva instal·lació els quals es traslladaran al Plec de Condicions del projecte.

Especial esment mereix el compliment del Reial decret 39/1997, de 17 de gener, el qual estableix, en el marc de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball emprats pels treballadors a la feina .

A l'efecte del Reial decret s'entendrà per:

a) Equip de treball: qualsevol màquina, aparell, instrument o instal·lació utilitzat a la feina.

b) Utilització d'un equip de treball: qualsevol activitat referida a un equip de treball, tal com la posada en marxa o la detenció, l'ocupació, el transport, la reparació, la transformació, el manteniment i la conservació, inclosa, en particular , la neteja.

c) Zona perillosa: qualsevol zona situada a l'interior o al voltant d'un equip de treball on la presència d'un treballador exposat comporti un risc per a la seguretat o la salut.

d) Treballador exposat: qualsevol treballador que es trobi totalment o parcialment en una zona perillosa.

e) Operador de l'equip: el treballador encarregat de la utilització d'un equip de treball.

14 ANNEX 14 PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ

Les obres del **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)** no inclou canonades d'acer o fosa, per la qual cosa no hi ha elements a protegir de la corrosió.

15 ANNEX 15 ESCOMESES DE SERVEIS

Les obres del **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)** no preveu cap connexió a xarxes de serveis com ara electricitat, telefonia, dades. En conseqüència no cal realitzar tràmit administratiu per absència de la corresponent connexió.

El projecte no contempla cap escomesa de serveis per a la correcta disposició en ús de les instal·lacions contemplades.

Pot realitzar-se escomeses per a l'execució de les obres, però no per la explotació de la instal·lació una vegada finalitzada aquesta.

16 ANNEX 16 PROCESSOS CONSTRUCTIUS

Les obres del **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)** preveu l'execució d'acord amb els processos constructius més rellevants i significatius associats a les obres projectades.

Es descriuran amb el màxim detall possible aquells procediments singulars que requereixin la participació d'empreses especialitzades i que comportin la creació de preus unitaris específics i/o amb un pes significatiu al pressupost. La descripció dels processos, si cal, s'inclourà també en el Plec de Condicions del projecte per tal que la unitat s'executi seguint els procediments establerts a l'annex.

17 ANNEX 17 PLA D'OBRA

Segons les obres principals a executar que formen el **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)**, s'ha desenvolupat la programació de les obres per aprofitar al màxim els equips destinats a l'execució de les diferents activitats que formen part d'aquestes obres principals. S'ha tingut en compte les diferents ubicacions, de forma que els treballs seran consecutius d'una ubicació a l'altre.

17.1 Replanteig i treballs previs

L'obra s'inicia amb la signatura de l'Acta de Replanteig, moment a partir del qual comença a comptar el termini de les obres proposat per al projecte, que consta a la memòria, de 10 mesos.

A partir d'aquest moment, també, s'iniciaran les tasques prèvies de l'obra. Donada la tipologia de l'obra i les actuacions a realitzar a les següents d'ubicacions:

Tag		Denominació	Latitude	Longitude	Terme municipal
APP08	2	ITAM de la Tordera	41,668233	2,766282	17300 Blanes
APP02	3	ETAP TER (CARDEDEU)	41,617817	2,359167	08430 La Roca del Vallès
APP04	4	Pasteral	41,984811	2,602511	17170 La Cellera de Ter
N8-11	5	Dipósit regulador Can Collet.	41,608385	2,379697	08450 Llinars del Vallès
O6-02	6	Dipósit Cabrera Santa Elena d'Agell	41,532951	2,401957	08349 Cabrera de Mar
APP03	7	EDT Cota 100 - Cota 70	41,451267	2,183255	08042 Barcelona
APP01	8	ETAP LLOBREGAT (ABRERA)	41,507975	1,922875	08630 Abrera
APP08	9	ITAM del Llobregat	41,306967	2,133313	08820 El Prat de Llobregat
I6-01	10	Dipósit regulador Cota 250.	41,535262	2,052661	08228 Terrassa
I5-01	11	Dipósit Sant Cugat Ter	41,496336	2,055951	08174 Sant Cugat del Vallès
	12	Dipósit Turó de la Bandera	41,557412	2,248426	08160 Montmeló
K6-04	13	Dipósit La Llagosta	41,526314	2,183366	08130 Santa Perpètua de Mogoda
J6-3H	14	PD Badia del Vallès	41,517892	2,111771	08205 Sabadell
E5-02	15	Dipósit Sant Esteve N7	**Les obres ja s'han executat fora del present projecte**		
C8-01	16	Dipósit Castelloli Poligon	41,593609	1,681437	08719 Castellolí
K4-03	17	Cap d'entrada Sifó Besos	41,462089	2,196579	08924 Santa Coloma de Gramenet
H4-79	18	Seccionadora 4	41,419761	2,007398	08750 Molins de Rei

Tag		Denominació	Latitude	Longitude	Terme municipal
R9-01	19	Entrada dipòsit regulador Tordera	41,668233	2,766282	17300 Blanes
N8-3K	20	Arqueta reductora Tordera	41,724534	2,651477	08495 Fogars de la Selva

Les tasques prèvies correspondran a les següents:

Col·locació de la implantació de l'obra. Es buscarà un lloc adient per a la implantació de les casetes d'obres.

Com ja s'ha mencionat, durant els primers dies de l'execució de l'obra es procedirà a la implantació de les instal·lacions del personal tècnic i laboral a la zona que s'hagi previst i al trasllat de maquinària necessària per a l'execució de les activitats.

Equips mecànics i d'instal·lacions: per instal·lar el més aviat els elements de les instal·lacions, per poder posar en funcionament les noves instal·lacions i així realitzar els canvis de fases programats.

Activitats seleccionades

En aquest apartat s'ha realitzat un estudi minuciós de totes les activitats que compren el Projecte, triant aquelles que per les seves característiques i importància, al nostre entendre, condicionen la major part de l'execució, termini i pressupost de l'obra.

Volums d'obra de les activitats

En aquest punt s'indiquen els volums tinguts en compte per el posterior càlcul de rendiments i equips.

Equips de treball

Estudi dels elements necessaris per dur-les a terme cada activitat principal de l'obra, assignació de recursos de maquinaria i medis auxiliars per poder realitzar cada activitat així com la ma d'obra necessària.

Coeficients de reducció. Condicionants externs que afecten la durada de les activitats

En aquest apartat s'analitzen els condicionants que tenen possibilitat d'influir en el termini d'execució dels treballs. Aquests condicionants son bàsicament els tècnics i els climatològics. Aquests es plasmaran mitjançant uns coeficients de reducció dels rendiments dels equips en les diferents d'activitats (moviments de terres, estructures, etc.).

17.1.1 Rendiment dels equips

Aquí es calculen els rendiments dels equips de treball una vegada aplicats els coeficients de reducció deguts als condicionants externs.

Duració de les activitats

Amb els volums d'execució i els rendiments previstos (amb la reducció corresponent) es calculen els dies necessaris per portar a terme cada activitat.

Relacions de precedència de les activitats

Aquí es relacionaran les precedències de cada activitat, segons la bona lògica d'execució de l'obra. Junt amb el començament de l'obra, tramificació, etc. es podran connectar unes activitats amb altres en una successió ramificada per les diferents activitats i condicionants, muntant-se l'estructura del diagrama d'execució de l'Obra.

17.1.2 Activitats critiques

Una vegada es va muntant l'estructura del diagrama d'execució de l'Obra, s'obtenen aquelles activitats, que degut a diferents condicionants (rendiments baixos, interdependència amb altres activitats, etc.) no tenen marge a l'hora de la seva execució, resultant com les tasques critiques de l'obra.

17.1.3 Activitats amb folgança

Per el mateix procés indicat per a les activitats critiques, també s'obtenen les diferents activitats que tenen cert marge a l'hora de ser realitzades. Les denominem activitats amb folgança.

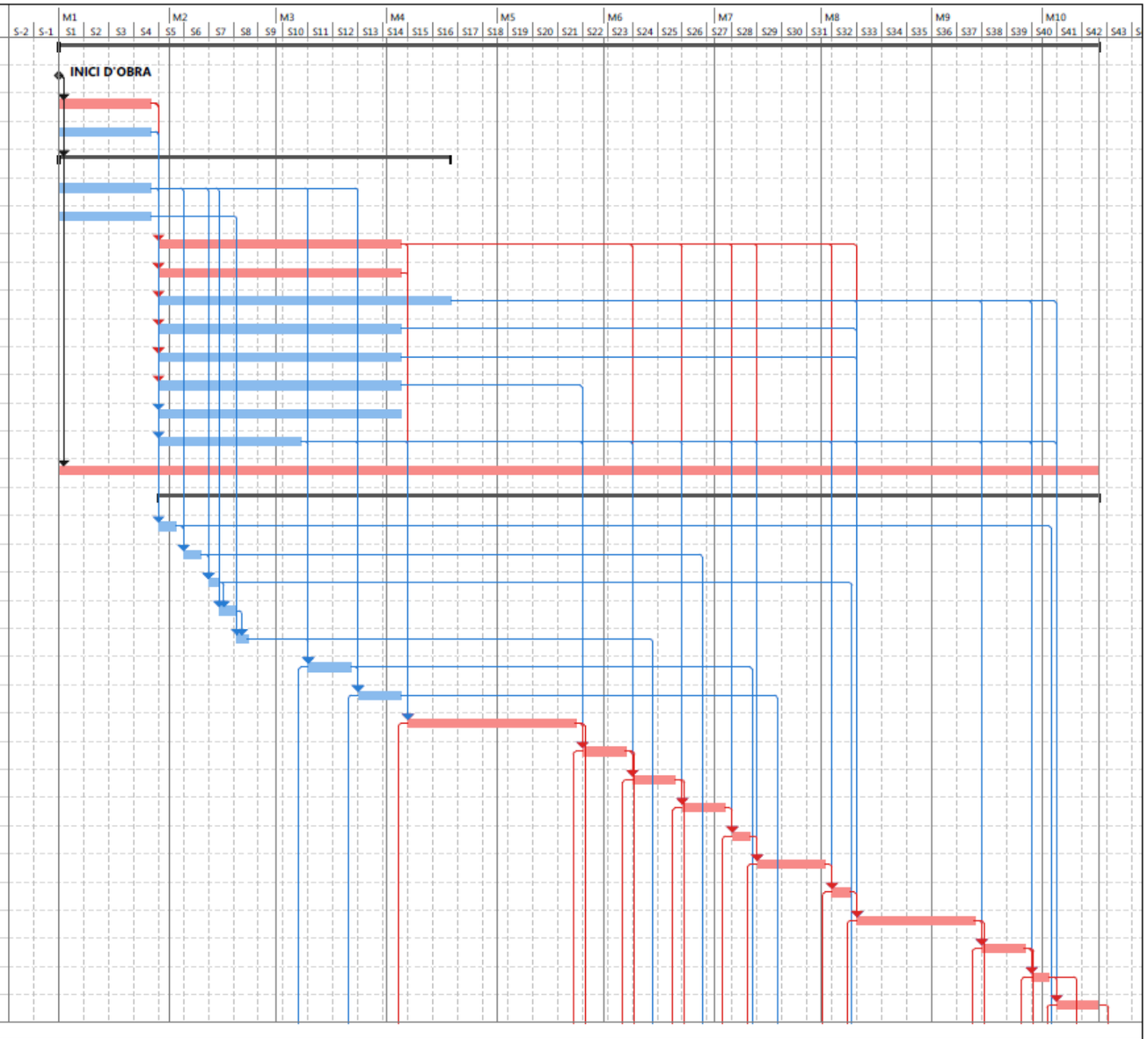
Ordre constructiu

Es el procés, ordre que s'ha determinat per a la planificació de l'obra, tenint en compte tots els punts abordats anteriorment.

17.1.4 Diagrama de Gantt

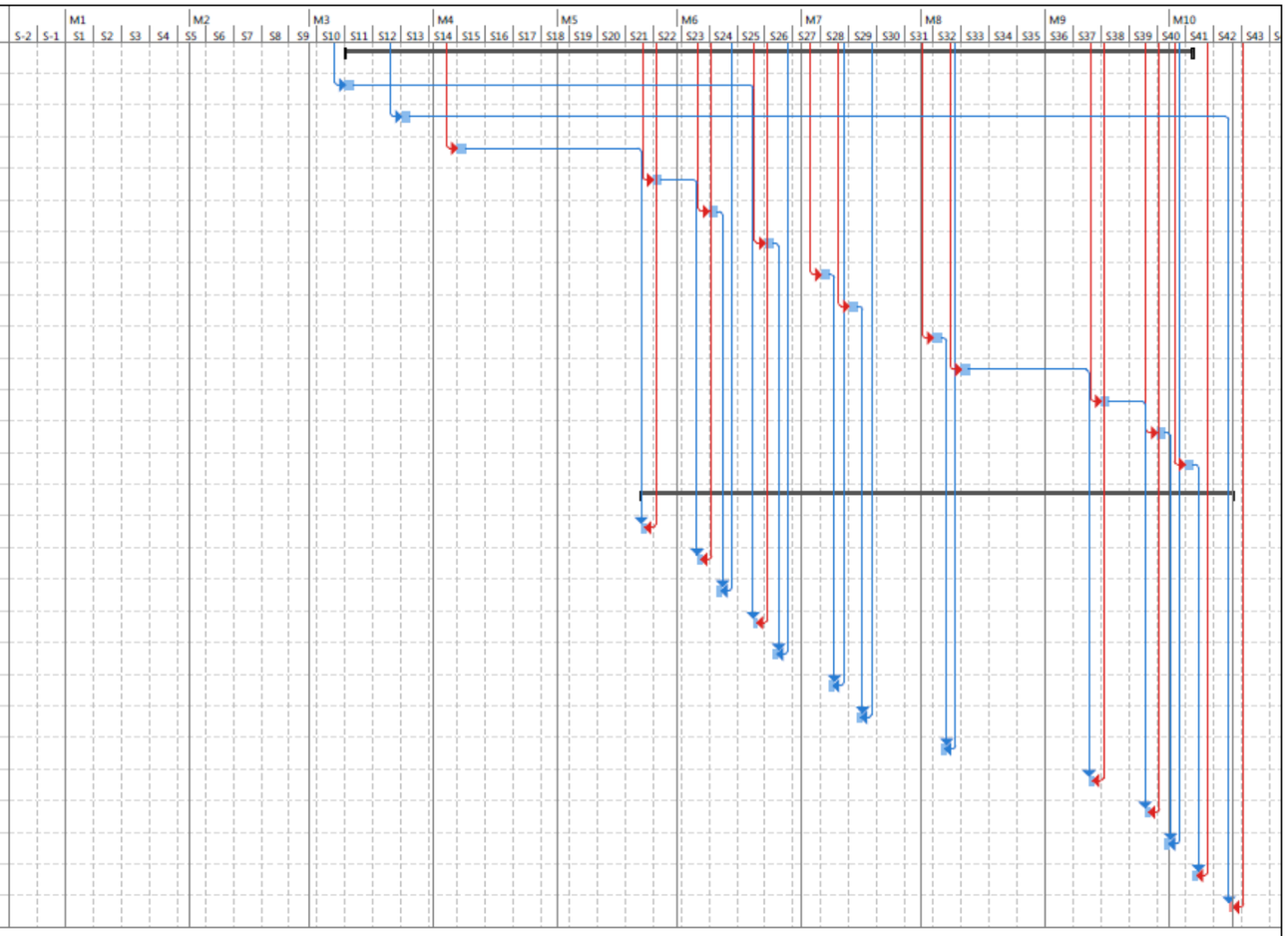
S'Adjunta el diagrama de Gantt

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**Analitzadors fase 3**	**210 días**
2	INICI D'OBRA	0 días
3	Definició comandes analitzadors	4 sem.
4	Enginyeries de detall	4 sem.
5	**Abassegaments principals**	**80 días**
14	Prefabricats de formigó	4 sem.
15	EDT	4 sem.
6	Analitzadors general i controladors	10 sem.
7	Cabalímetre	10 sem.
8	Multiparamètric	12 sem.
9	TOC	10 sem.
10	THM	10 sem.
11	Perfilador	10 sem.
12	PLC i control	10 sem.
13	Aparellatge elèctric	6 sem.
35	Seguretat i salut	210 días
16	**Estacions. Instal·lacions**	**190 días**
21	Dipòsit Cabrera Santa Elena d'Agell	5 días
26	Dipòsit Sant Cugat Ter	5 días
29	PD Badia del Vallès	3 días
30	Dipòsit Castelloli Polígon	3 días
22	EDT Cota 100 - Cota 70	3 días
27	Dipòsit Turó de la Bandera.	10 días
28	Dipòsit La Llagosta	10 días
17	ITAM de la Tordera	7 sem.
19	Captació del Pasteral	2 sem.
24	ITAM del Llobregat	2 sem.
31	Cap d'entrada Sifó Besos	2 sem.
32	Seccionadora 4	1 sem
33	Entrada dipòsit regulador Tordera	3 sem.
34	Arqueta reductora Tordera	1 sem
18	Planta de Tractament del Ter	5 sem.
20	Dipòsit regulador Can Collet.	2 sem.
23	Seccionadora 0	1 sem
25	Dipòsit regulador Cota 250.	2 sem.



Página 1

Id	Nombre de tarea	Duración
36	**Estacions. Programació**	**152 días**
44	Dipósit Turó de la Bandera.	2 días
45	Dipósit La Llagosta	2 días
37	ITAM de la Tordera	2 días
39	Captació del Pasteral	2 días
42	ITAM del Llobregat	2 días
46	Cap d'entrada Sifó Besos	2 días
47	Seccionadora 4	2 días
48	Entrada dipòsit regulador Tordera	2 días
49	Arqueta reductora Tordera	2 días
38	Planta de Tractament del Ter	2 días
40	Dipósit regulador Can Collet.	2 días
41	Seccionadora 0	2 días
43	Dipósit regulador Cota 250.	2 días
50	**Estacions. Posada en marxa Scada**	**106 días**
51	ITAM de la Tordera	1 día
53	Captació del Pasteral	1 día
56	ITAM del Llobregat	1 día
58	Dipósit Turó de la Bandera.	1 día
60	Cap d'entrada Sifó Besos	1 día
61	Seccionadora 4	1 día
62	Entrada dipòsit regulador Tordera	1 día
63	Arqueta reductora Tordera	1 día
52	Planta de Tractament del Ter	1 día
54	Dipósit regulador Can Collet.	1 día
55	Seccionadora 0	1 día
57	Dipósit regulador Cota 250.	1 día
59	Dipósit La Llagosta	1 día



Página 2

18 ANNEX 18 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Aquest Pla de Control de Qualitat servirà de guia per tal que el contractista pugui presentar el seu propi control de qualitat intern.

18.1 Objectiu

Es tracta d'identificar les mesures a preveure per tal de desenvolupar els treballs projectats assegurant la qualitat de l'execució.

Consta d'una descripció de les diferents activitats d'obra en relació als condicionants en matèria de qualitat que cal tenir en compte.

18.2 Control de la documentació

Cal tenir una sistemàtica a aplicar en aquesta obra per controlar els documents que serviran per executar-la(plànols, croquis, etc.) per tal de garantir que estan correctament actualitzats, se sàpiga qui són els destinataris de cada document i s'utilitzi l'última versió vigent.

18.3 Gestió de compres

Cal definir, de forma breu, la sistemàtica a aplicar en aquesta obra per:

- Avaluar i validar els proveïdors amb els quals es treballarà a l'obra.

- Incloure els requeriments tècnics relacionats amb el plec de condicions a les comandes o contractes de materials o serveis.

- Avaluar la qualitat dels treballs realitzats.

18.4 Activitats d'obra

Enumerar les activitats d'obra que es controlaran, relacionar-les amb els Programes de punts d'inspecció (en endavant "PPI's") que recullen les inspeccions que garanteixen el control de l'execució de l'activitat, i definir la zonificació prevista per cada PPI.

Programes de punts d'inspecció (PPI)

Per a cada activitat d'obra que s'ha considerat important per controlar, caldrà definir uns PPI's mitjançant els quals pugui evidenciar documentalment que controla l'execució de les activitats d'obra. Aquests programes han de contenir:

Inspecció a realitzar,

Tipus de control a realitzar (lot o freqüència),

Procediment o norma a aplicar (si és el cas),

Si es tracta d'un punt d'espera o d'avís,

Aspecte ambiental que cobreix la inspecció (si és el cas),

Responsable de fer la inspecció,

Criteris d'acceptació/rebuig.

Les inspeccions estaran clarament definides, i els criteris d'acceptació/rebuig seran clars i, en la mesura del possible, mesurables.

18.5 Materials importants a controlar

Definir els materials més importants que hi haurà a l'obra, i especificar els requisits exigibles i que han de ser coneguts i comprovats, tals com:

Certificat: s'assenyalaran aquells materials dels quals caldrà disposar del certificat de qualitat del producte en el moment del subministri, essent imprescindible per iniciar la seva col·locació en l'obra. Es fa referència al certificat que garanteix la qualitat del producte lliurat, referida al lot de fabricació del seu fabricant. No es fa referència al certificat d'empresa, a la fitxa tècnica o a la declaració de l'empresa de compliment de la normativa. El marcatge CE del material podria substituir a aquest certificat mencionat, sempre que sigui acceptat per la Direcció facultativa.

Assaig: s'assenyalaran els materials que per normativa o criteri particular de la Direcció facultativa hagin de ser assajats per part d'un laboratori acreditat. Consistirà en un estudi d'assajos realitzat amb el TCQ-2000.

Mostra acceptada per la Direcció facultativa: s'assenyalaran aquells pels quals es considera important que la Direcció facultativa comprovi la mostra abans de ser sotmesa a les proves de control, per tal d'assegurar la seva representativitat.

Traçabilitat: S'assenyalarà quan calgui deixar constància de la localització en obra de cada subministri de material. Obligatori en el cas de formigó.

Cal preveure les comprovacions a realitzar en cada recepció (inspeccions visuals, comprovacions documentals, etc.), definint les fitxes específiques per cada material en les que es defineixi el pla de control de recepció del material corresponent.

18.6 Control de la qualitat dels equips a subministrar a la obra

En general, els controls sobre l'equip han de garantir les següents condicions:

- Que la contracta lliurin als proveïdors les especificacions clares i precises de les necessitats dels equips.
- Que l'equip sigui encarregat només a proveïdors de confiança, la qualitat dels quals, de preferència, hagi estat acreditada per l'Organització Internacional de Normalització (ISO).
- Que l'equip es produeixi localment, la qual cosa permet a la Direcció Facultativa inspeccionar la producció, així com identificar a temps deficiències en la qualitat.
- Que hi hagi un règim de prova rigorosa abans del lliurament de tot l'equip, que permeti assegurar que aquest compleix les especificacions.
- L'adquisició a altres països pot dificultar a l'organisme electoral tenir un control sobre la qualitat abans que l'equip sigui lliurat, per la qual cosa pot ser massa tard per resoldre adequadament les deficiències.
- No es lliurà cap equip a la obra sense que estigui aprovat prèviament per la Direcció facultativa, una vegada garantit que es compliran els requisits establerts amb les especificacions tècniques demanades.

Barcelona, Octubre 2022

Sr. JAUME BARATECH GALUP
Enginyer de Camins, Canals i Ports.
Col·legiat núm. 9.316 del C.E.C.C.P.

Sr. DANILO IVOVICH BARRIENTOS
Enginyer Industrial.
Col·legiat núm. 7147 del C.E.I.C.

19 ANNEX 19 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

19.1 Memòria

19.1.1 Objecte de l'estudi de seguretat i salut

Segons el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. Article 6. Estudi bàsic de seguretat i salut El promotor estarà obligat a que en la fase de redacció de projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres en què es donin algun dels supòsits següents:

- Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 75 milions de pessetes (450.759,08 €).
- Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball de l'total dels treballadors en l'obra, sigui superior a 500.
- Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses

Donat que el pressupost d'execució per contracta supera els 450.759,08 €, s'elabora el present estudi de Seguretat i Salut (E.S.S.).

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 CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57) 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 consegüents 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.

19.1.2 Promotor – propietari

ATL Ens d'Abastametn d'Aigua Ter – Llobregat.
Entitat de dret públic de la Generalitat de Catalunya amb personalitat jurídica pròpia

19.1.3 Autor/s de l'estudi de seguretat i salut

Redactor E.S.S.	:	Jaume Baratech Galup
Titulació/ns	:	Enginyer de Ponts Camins, Canals i Ports.
Col·legiat núm.	:	9.316

19.1.4 Dades del projecte

19.1.4.1 Autor/s del projecte

Danilo Ivovich Barrientos Enginyer Industrial - Col·legiat 7.147, del C.O.E.I.C.
Jaume Baratech Galup Enginyer de Camins, Canals i Ports - Col·legiat 9.316
c/ Caballero 76, 1er 1a; 08029 BARCELONA

19.1.5 Situació i emplaçament de les actuacions

Tag		Denominació	Latitude	Longitude	Terme municipal
APP08	2	ITAM de la Tordera	41,668233	2,766282	17300 Blanes
APP02	3	ETAP TER (CARDEDEU)	41,617817	2,359167	08430 La Roca del Vallès
APP04	4	Pasteral	41,984811	2,602511	17170 La Cellera de Ter
N8-11	5	Dipósit regulador Can Collet.	41,608385	2,379697	08450 Llinars del Vallès
O6-02	6	Dipósit Cabrera Santa Elena d'Agell	41,532951	2,401957	08349 Cabrera de Mar
APP03	7	EDT Cota 100 - Cota 70	41,451267	2,183255	08042 Barcelona
APP01	8	ETAP LLOBREGAT (ABRERA)	41,507975	1,922875	08630 Abrera
APP08	9	ITAM del Llobregat	41,306967	2,133313	08820 El Prat de Llobregat
I6-01	10	Dipósit regulador Cota 250.	41,535262	2,052661	08228 Terrassa
I5-01	11	Dipósit Sant Cugat Ter	41,496336	2,055951	08174 Sant Cugat del Vallès

Tag		Denominació	Latitude	Longitude	Terme municipal
	12	Dipósit Turó de la Bandera	41,557412	2,248426	08160 Montmeló
K6-04	13	Dipósit La Llagosta	41,526314	2,183366	08130 Santa Perpètua de Mogoda
J6-3H	14	PD Badia del Vallès	41,517892	2,111771	08205 Sabadell
E5-02	15	Dipósit Sant Esteve N7	Les obres ja s'han executat fora del present projecte		
C8-01	16	Dipósit Castelloli Poligon	41,593609	1,681437	08719 Castellolí
K4-03	17	Cap d'entrada Sifó Besos	41,462089	2,196579	08924 Santa Coloma de Gramenet
H4-79	18	Seccionadora 4	41,419761	2,007398	08750 Molins de Rei
R9-01	19	Entrada dipòsit regulador Tordera	41,668233	2,766282	17300 Blanes
N8-3K	20	Arqueta reductora Tordera	41,724534	2,651477	08495 Fogars de la Selva

19.1.6 Tipologia de l'obra

19.1.6.1 Instal·lació d'analitzadors

Instal·lació de 3 analitzadors de terbolesa a la ITAM del Llobregat.

Instal·lació de 3 analitzadors multiparamètrics a les següents ubicacions de la Xarxa de Distribució i / o Plantes:

- Entrada / Sortida de PTLL des de l'artèria PTLL-Fontsanta.
- Dipòsit regulador Cota 250.
- Dipòsit regulador Can Collet.

19.1.6.2 Instal·lació / adequació de preses de mostres normalitzades

Instal·lació / adequació de preses de mostres normalitzades als següents punts de la xarxa de distribució:

- Dip. Castellolí Poligon
- Dip. Sant Esteve N7
- EDT Cota 100 - Cota 70
- Dip. La Llagosta
- Dip. Turó de la Bandera.
- PD Badia del Vallès
- Dip. Sant Cugat Ter
- Dip. Agell

19.1.6.3 Renovació d'instrumentació on-line

Renovació d'instrumentació on-lines de la ITAM de la Tordera incloent els següents equips:

- 13 conductivímetres
- 4 + 8 terbolímetres
- 11 clorímetres
- 11 pHmetres
- 1 red-ox
- 2 cabalímetres

19.1.6.4 Instal·lació dels següents analitzadors on line

Instal·lació dels següents analitzadors on line a la línia de procés de la PTT:

- 6 terbolímetres
- 1 TOC
- 1 THM
- 1 multiparamètric

19.1.6.5 Instal·lació d'un perfilador amb sonda multiparamètrica.

Instal·lació d'un perfilador amb sonda multiparamètrica a la Captació del Pasteral.

19.1.6.6 Instal·lació hidràulica, elèctrica i de comunicacions

Així mateix es projectarà tota la instal·lació hidràulica, elèctrica i de comunicacions que requereixin els nous equips, així com la col·locació de qualsevol equipament auxiliar necessari (p.ex. bombes de presa de mostra, switchos de comunicació, etc.).

19.1.7 Descripció de la situació actual

ATL es troba certificada sota la norma ISO22000, "d'innocuïtat dels aliments". Aquesta norma incorpora el sistema APPCC dins del qual s'identifiquen una sèrie de perills probables dins de l'abastament que poden ser tipificats com a "perills significatius (PS)" en una determinada etapa del tractament, en relació amb la innocuïtat del producte: aigua de consum.

Als perills significatius se'ls han d'aplicar una sèrie de mesures de control, de manera que en tot moment es puguin complir amb les especificacions establertes. Aquestes mesures de control es classifiquen d'acord amb la norma en dos tipus: els Programes de Prerequisits Operatius (PPRo) i els Punts Crítics de Control (PCC). Els PCC es defineixen segons la norma en:

"Etapa del procés en la que s'apliquen les mesures de control per a prevenir o reduir un perill significatiu relacionat amb la innocuïtat dels aliments fins a un nivell acceptable, i límits crítics definits i la mesura permet l'aplicació de correccions" (apt. 3.11 de la norma)"

Per tal d'assegurar-ne el correcte desenvolupament de les diferents fases de captació, potabilització i distribució de l'aigua, ATL requereix controlar un seguit de paràmetres analítics de la seva composició. Per aquesta tasca resulten especialment útils els equips d'anàlisi on-line ja que proporcionen dades en continu de paràmetres molt diversos.

19.1.8 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

19.1.9 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Operadors de maquinària d'elevació.
Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.
Tubers.
Manyans.
Fusters.
Metal·listes.
Pintors.
Col·locadors d'aïllaments.
Regaters.
Instal·ladors d'equipaments especials.

19.1.10 Instal·lacions provisionals

19.1.10.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És 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.

19.1.10.2 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 les Normes Bàsiques 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.

19.1.10.3 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.

19.1.10.4 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 liquats 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, en segellats 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 influencia 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, emmagatzemament o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

19.1.10.4.1 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.

19.1.11 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.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

19.1.11.1 Serveis higiènics

19.1.11.1.1 Lavabos

Com a mínim un per dipòsit, des del començament fins a la finalització dels treballs a cada un dels dipòsits.

19.1.11.1.2 Assistència a accidentats

Serà suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat. Amb el contingut següent:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats,
- Gases estèrils,
- Cotó hidròfil,
- Benes,
- Esparadrap,
- Apòsits adhesius,
- Estisores,
- Pinces,
- Guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

19.1.12 Tractament de residus

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs 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.

19.1.13 Tractament de materials i/o substàncies perilloses

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

19.1.13.1 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.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

19.1.13.2 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:

a. 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.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. 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:

19.1.14 Condicions de l'entorn

Ocupació del tancament de l'obra, per a cada una de les diferents ubicacions (dipòsits)

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".

19.1.14.1 Serveis afectats

19.1.14.1.1 Afectació de superfícies per les obres.

No s'han considerat superfícies afectades per la explotació de la instal·lació, en concepte d'expropiacions, o com a servitud de pas. S'utilitzaran els vials públics, per accedir a la obra, per subministrar els materials i per retirar els residus producte de l'execució de les obres.

19.1.14.1.2 Serveis Afectats

Es van sol·licitar els serveis existents a traves de la plataforma ACEFAT a varies companyies i directament a la resta. No hi ha previsió de desviaments, reposició ni manteniment de serveis, pel que no es preveu cap import per aquest concepte.

Es remet a l'annex de "Expropiacions i Serveis afectats" del projecte.

Aquí cal definir si existeixen serveis afectats, segons el què es descrigui en el projecte d'execució

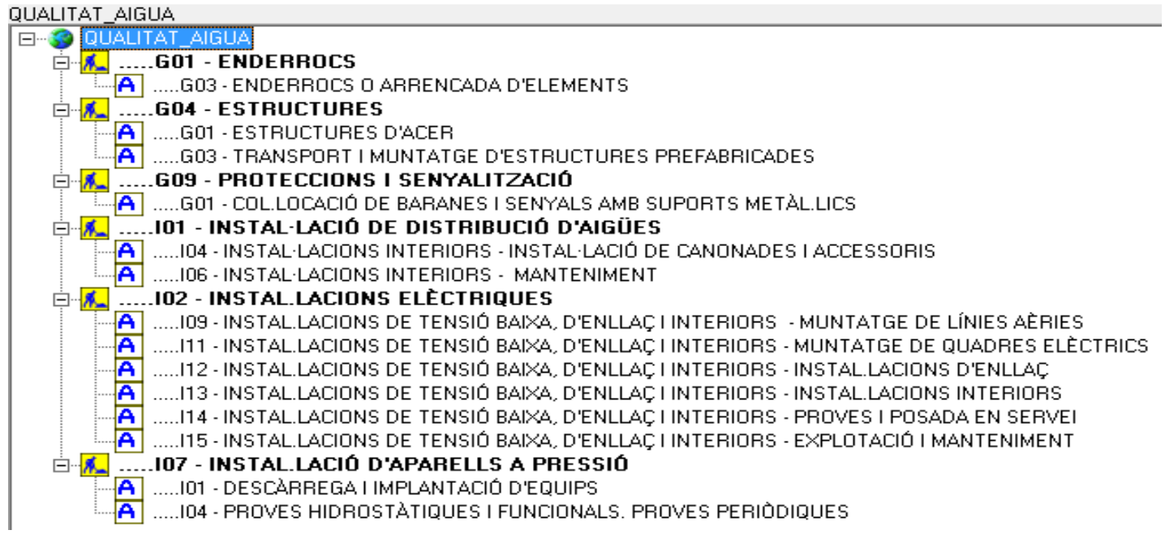
Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud 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.

19.1.14.2 Servituds

No s'han considerat superfícies afectades per la explotació de la instal·lació, en concepte d'expropiacions, o com a servitud de pas. S'utilitzaran els vials públics, per accedir a la obra, per subministrar els materials i per retirar els residus producte de l'execució de les obres.

19.1.15 Unitats constructives



19.1.16 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).

19.1.16.1 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.

19.1.16.2 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.

19.1.16.3 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.

19.1.17 Sistemes i/o elements o incorporats al procés constructiu

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) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques 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.

19.1.18 Medi ambient laboral

19.1.18.1 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.

19.1.18.2 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.

19.1.18.3 Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix 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 fixaclaus 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 orelleres.

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

19.1.18.4 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 ($Si O_2$) 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:

$$C = \frac{10}{\%\ Si O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

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 pituïtària 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.

19.1.18.5 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 manutenció 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 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.

19.1.18.6 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, incandescents 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 amplia 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:

a) 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 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

b) 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:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) 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.
c) 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 secundaries 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 dóna 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.

a) 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.
b) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
c) 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:

a) 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 pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) 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.
d) 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.
e) 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:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) 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.
c) 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.
d) 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.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) 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.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) 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.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) 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.
g) 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.

19.1.18.7 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 granels, 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 ionizants.
- 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 manutenció 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.

19.1.19 Manipulació de materials

Tota manutenció 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 manejament 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 comte 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 manutenció 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 palonniers, 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 traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, 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.- Apropar-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 manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) 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.

19.1.20 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 indissociable, 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
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

19.1.21 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

19.1.22 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 (propi 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 vistiplau 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

19.1.23 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:

a) 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.
b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
c) 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.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. 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.
2. 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.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.

4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

19.1.24 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 previsibles 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:

1. 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.
2. 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.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. 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 abalisament 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.

19.1.25 Condicions d'accés i afectacions de la via pública

No es considera dificultats en les condicions d'accés ni tampoc afectacions de la via pública particulars de l'obra.

En tot cas, 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

19.1.25.1 Control d'accessos

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

19.1.25.2 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.

19.1.25.3 Àmbit d'ocupació de la via pública

19.1.25.3.1 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 cm) 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.

19.1.25.3.2 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.

19.1.25.3.3 Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

19.1.25.3.4 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.

19.1.25.4 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

19.1.25.4.1 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 tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

19.1.25.4.2 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.

19.1.25.5 Operacions que afecten l'àmbit públic

19.1.25.5.1 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.

19.1.25.5.2 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.

19.1.25.5.3 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.

19.1.25.5.4 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.

19.1.25.6 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

19.1.25.6.1 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.

19.1.25.6.2 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.

19.1.25.6.3 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.

19.1.25.7 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.

19.1.25.8 21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

19.1.25.8.1 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.

19.1.25.8.2 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).

19.1.25.8.3 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 (015 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.

19.1.25.8.4 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.

19.1.25.8.5 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:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
c) 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.
d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
e) 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..,).

19.1.25.8.6 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.

19.1.25.8.7 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.

19.1.26 Riscos de danys a tercers i mesures de protecció

19.1.26.1 Riscos de danys a tercers

Els riscs 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.

19.1.26.2 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:

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.

19.1.26.3 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.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las 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.

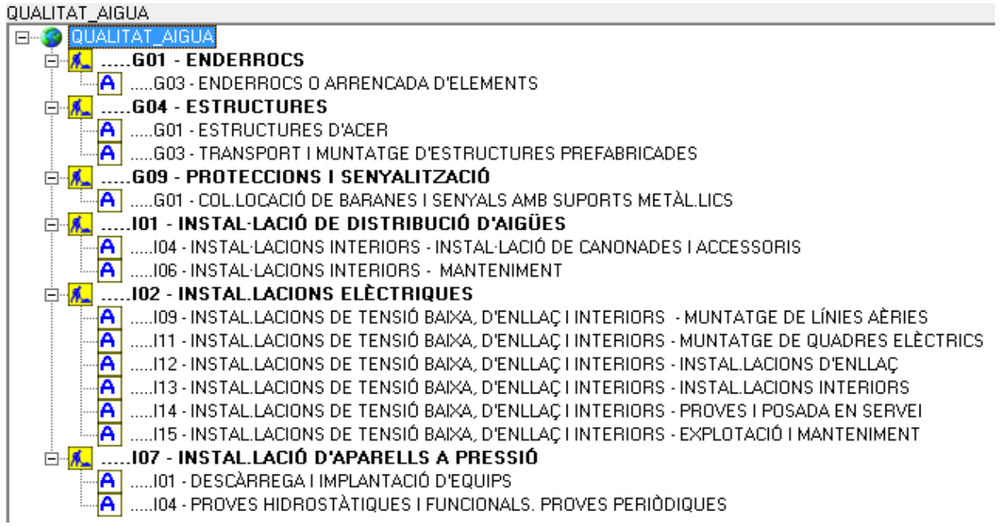
6.- Assistència Primers Auxilis.

19.1.27 Previsions de seguretat pels treballs posteriors

Pel fet que les actuals actuacions de rehabilitació no afecten a les condicions previsibles dels treballs posteriors, no cales informacions que puguin ser d'utilitat, de les ja vigents, en els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

19.1.28 Fitxes d'activitats-risc-avaluació-mesures

Aquestes fitxes corresponent a les següents activitats considerades al present projecte.



G01 ENDERROCS
G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3

	Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS				
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	3	2	4
	Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT				
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR				
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	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
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	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
H1463253	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
H1465275	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	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	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	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C1003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	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	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de 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	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
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	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
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
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar 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 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'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
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	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
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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G04 ESTRUCTURES
G04.G01 ESTRUCTURES D'ACER

MUNTATGE EN OBRA DE PILARS, TAULERS, ENCAVALLADES, CORRETGES I D'ALTRES ELEMENTS D'ACER. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS I ANCORATGE PER SOLDADURA, CARGOLS O REBLONS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: MANIPULACIONS O TREBALLS EN ALÇADA DELS MATERIALS CAIGUDES PER FORATS VERTICALS I/O HORITZONTALS			

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ D'ELEMENTS DE L' ESTRUCTURA	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE ELEMENTS PUNXANTS O MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ D'OBJECTES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TROSSEJAT D'ESCORIA TREBALLS AMB SERRA RADIAL TREBALLS DE TALL AMB OXIACETILÈ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIAL MUNTATGE D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DEGUTS A TALL I SOLDADURA DE PECES	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS PRODUÏTS PER LA SOLDADURA ELÈCTRICA A ZONES TANCADES	1	2	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** RADIACIONS, INFRARROJES I ULTRAVIOLADES DE LA SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** EXPLOSIÓ DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** INCENDI DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10 /14
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10 /19
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	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
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H145K153	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
H1463253	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
H1465275	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 /20 /21 /25
H1465376	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	10 /15
H147D405	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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	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 /14 /15 /20 /21 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	16
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	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
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
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)	4
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	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes 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	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents 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	10 /15 /20 /21
H1512013	m2	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'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	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures 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, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	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	2 /4 /6 /9 /11 /25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	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 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	15
HBBAB115	u	Senyal de 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 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
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 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

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
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	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
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	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
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4 /11
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
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	10 /13 /15
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
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 suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	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
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	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
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20 /21
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20 /21
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20 /21
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
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
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

G04.G03 TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES AMB ELEMENTS PREFABRICATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN PROCÉS DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR BUFADES DE VENT FORTES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS)	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1421110	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
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14
H1465275	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 /12 /14 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de 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	6
H147D405	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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	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 /11 /12 /14 /25
H1482222	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
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	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	UA	Descripció	Riscos
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	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
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)	4
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	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	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'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	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures 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, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1

H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	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	2 /4 /6 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	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 /11 /12 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal de 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 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25

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
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
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
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	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 /11
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, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /10 /12
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
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
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
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
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	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 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	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
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	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
H1463253	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
H1465275	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 /14 /25

H147D405	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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	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 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	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 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de 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 /13 /14 /16 /17 /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 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	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
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, solicitar un procediment de treball específic	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 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	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
I0000067	No treballar al costat de linies 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
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
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
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
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
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

I01 INSTAL·LACIÓ DE DISTRIBUCIÓ D'AIGÜES
I01.I04 INSTAL·LACIONS INTERIORS - INSTAL·LACIÓ DE CANONADES I ACCESSORIS

COL·LOCACIÓ DELS DIFERENTS TRAMS DE CONDUCCIÓ I MUNTANTS; ROSCAT DE CLAUS A LA BATERIA I AL COMPTADOR D'ENTRADA I SORTIDA; SOLDADURA DE LES CONDUCCIONS DE COURE O POLIETILÈ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** Treballs en bastides	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** Itineraris a l'obra, àrea de treball	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** Manipulació d'eines i materials	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** Treballs simultanis a diferents nivells d'alçada	3	2	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** Manipulació d'eines i materials	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** Ús de trepants per a la fixació de canonades	3	2	4
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** Soldadura de canonades	2	2	3

21 INCENDIS 1 2 2
Situació: Soldadura de canonades

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	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 /5 /10 /21
H1421110	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
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	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	2 /4 /5 /9 /10
H147D102	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 element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	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 /5 /9 /10 /15 /21
HBBAB115	u	Senyal de 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 /5 /9 /10 /15 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
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 /4 /5 /9 /10 /15 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21

I01.I06 INSTAL·LACIONS INTERIORS - MANTENIMENT

SUBSTITUCIONS DE COMPTADORS O CLAUS; REPARACIONS DE FUITES EN MUNTANTS I CANONADES; CONSERVACIÓ I/O REPARACIÓ DE LA BATERIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** Treballs en bastides per reparar fuites en els muntants i canonades	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** Itineraris a l'obra, àrea de treball	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** Manipulació d'eines i materials	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** Traballs simultanis a diferents nivells d'alçada	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** Àrea de treball	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** Manipulació d'eines i materials	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** Actuacions sobre les canonades	3	2	4
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** Soldadura de canonades	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** Accionament de l'interruptor elèctric de la cambra de bateries	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** Soldadura de canonades	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	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 /5 /10 /21
H1421110	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
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /16
H1465275	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	2 /4 /5 /6 /9 /10
H147D102	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 element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	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 /5 /6 /9 /10 /15 /16 /21
HBBAB115	u	Senyal de 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 /5 /6 /9 /10 /15 /16 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
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 /4 /5 /6 /9 /10 /15 /16 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	21
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21

I02 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
I02.I09 INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ BAIXA, D'ENLLAÇ I INTERIORS - MUNTATGE DE LÍNIES AÈRIES

DESCÀRREGA I DISTRIBUCIÓ A L'OBRA D'ELEMENTS, HISSAT DE SUPORTS, ESTESA I TENSAT DE CABLES, MUNTATGE DE FERRATGES, AÏLLANTS, CADENES I ACCESSORIS, CONNEXIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** Treballs amb escales, bastides o plataformes	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** Itineraris a l'obra, àrea de treball	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** Manipulació d'eines i materials	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** Treballs simultanis en diferents nivells d'alçada	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** Descàrrega d'elements amb mitjans auxiliars	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** Manipulació d'eines i materials	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** Manipulació d'elements (tall de cables)	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** Descàrrega i distribució a l'obra d'elements	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** Transport i moviment de materials	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** Manipulació manual de càrregues	3	2	4
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** Treballs a l'exterior	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** Soldadura elèctrica o oxiacetilènica	3	2	4
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** Connexió Soldadura Existència de cablejats elèctrics a les zones d'abast de les parts mòbils de les grues	2	3	4
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** Gasos de soldadura	2	2	3
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** Arc elèctric Soldadura	2	3	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** Soldadura oxiacetilènica	2	3	4
21	INCENDIS **Situació:** Soldadura oxiacetilènica	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** Itineraris a l'obra	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1 /2 /4 /5 /8 /10 /11 /12 /16 /20 /21 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10 /19
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	19
H142BA00	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 /19
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1455710	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
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9

H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	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	4 /5 /6 /14 /16
H1465275	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	2 /4 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /25
H1465376	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	4 /5 /6 /14 /15
H147D102	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 element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	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 /5 /8 /10 /11 /12 /14 /20 /21 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	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	25
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	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 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAB115	u	Senyal de 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 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
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 /4 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20 /21

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	25
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	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
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
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 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	14
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
I0000118	Circum. espec., treballadors formats en proced. estab. manipular càrregues fins 40kg.,cond. segures	13
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necesari	16
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
I0000141	Emmagatzemar les ampolles d'oxígen i d'acetilè per separat	20 /21
I0000142	Evitar que guspires produides pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	20 /21
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21
I0000147	Mantenir aixetes i manorreductors d'ampolles d'oxigen netes de greixos, olis o productes combustible	21
I0000148	Revisar periòd. estat mànigues, bufador, vàlvules i manorreductors, per comprovar inexist. fuites	21

I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16

I02.I11 INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ BAIXA, D'ENLLAÇ I INTERIORS - MUNTATGE DE QUADRES ELÈCTRICS

DESCÀRREGA I DISTRIBUCIÓ A L'OBRA D'ELEMENTS, MUNTATGE D'ESTRUCTURES I SUPORTS METÀL·LICS, MUNTATGE DE BARRES COL·LECTORES, ESTESA DE CABLES SOTA CANALITZACIONS, FIXACIÓ D'APARELLS, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** Manipulació d'objectes i/o eines	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** Manipulacio d'eines i materials	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** Muntatge d'estructures i suports metàl·lics	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** Ús de maquinària per a la descàrrega d'elements	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** Manipulació i transport manual d'elements pesants	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** Connexió Operacions de soldadura elèctrica	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** Gasos de soldadura	2	2	3
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** Arc elèctric Soldadura elèctrica o oxiacetilènica	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** Operacions de soldadura oxiacetilènica	2	3	4
21	INCENDIS **Situació:** Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	2 /5 /10 /12 /16 /20 /21
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10 /19
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	19
H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10 /19
H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	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	5 /6 /16
H1465275	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	2 /5 /6 /9 /10 /12 /20
H1465376	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	5 /6 /15
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	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	2 /5 /10 /12 /20 /21
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	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	2 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /16 /17 /19 /20 /21
HBBAB115	u	Senyal de 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	2 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /16 /17 /19 /20 /21

HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
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	2 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /16 /17 /19 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	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
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
I0000118	Circum. espec., treballadors formats en proced. estab. manipular càrregues fins 40kg.,cond. segures	13
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necesari	16
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
I0000141	Emmagatzemar les ampolles d'oxígen i d'acetilè per separat	20 /21
I0000142	Evitar que guspires produides pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	20 /21
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
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
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

I02.I12 INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ BAIXA, D'ENLLAÇ I INTERIORS - INSTAL.LACIONS D'ENLLAÇ

DESCÀRREGA I DISTRIBUCIÓ A L'OBRA D'ELEMENTS, MUNTATGE D'ESTRUCTURES I SUPORTS METÀL·LICS, MUNTATGE DE BARRES COL·LECTORES, ESTESA DE CABLES SOTA CANALITZACIONS, FIXACIÓ D'APARELLS, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** Treballs amb escales, en bastides o plataformes	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** Àrea de treball	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** Distribució a l'obra d'elements	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** Treballs simultanis a diferents nivells	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** Descàrrega i distribució d'elements a l'obra	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** Manipulació d'eines i/o materials	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** Muntatge d'estructures i suports metàl·lics Fixació d'aparells a les parets o estructures	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** Descàrrega i distribució d'elements a l'obra	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** Manipulació i transport manual d'elements pesants	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** Operacions de soldadura elèctrica	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** Connexió Soldadura elèctrica	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** Pols a l'àrea de treball Gasos de soldadura	2	1	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** Arc elèctric Soldadura elèctrica o oxiacetilènica	1	3	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** Operacions de soldadura oxiacetilènica	2	3	4
21	INCENDIS **Situació:** Operacios de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** Itineraris a l'obra	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1 /2 /4 /5 /8 /10 /11 /16 /20 /21 /25

H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10 /19
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	19
H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10 /19
H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	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	4 /5 /6 /16
H1465275	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	2 /4 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /20 /25
H1465376	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	4 /5 /6 /15
H147D102	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 element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	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 /5 /8 /10 /11 /15 /20 /21 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	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 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAB115	u	Senyal de 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 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
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 /4 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
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 suspesses	11
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	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
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necesari	16
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
I0000148	Revisar periòd. estat mànigues, bufador, vàlvules i manorreductors, per comprovar inexist. fuites	20 /21
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	2 /6
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

I02.I13 INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ BAIXA, D'ENLLAÇ I INTERIORS - INSTAL.LACIONS INTERIORS

DESCÀRREGA I DISTRIBUCIÓ A L'OBRA D'ELEMENTS, MUNTATGE D'ESTRUCTURES I SUPORTS METÀL·LICS, MUNTATGE DE BARRES COL·LECTORES, ESTESA DE CABLES SOTA CANALITZACIONS, FIXACIÓ D'APARELLS, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	2	3

	Situació: Treballs amb escales, en bastides o plataformes			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** Àrea de treball	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** Distribució a l'obra d'elements	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** Treballs simultanis a diferents nivells	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** Descàrrega i distribució d'elements a l'obra	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** Manipulació d'eines i/o materials	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** Muntatge d'estructures i suports metàl·lics Fixació d'aparells a les parets o estructures	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** Descàrrega i distribució d'elements a l'obra	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** Manipulació i transport manual d'elements pesants	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** Operacions de soldadura elèctrica	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** Connexió Soldadura elèctrica	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** Pols a l'àrea de treball Gasos de soldadura	2	1	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** Arc elèctric Soldadura elèctrica o oxiacetilènica	1	3	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** Operacions de soldadura oxiacetilènica	2	3	4
21	INCENDIS **Situació:** Operacios de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1 /2 /4 /5 /8 /10 /11 /16 /20 /21
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10 /19
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	19
H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10 /19
H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	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	4 /5 /6 /16
H1465376	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	4 /5 /6 /15
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	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 /5 /8 /10 /11 /20 /21
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBBAA005	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 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /19 /20 /21
HBBAB115	u	Senyal de 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 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /19 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
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 /4 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /19 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000012	Assegurar les escales de mà	1

I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	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
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necesari	16
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
I0000148	Revisar periòd. estat mànigues, bufador, vàlvules i manorreductors, per comprovar inexist. fuites	21
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	2 /6
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

I02.I14 INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ BAIXA, D'ENLLAÇ I INTERIORS - PROVES I POSADA EN SERVEI

INSPECCIÓ VISUAL PRÈVIA, SENYALITZACIÓ I AVÍS AL PERSONAL PROPI I ALIÈ, COMPROVACIÓ D'AÏLLAMENTS, MESURES DE POSTA A TERRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** Treballs de comprovació i mesures en alçada	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** Àrea de treball	2	1	2
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** Treballs simultanis en diferents nivells d'alçada	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** Comprovació d'aïllaments	3	2	4
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** En efectuar les proves	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1 /2 /5 /16
H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	19
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	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	5 /6 /16
H1481442	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 /5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBBAA005	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 /5 /6 /16 /19
HBBAB115	u	Senyal de 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 /5 /6 /16 /19
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
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 /5 /6 /16 /19

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
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
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

I02.I15 INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ BAIXA, D'ENLLAÇ I INTERIORS - EXPLOTACIÓ I MANTENIMENT

INSPECCIÓ VISUAL DE LES INSTAL·LACIONS EN CÀRREGA, COMPROVACIONS AMB APARELLS, MANTENIMENT I REPARACIONS SENSE TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** En efectuar la substitució d'elements en alçada o comprovació de tensió	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** Àrea de treball	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	1	2

	Situació: Caiguda d'elements i objectes o eines				
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** Caiguda d'elements i objectes o eines	2	1	2	
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2	
7	COPS AMB OBJECTES IMMÒBILS **Situació:** Àrea de treball	2	1	2	
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** Manipulació d'eines i de materials	2	1	2	
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** Manipulació i projecció de materials	2	2	3	
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** Manipulació i transport manual d'elements	2	3	4	
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** Comprovacions amb aparells	1	3	3	
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** Arc elèctric	1	3	3	

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1 /2 /4 /5 /7 /10 /16
H1421110	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
H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10 /19
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	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	4 /5 /6 /16
H1465275	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	2 /4 /5 /6 /7 /9 /10
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	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 /5 /7 /10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	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 /5 /6 /7 /9 /10 /13 /16 /19
HBBAB115	u	Senyal de 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 /5 /6 /7 /9 /10 /13 /16 /19
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
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 /4 /5 /6 /7 /9 /10 /13 /16 /19

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	16
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	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
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

I07 INSTAL.LACIÓ D'APARELLS A PRESSIÓ

I07.I01 DESCÀRREGA I IMPLANTACIÓ D'EQUIPS

DESCÀRREGA I IMPLANTACIÓ D'EQUIPS A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** Àrea de treball	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** Descàrrega i presentació dels elements	3	2	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** Moviment dels elements Desballestament d'embalatges	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** Descàrrega i presentació dels elements	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** Ús de maquinària mòbil d'elevacio	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** Manipulació i transport d'elements pesants	3	2	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12
H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	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	2 /4 /9 /11 /12
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	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	2 /4 /11 /12

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBBAA005	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	2 /4 /9 /11 /12 /13
HBBAB115	u	Senyal de 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	2 /4 /9 /11 /12 /13
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	2 /4 /9 /11 /12 /13

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4 /11
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
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 suspesses	11
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13

I07.I04 PROVES HIDROSTÀTIQUES I FUNCIONALS. PROVES PERIÒDIQUES

PROVES HIDROSTÀTIQUES, PNEUMÀTIQUES I FUNCIONALS, REGULACIÓ D'ACCESSORIS I DISPOSITIUS EN CALENT, ASSAIGS RADIOGRÀFICS I GAMMAGRÀFICS I INSPECCIONS A L'INTERIOR DE CALDERES I ALTRES APARELLS A PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** Treballs en alçada amb bastides o escales	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** Àrea de treball	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** Ús d'eines manuals	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** Trencament de la canonada o esllavissades d'accessoris durant la prova	1	3	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** Per expulsió de fluids o gasos a temperatures elevades	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** Comprovació de soldadura a l'interior de recintes	1	3	3
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** Comprovació de soldadura	2	3	4
21	INCENDIS **Situació:** Proves funcionals en aparells que contenen productes combustibles	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	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 /10 /21
H1421110	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
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	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	2 /9 /10
H147D102	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 element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H1481442	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 /10 /15 /21

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H16C1003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /21
HBBAA005	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 /9 /10 /15 /17 /19 /21
HBBAB115	u	Senyal de 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 /9 /10 /15 /17 /19 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
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 /9 /10 /15 /17 /19 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	21
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	21
I0000096	No fumar	21
I0000134	Establir un protocol i entrenar al personal en l'ús de les màquines de radiografies	19
I0000135	Acotar les àrees afectades per les proves radiològiques, incloent-hi les àrees de seguretat	19
I0000140	Abans de tallar canonada o separar 2 pletines,unir parts amb cable conductor o posada a terra	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1

Barcelona, Octubre 2022

L'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

En Jaume Baratech i Galup

Enginyer de Camins, Canals i Ports.

Col·legiat núm. 9.316

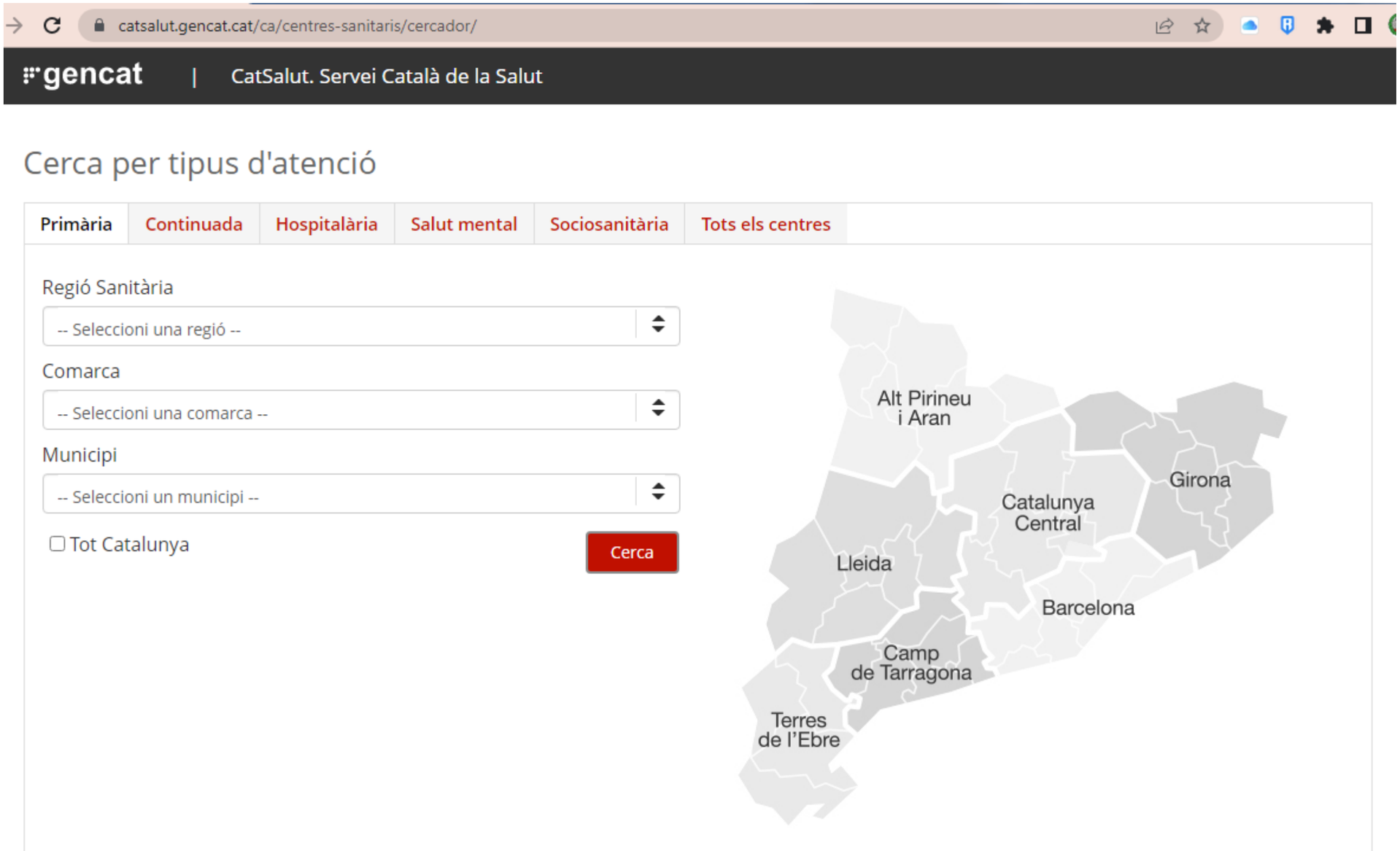
19.2 Plànols



19.2.1 Situació dins de la Xarxa Ter – Llobregat de les ubicacions

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **01. XARXA REGIONAL**	Plànol núm.: 01 Full núm.: 1

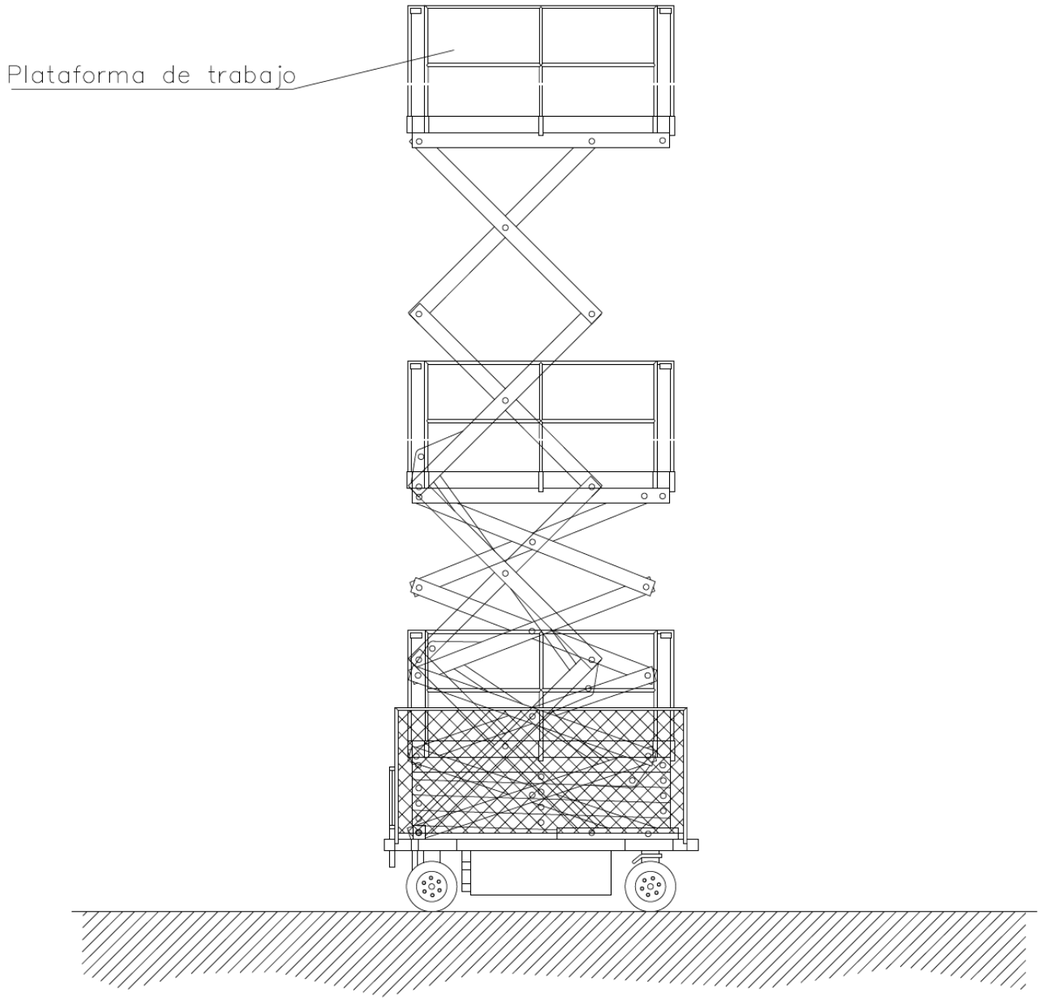
Per trobar el centre sanitari més proper al lloc on hi ha l'accidental es farà servir el següent cercador



19.2.2 Cercador de Centres sanitaris

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **02. CENTRES SANITARIS**	Plànol núm.: 02 Full núm.: 1

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Plataforma elevadora móvil de tijera)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

– Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.

– El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.

– La manipuladora telescópica tendrá al dia el libro de mantenimiento.

– No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Medidas preventivas a seguir por el conductor.

– El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pié de este escrito.

– Se mantendrá el vehículo alejado de terrenos inseguros.

– No se tirará marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.

– Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no tocar ninguna parte metálica del camión.

– Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la plataforma.

– No se intentará sobrepasar la carga máxima de la plataforma.

– Se respetará en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y hacer que las respeten el resto de personal.

– Se evitará el contacto con el brazo telescópico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.

– No se permitirá que el resto de personal manipule los mandos, ya que pueden provocar accidentes.

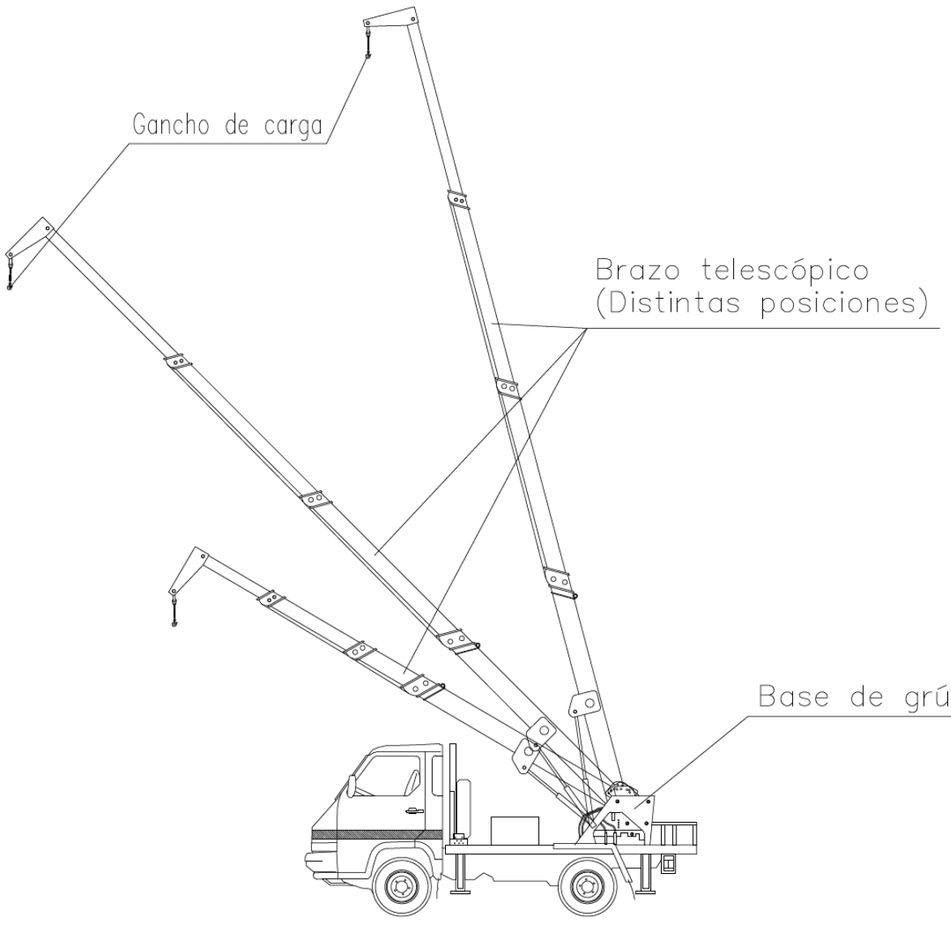
– No se permitirá que se utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.

– Se asegurará que todos los ganchos tengan pestillo de seguridad.

– Se utilizará siempre los elementos de seguridad indicados.

19.2.3 Característiques de la maquinària

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión pequeño con grúa hidráulica)



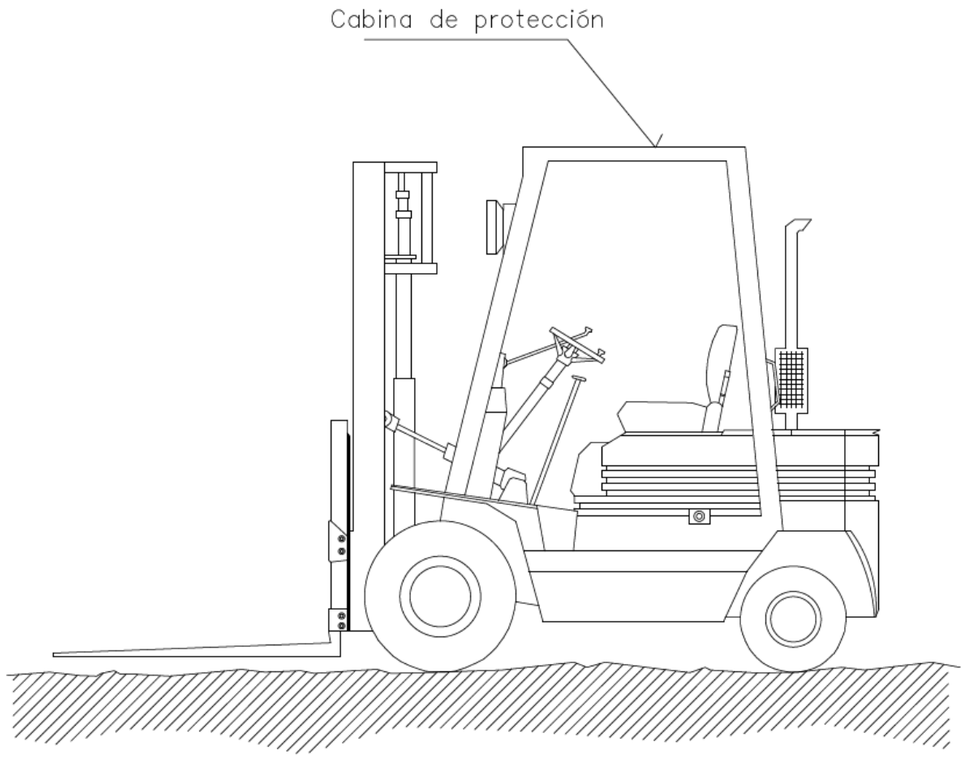
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20%.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

CARACTERÍSTIQUES DE LA MAQUINÀRIA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **03. MAQUINÀRIA**	Plànol núm.: 03 Full núm.: 2 de 7

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Carretilla de transporte)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

- Motor
- Sistemas hidráulicos.
- Frenos.
- Dirección.
- Luces.
- Avisadores acústicos.
- Neumáticos.
- Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.

Medidas preventivas a seguir por el conductor.

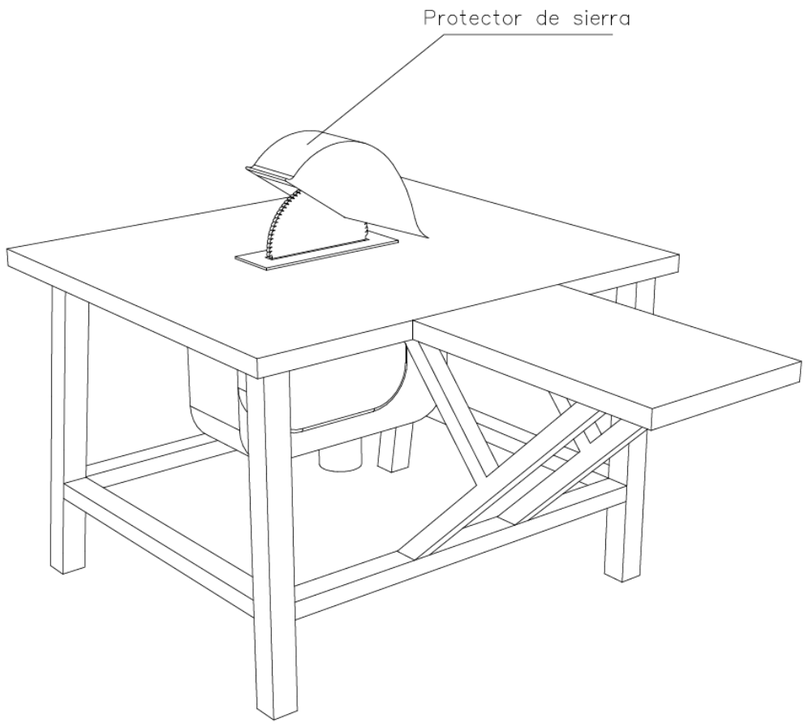
El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor. De este entrega quedará constancia con la firma del conductor al pié de este escrito.

- No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
- No hacer "ajustes" con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.
- No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.
- No guardar carburante ni trapos engrasados en la carretilla elevadora, se puede prender fuego.
- Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la maquina y sacar la llave de contacto.
- Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la carretilla elevadora.

CARACTERÍSTIQUES DE LA MAQUINÀRIA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **03. MAQUINÀRIA**	Plànol núm.: 03 Full núm.: 3 de 7

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Sierra circular o de disco)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

– Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos(redes o barandillas, petos de remate, etc.).

– Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

– Carcasa de cubrición del disco.

– Cuchillo divisor del corte.

– Empujador de la pieza a cortar y guía.

– Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.

– Interruptor de estanco.

– Toma de tierra.

– Se prohibirá expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

– El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

– La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

– Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

– Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

– En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

– Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.

– Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

– Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

– No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

– Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

– Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

– Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

– Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

– Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.

– Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

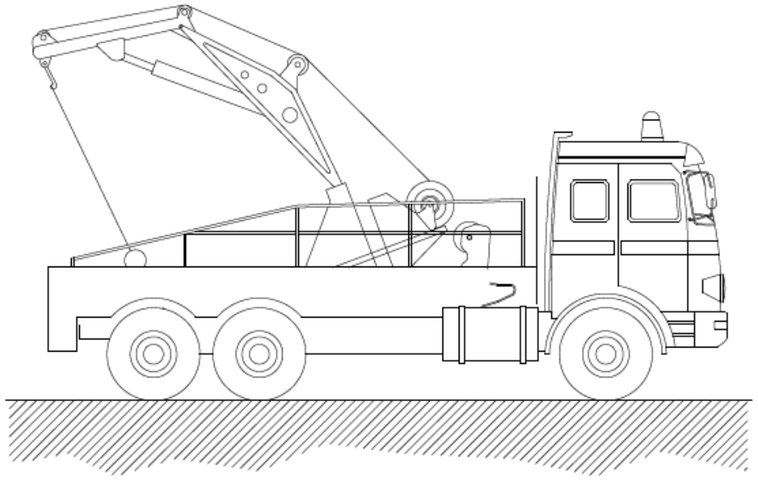
– Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

– Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

CARACTERÍSTIQUES DE LA MAQUINÀRIA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **03. MAQUINÀRIA**	Plànol núm.: 03 Full núm.: 4 de 7

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión grúa de carga-descarga)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

– Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.

– Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.

– Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.

– El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.

– Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20%.

– Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

– Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.

– Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.

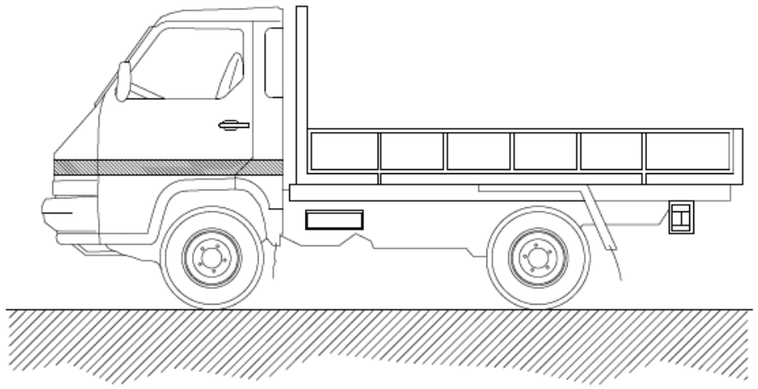
– Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.

– El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.

– Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.

– No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión de carga)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

– Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

– Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.

– El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.

– Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.

– La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.

– Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

MEDIDAS PREVENTIVAS a seguir en los trabajos de carga y descarga.

– El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pié de este escrito.

– Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.

– Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.

– Subir a la caja del camión con una escalera.

– Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidente.

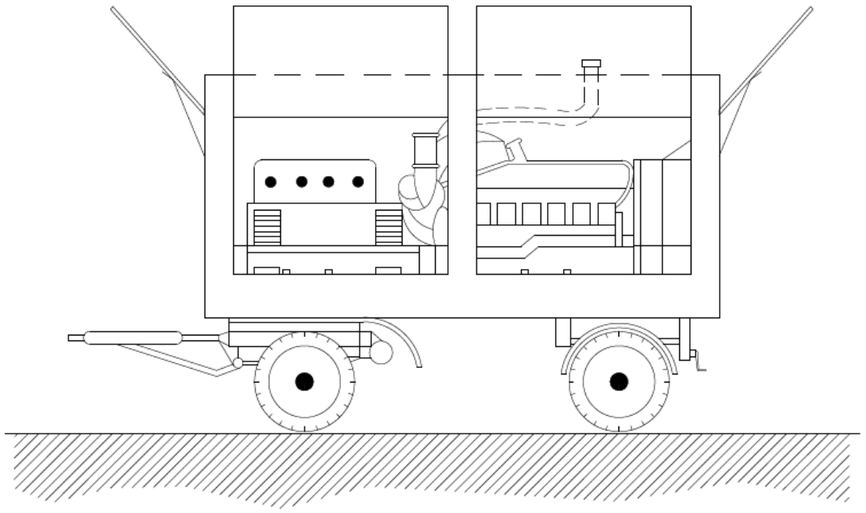
– Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.

– No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

CARACTERÍSTIQUES DE LA MAQUINÀRIA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **03. MAQUINÀRIA**	Plànol núm.: 03 Full núm.: 5 de 7

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Grupo eléctrico)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

– En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.

– Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.

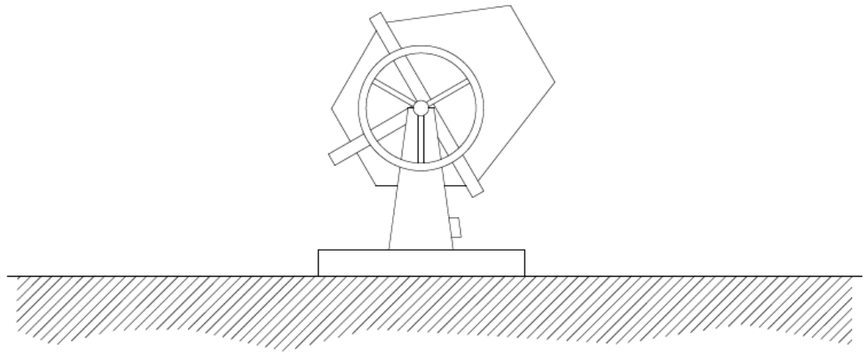
– Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.

– Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.

– El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.

– Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Hormigonera manual)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

– Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".

– Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.

– Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.

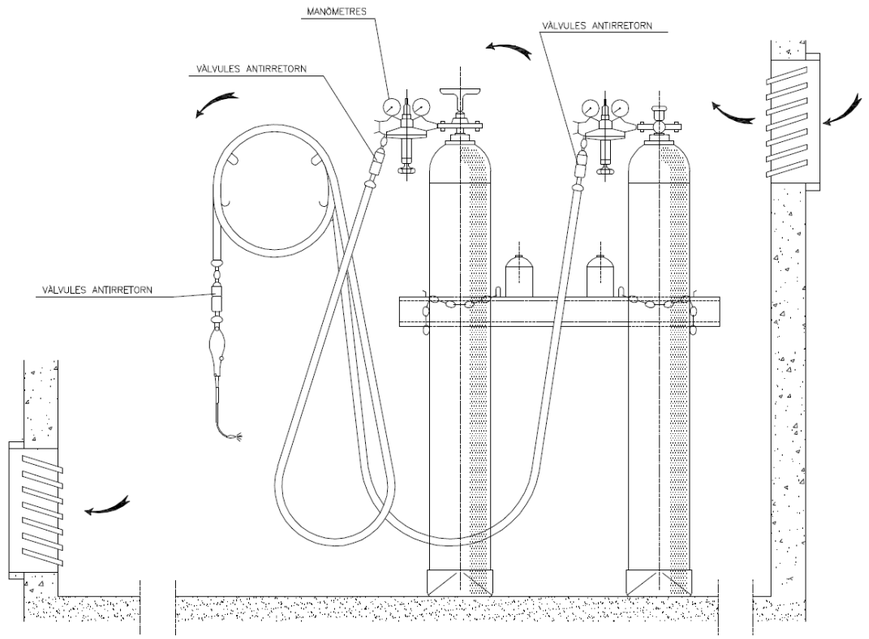
– La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

– Las operaciones de limpieza directa–manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

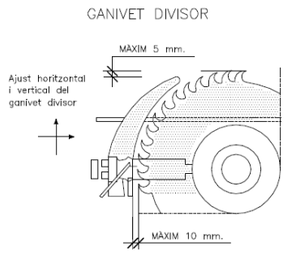
– Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

CARACTERÍSTIQUES DE LA MAQUINÀRIA

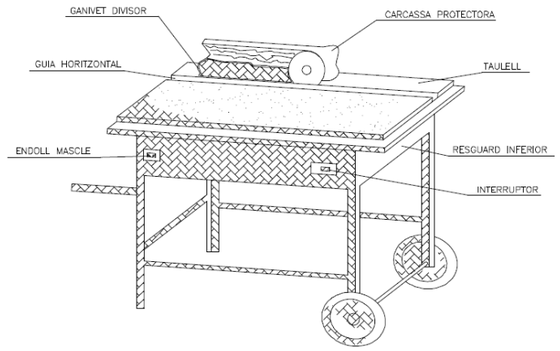
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **03. MAQUINÀRIA**	Plànol núm.: 03 Full núm.: 6 de 7

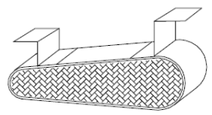


INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ

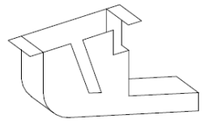


GANIVET DIVISOR

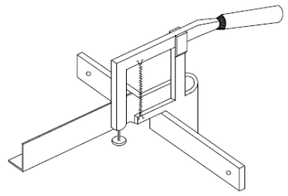




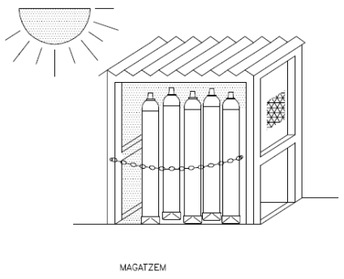
CARENAT INFERIOR

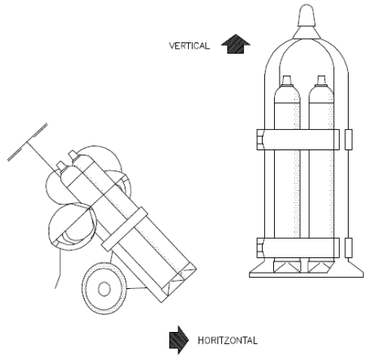


RESGUARD INFERIOR



DISPOSITIU FABRICACIÓ
DE TASCÓ

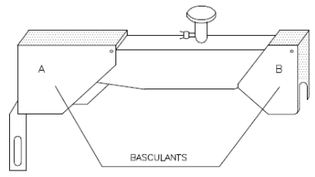


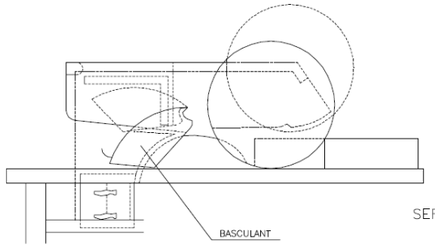


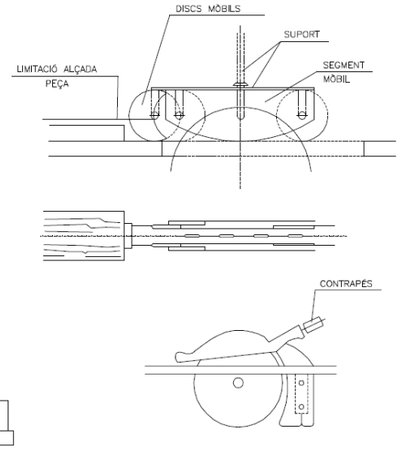
TRANSPORT

GRUP OXITALL AMB
DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN

CARCASSES PROTECTORES



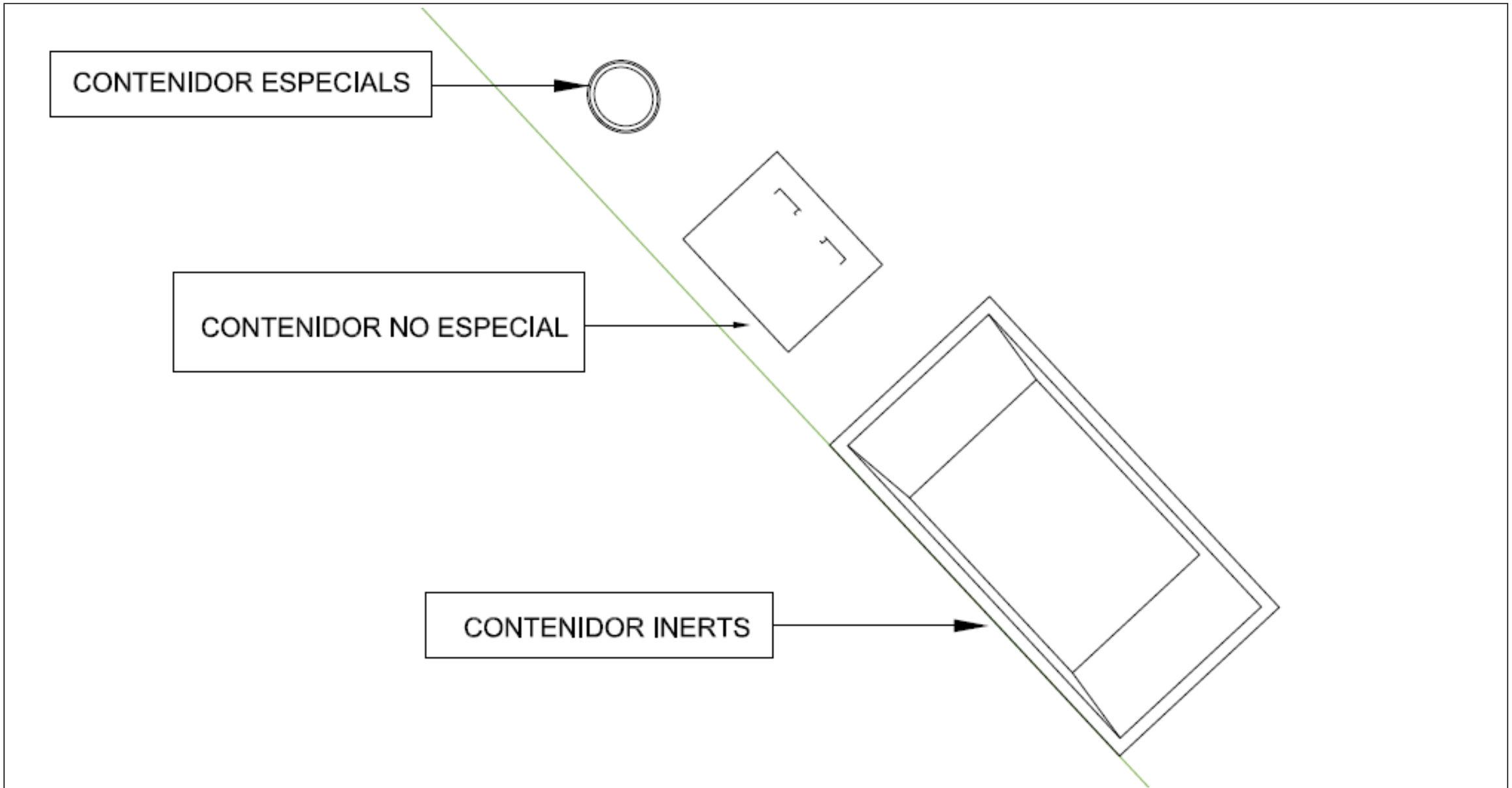




SERRA CIRCULAR

PROTECCIONS MAQUINÀRIA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **03. MAQUINÀRIA**	Plànol núm.: 03 Full núm.: 7 de 7

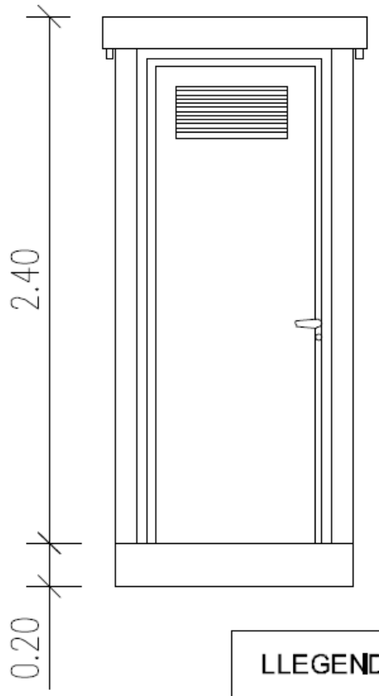


19.2.4 Implantació de residus

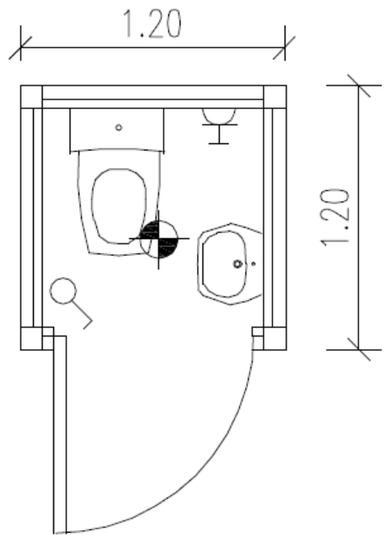
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **04. GESTIÓ DE RESIDUS**	Plànol núm.: 04 Full núm.: 1 de 1

DETALL SANITARIS

ALÇAT
PRINCIPAL



PLANTA

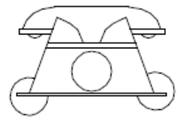


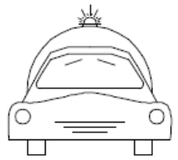
LLEGENDA

PUNT DE LLUM INCANDESCENT

INTERRUPTOR UNIPOLAR

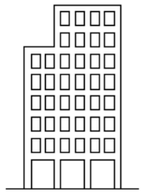
BASE D'ENDOLL DE 10/16 AMB T.T





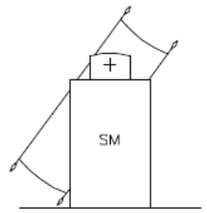
AMBULÀNCIES

TLFN. 112



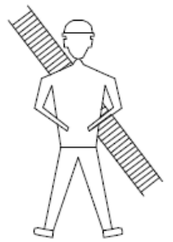
HOSPITAL

TLFN.



SERVEI MEDIC

TLFN.



BOMBERS

TLFN. 112



POLICIA LOCAL

TLFN.



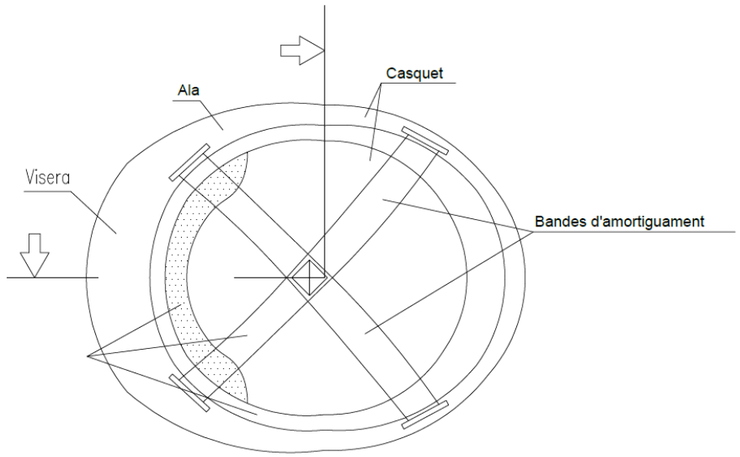
MOSSOS D'ESQUADRA

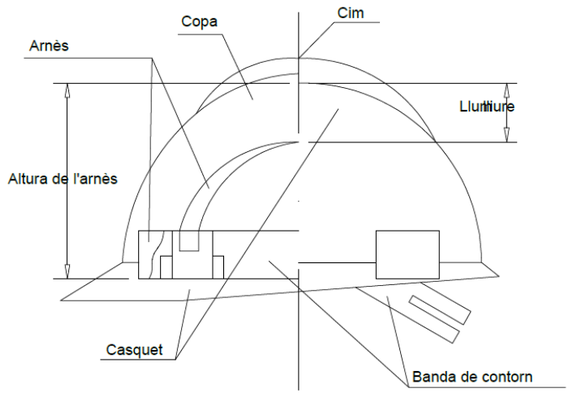
TLFN. 112

19.2.5 Instal·lacions higièniques i telèfons d'interès

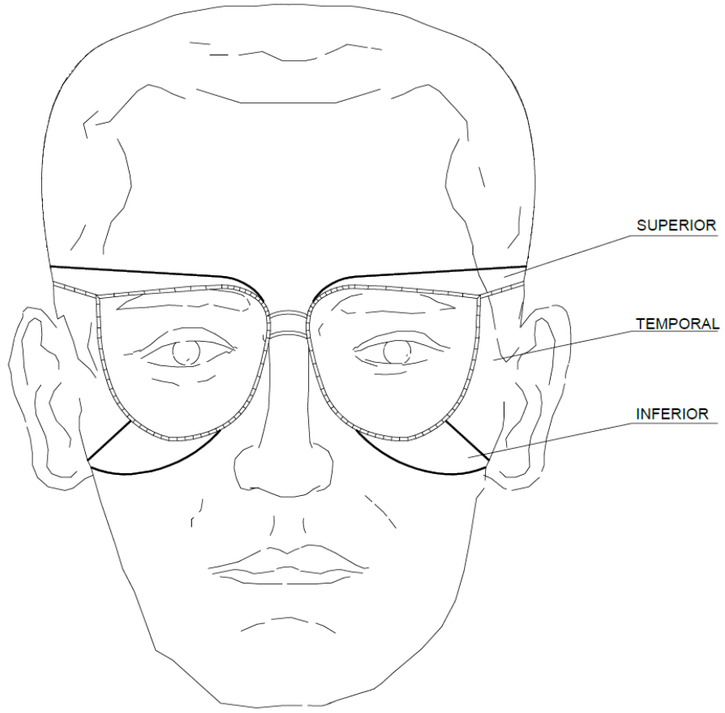
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **05. INSTAL·LACIONS I TELÈFONS D'INTERÈS**	Plànol núm.: 05 / Full núm.: 1 de 1

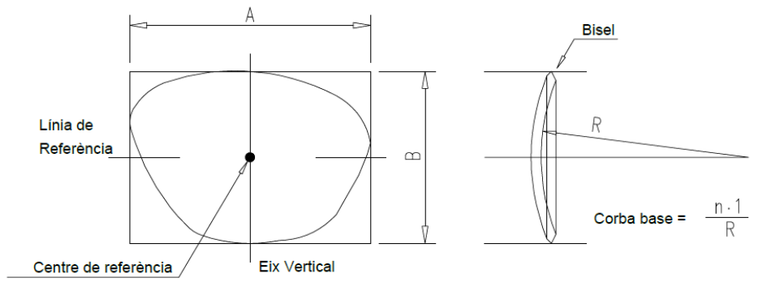
CASC DE SEGURETAT





ULLERES DE SEGURETAT

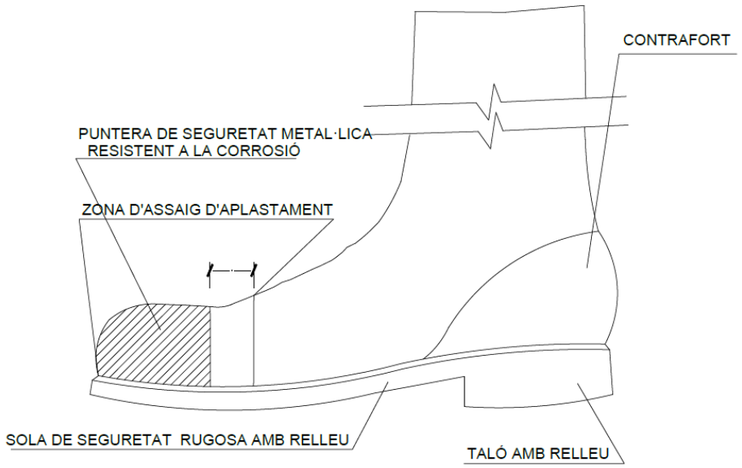




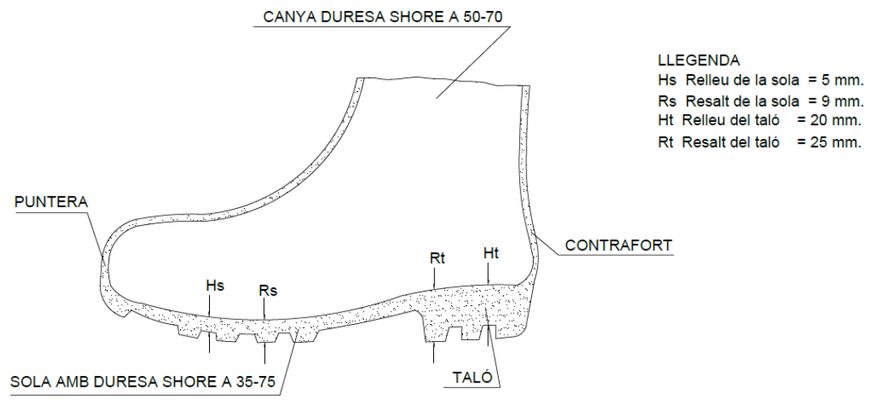
19.2.6 Proteccions individuals

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **07. ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL**	Plànol núm.: 07 Full núm.: 1 de 7

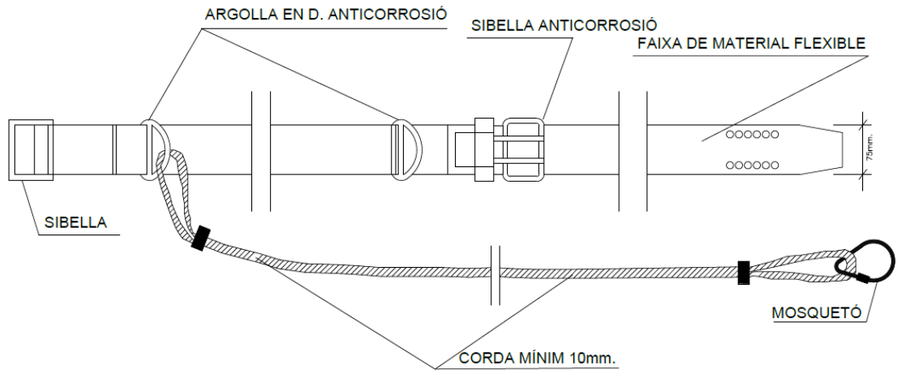
BOTA DE SEGURETAT CLASE III



BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA
I LA HUMITAT



CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE A. TIPUS 2



PROTECCIONS INDIVIDUALS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **07. ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL**	Plànol núm.: 07 Full núm.: 2 de 7

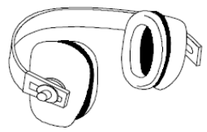
GRANOTA DE TREBALL



PROTECCIONS D'OÏDES



CLASSE "A" arnès al cap



CLASSE "B" arnès al clatell

GUANTS PROTECTORS



GUANTS GOMA FINA



GUANTS DIELÈCTRICS



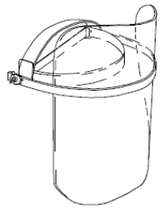
GUANTS D'ÚS GENERAL

ROBA PER A LA PLUJA



VESTIT IMPERMEABLE, compost per jaqueta amb caputxa, butxaques de seguretat i pantaló

PANTALLES DE SEGURETAT



Pantalla d'acetat transparent, amb adaptadors al casc

Visor abatible

BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA



Pis antidesllisçant, amb resistència a la grasa i hidrocarburs

ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ PERSONAL



ARMILLES



CORRETJAM

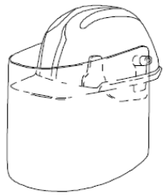


MANIGUETS



POLAINES

PROTECCIÓ CRANIAL



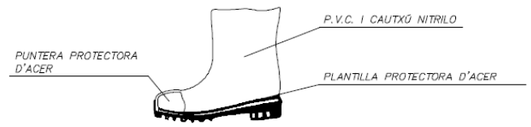
CASC DE SEGURETAT amb pantalla antiprojeccions

Visor abatible

ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



BOTES AMB PUNTERA D'ACER, CLASSE I I AMB PUNTERA I PLANTILLA D'ACER, CLASSE III



BOTA PER A ELECTRICISTA



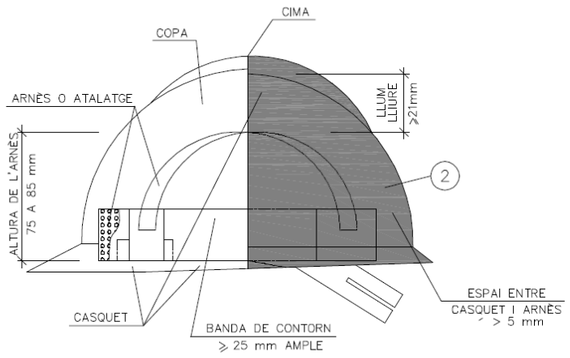
PUNTERA DE PLÀSTIC.

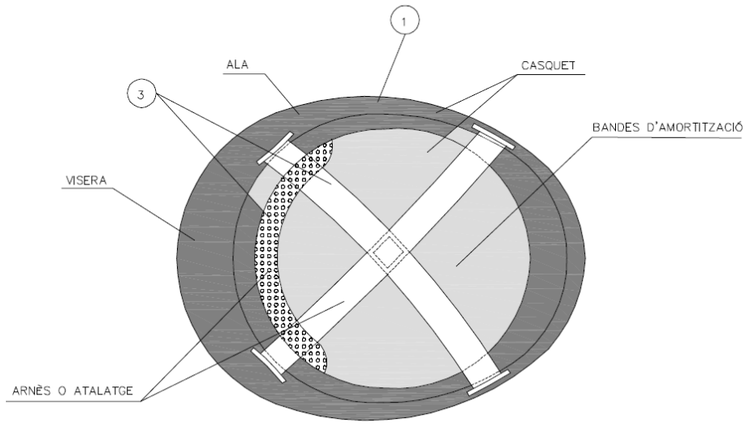
Treballs per a B.T. i maniobres en B.T.

PROTECCIONS INDIVIDUALS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **07. ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL**	Plànol núm.: 07 Full núm.: 3 de 7

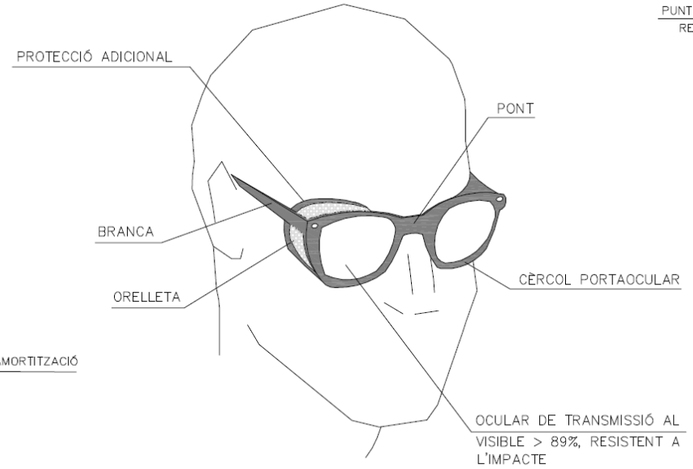
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



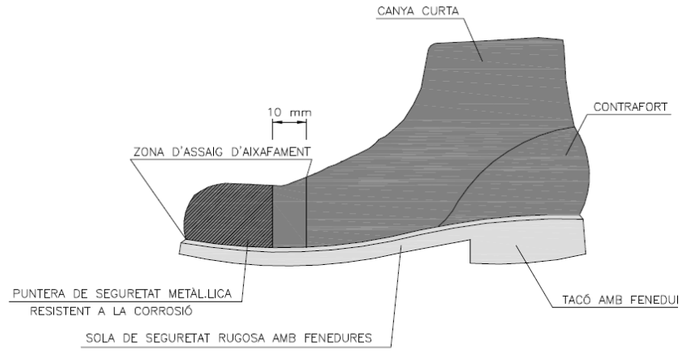


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GRASSES, SALS I AIGUA
2. CLASSE N AÏLLANT A 1000v. CLASSE E-AT AÏLLANT A 25000v.
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

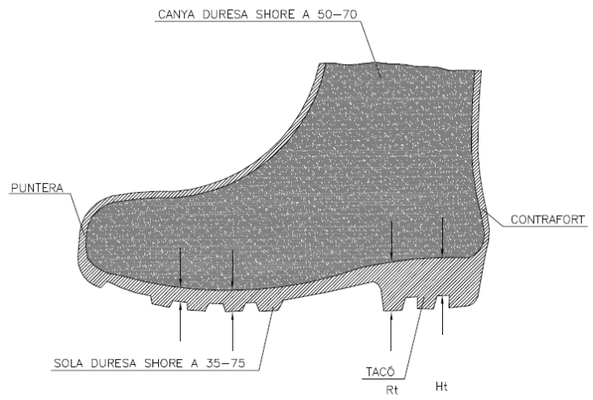
ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS



BOTA DE SEGURETAT CLASSE III



BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

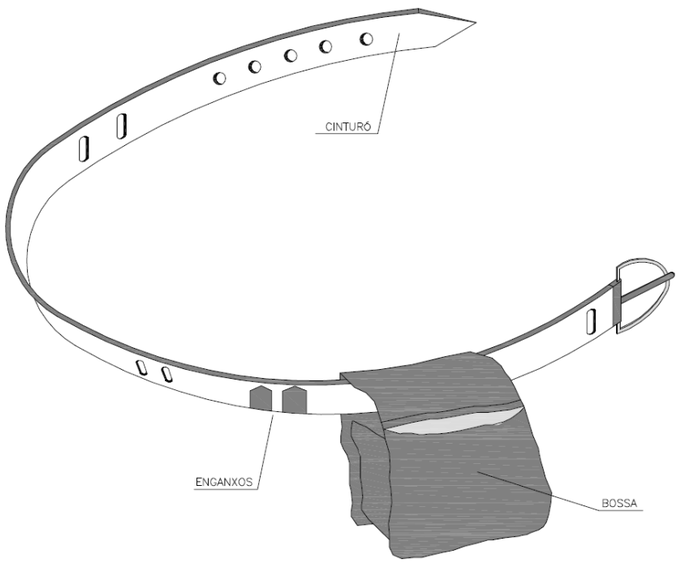


Hs Fenedura de la sola = 5 mm.
Rs Ressalt de la sola = 9 mm.
Ht Fenedura del tacó = 20 mm.
Rt Ressalt del tacó = 25 mm.

PROTECCIONS INDIVIDUALS

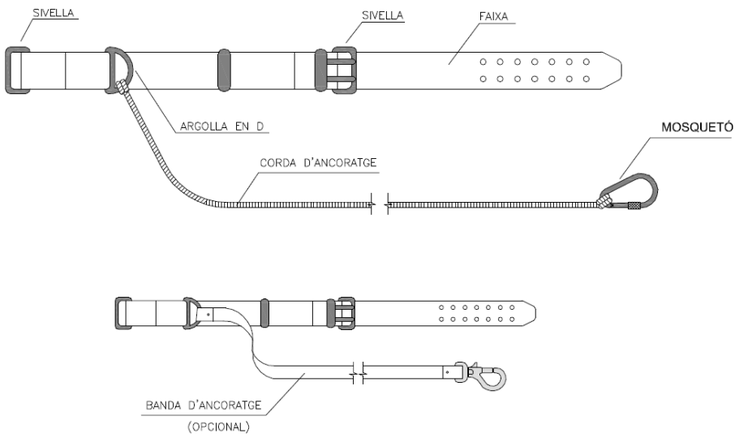
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **07. ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL**	Plànol núm.: 07 Full núm.: 4 de 7

PORTAESTRIS

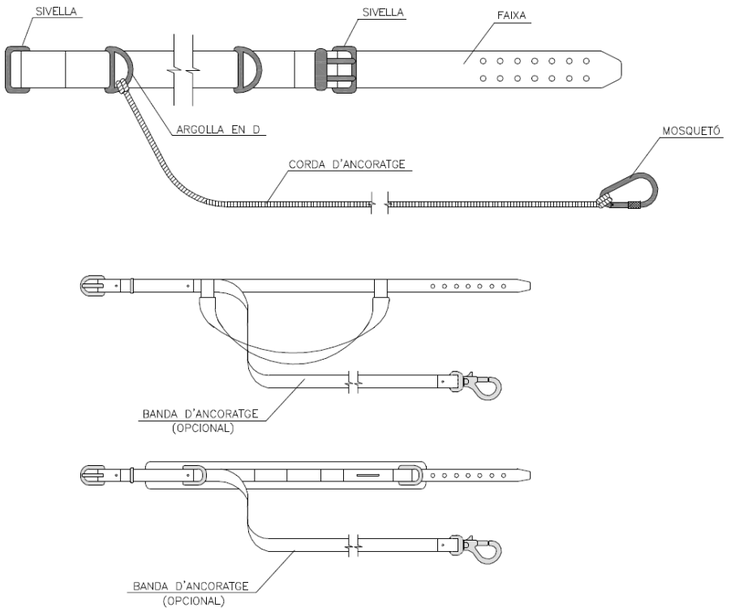


1. PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S
2. EVITA CAIGUDES D'EINES
3. NO S'EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

TIPUS 1



TIPUS 2

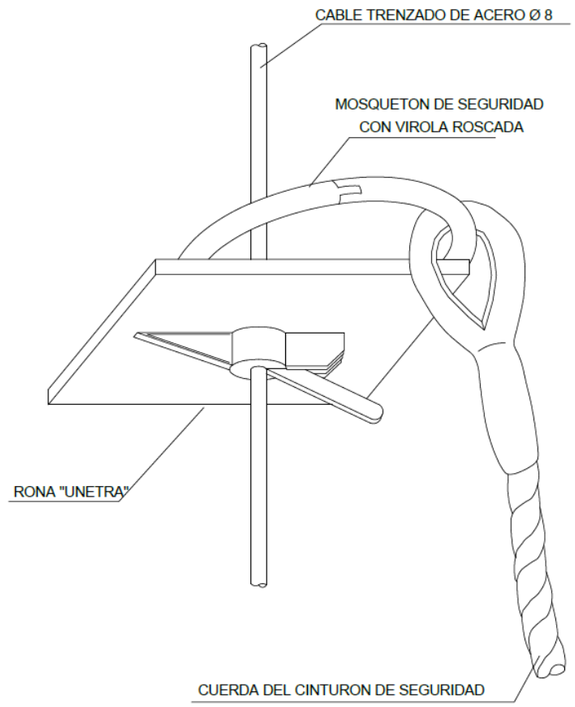


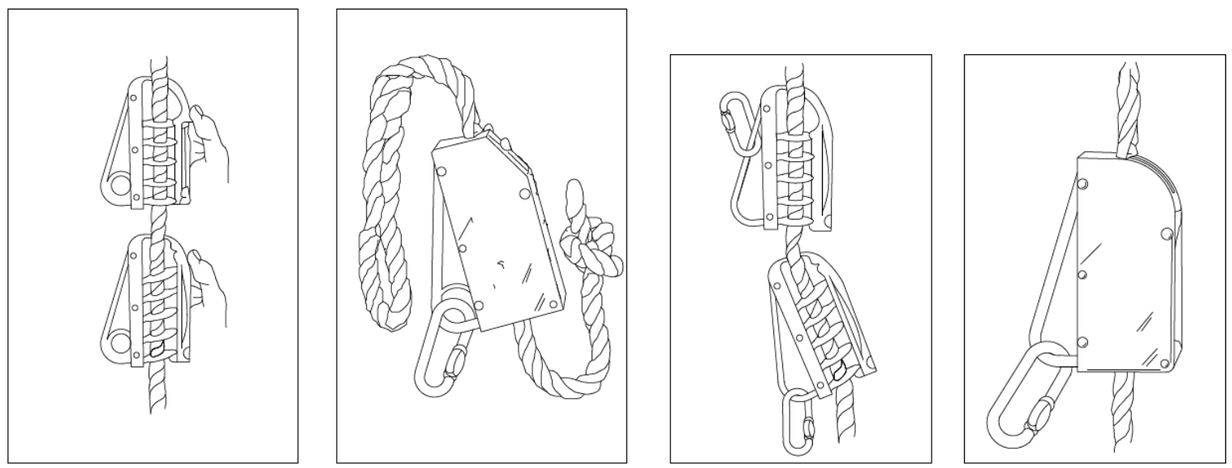
PROTECCIONS INDIVIDUALS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **07. ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL**	Plànol núm.: 07 Full núm.: 5 de 7

ANCORATGES ARNÈS







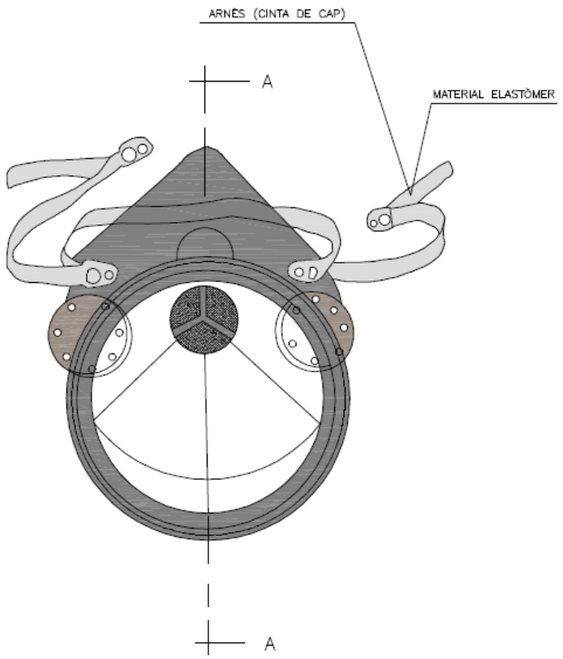
SEGUR D'ANCORATGE MÒVIL

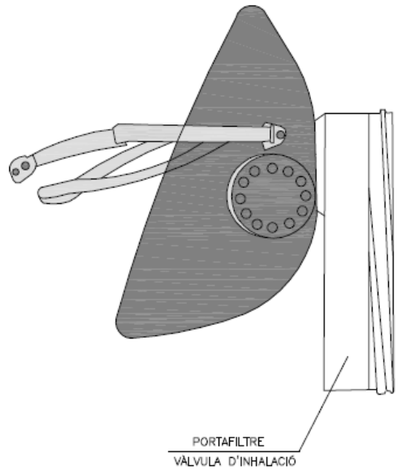
SEGUR AUTOMÀTIC ANTICAIGUDES

PROTECCIONS INDIVIDUALS

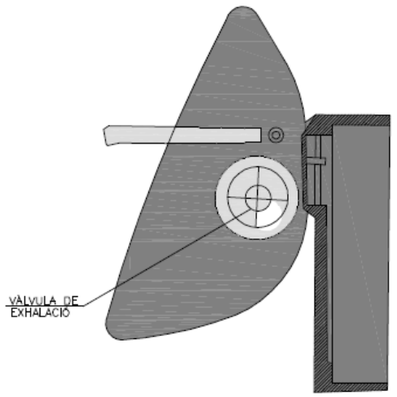
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **07. ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL**	Plànol núm.: 07 Full núm.: 6 de 7

MÀSCARA ANTIPOLS





SECCIÓ A–A

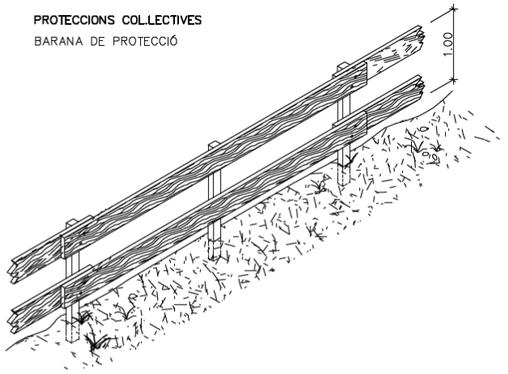


PROTECCIONS INDIVIDUALS

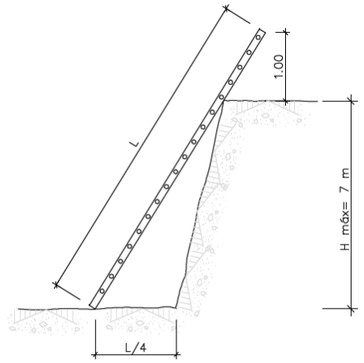
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **07. ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL**	Plànol núm.: 07 Full núm.: 7 de 7

PROTECCIONS COL.LECTIVES

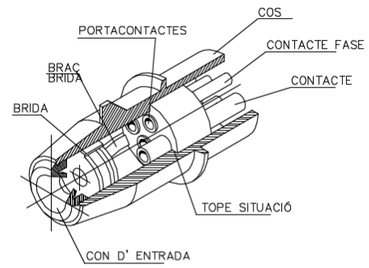
BARANA DE PROTECCIÓ



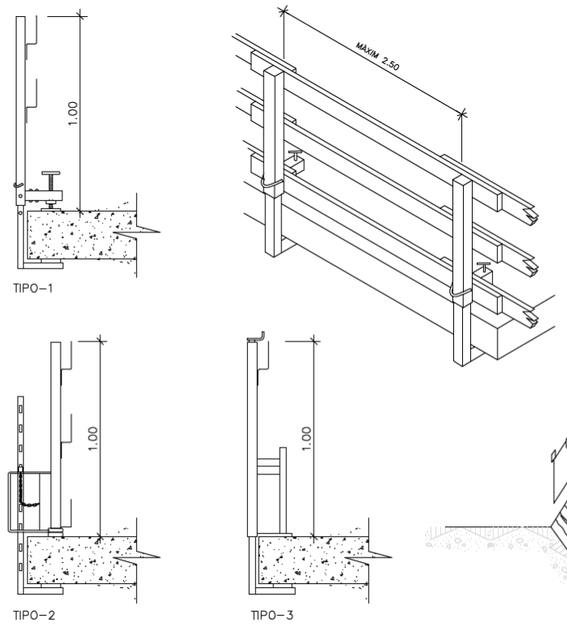
ESCALES DE MA



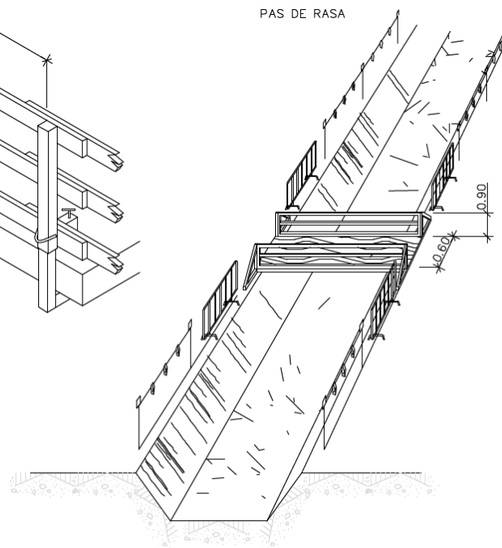
PROLONGADOR TOMA-CORRENT
(CONNECTOR)
DIN 49.462 (Publicació C.E.E. 17)



BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"

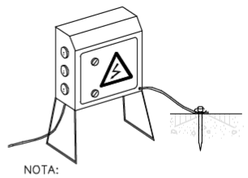


PAS DE RASA



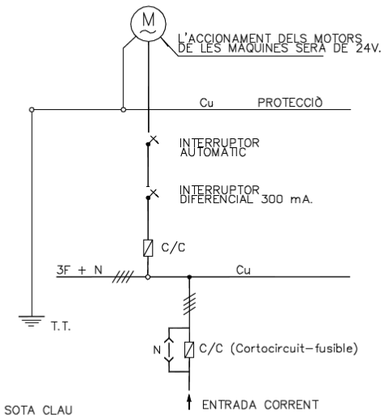
PROTECCIONS ELÈCTRIQUES
(NORMES GENERALS)

EN QUADRE
GENERAL PORTÀTIL

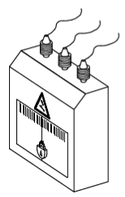


NOTA:
IMPRESCINDIBLE QUE ESTIGUIN TANCATS SOTA CLAU
I DOTATS DE TOMA DE TERRA.

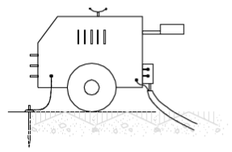
PROTECCIÓ D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
(ESQUEMA)



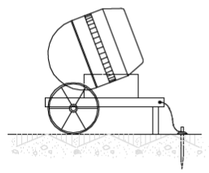
EN QUADRE GENERAL FIXE



EN GRUP ELECTRÒGEN



EN MAQUINÀRIA ELÈCTRICA

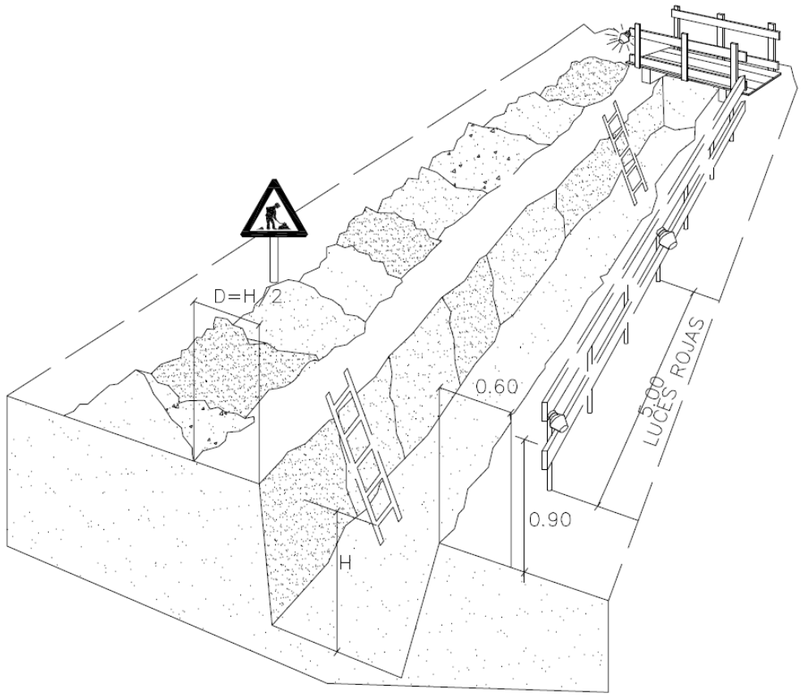


NOTA:
IMPRESCINDIBLE INSTALAR TOMA DE TERRA
I CABLE DE MASSA
EVITAR ZONES HUMIDES

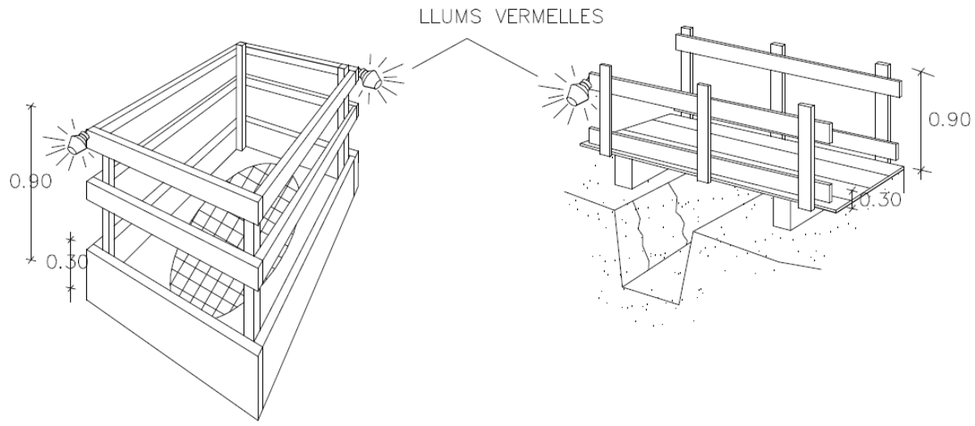
19.2.7 Proteccions col·lectives

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **07. ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**	Plànol núm.: 07 Full núm.: 1 de 6

REPLANTEIG DE BARANES EN ZONA DE RASES

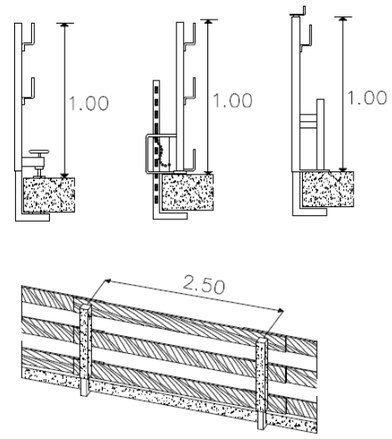


PROTECCIÓ DE FORATS AMB BARANES DE SEGURETAT

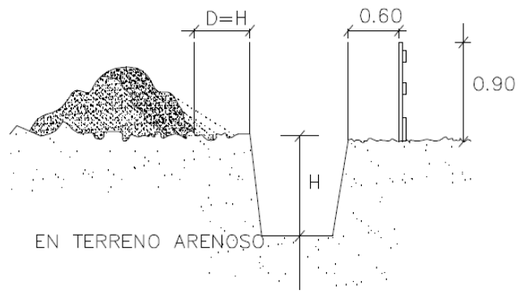


COL.LOCACIÓ DE BARANES EN PASAREL.LES SOBRE RASES

BARANES DE SEGURETAT SOBRE SOLERES DE FORMIGÓ



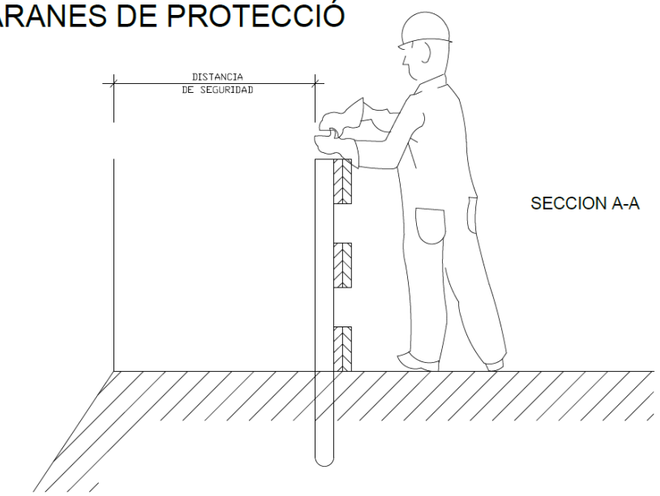
SECCIÓ TRANSVERSAL



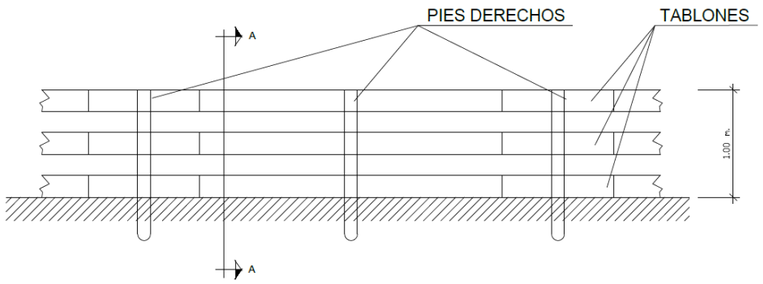
PROTECCIONS COL·LECTIVES

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **07. ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**	Plànol núm.: 07 Full núm.: 2 de 6

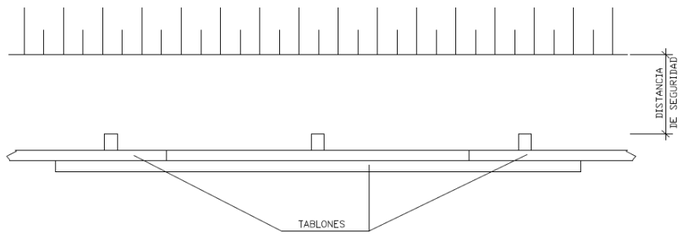
BARANES DE PROTECCIÓ



SECCION A-A

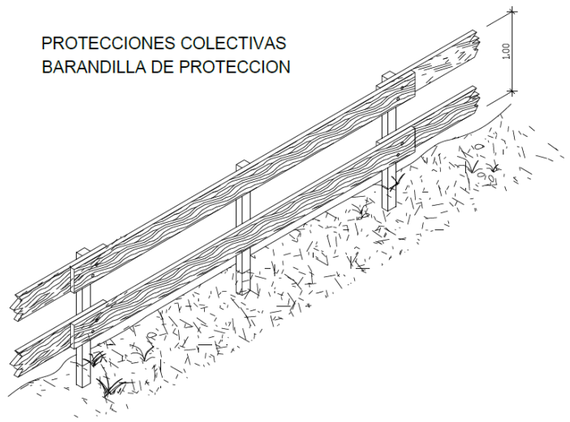


PLANTA

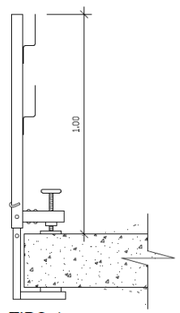


BARANDILLA DE PROTECCION TIPO

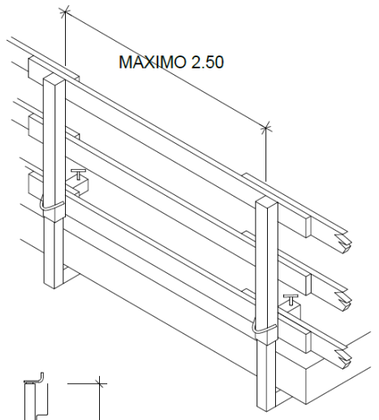
PROTECCIONES COLECTIVAS
BARANDILLA DE PROTECCION

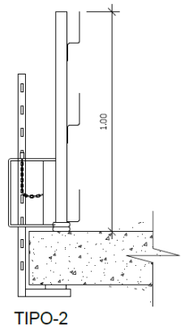


BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"

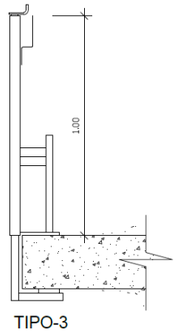


TIPO-1





TIPO-2

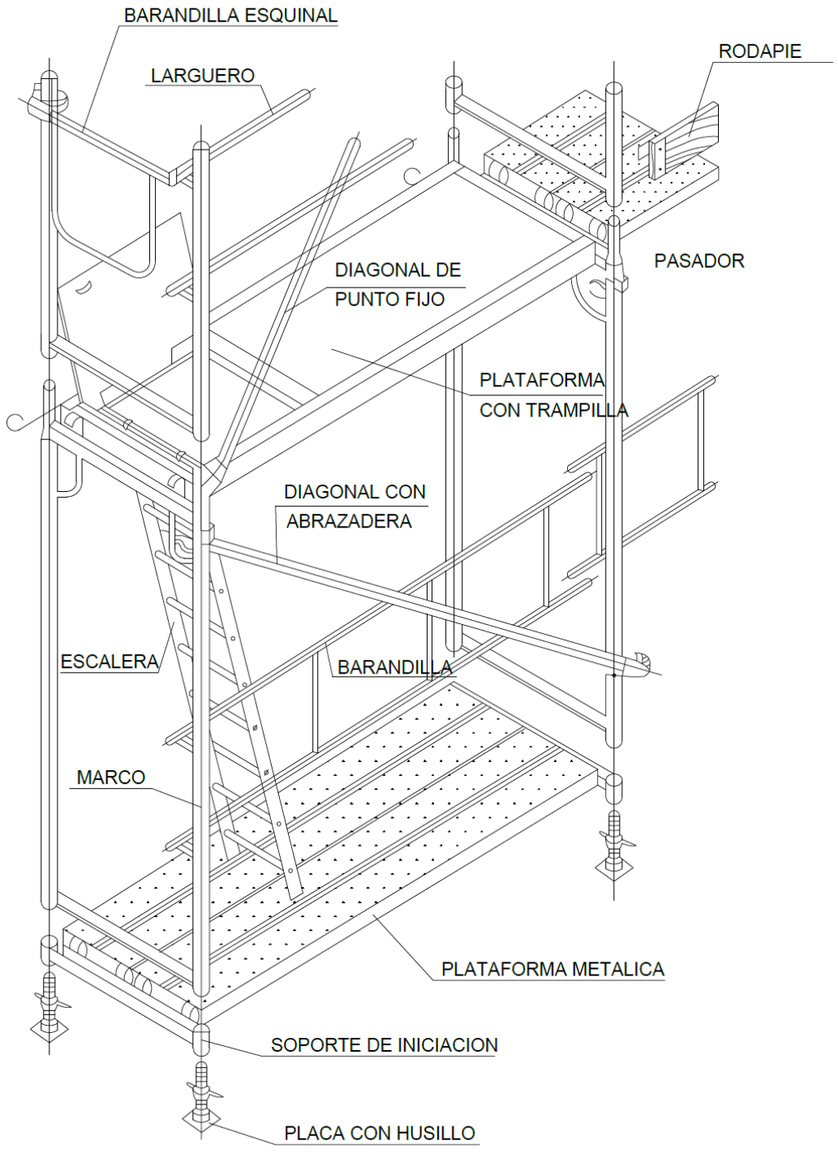


TIPO-3

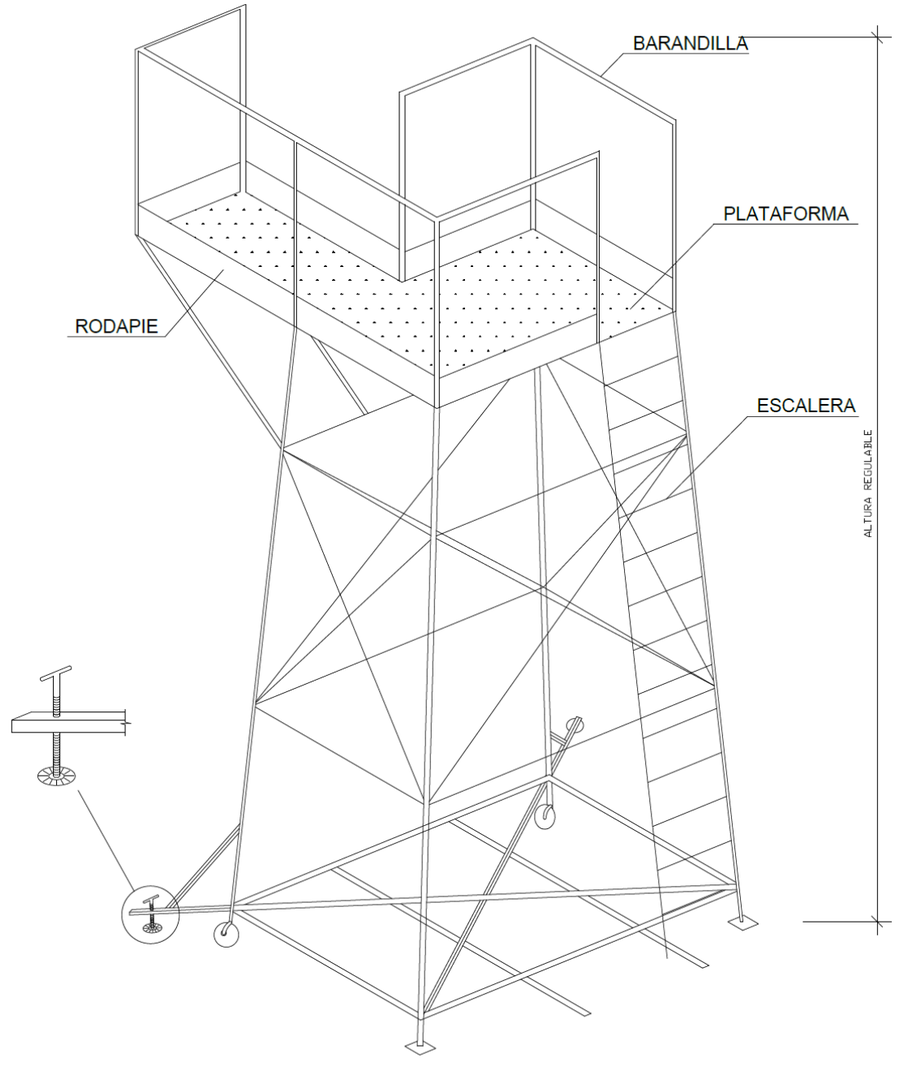
PROTECCIONS COL·LECTIVES

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **07. ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**	Plànol núm.: 07 Full núm.: 3 de 6

ANDAMIO TUBULAR. COMPONENTES



TORRETA



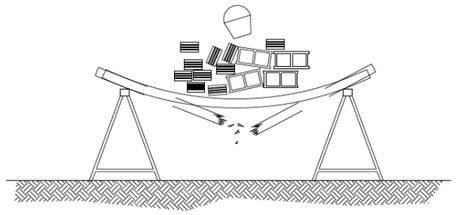
PROTECCIONS COL·LECTIVES

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **07. ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**	Plànol núm.: 07 Full núm.: 4 de 6

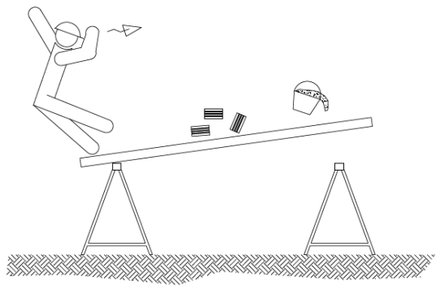
BASTIDES DE BORRIQUETA

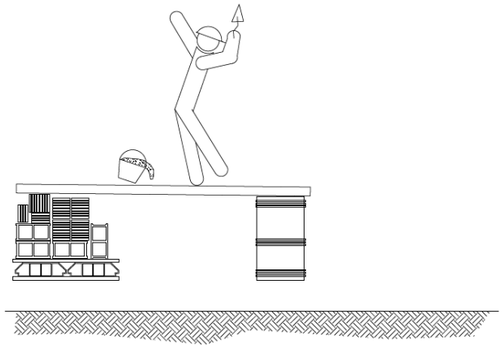


SI LA DISTÀNCIA ENTRE BORRIQUETES ÉS MAJOR DE 3 METRES, EXISTEIX EL PERILL QUE ELS TAULONS DE LA PLATAFORMA PUGUIN FLETXAR O FINS I TOT ARRIBAR A TRENCAR-SE



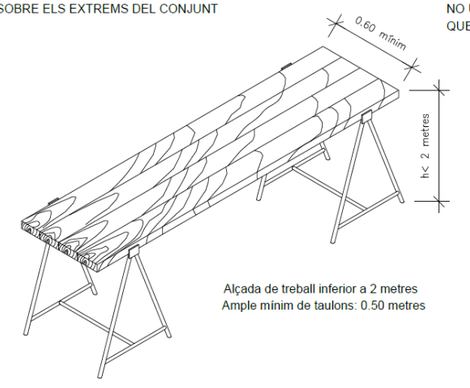
NO SOBRECARREGAR ELS TAULONS AMB MATERIALS CONCENTRATS EN UN MATEIX PUNT QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O FINS I TOT ARRIBAR A TRENCAR ELS TAULONS REPARTIR EL PES DE FORMA UNIFORME I SENSE CÀRREGUES EXCESSIVES





NO UTILITZAR PER AL RECOLZAMENT DELS TAULONS CAP ALTRE ELEMENT QUE NO SIGUIN LES BORRIQUETES

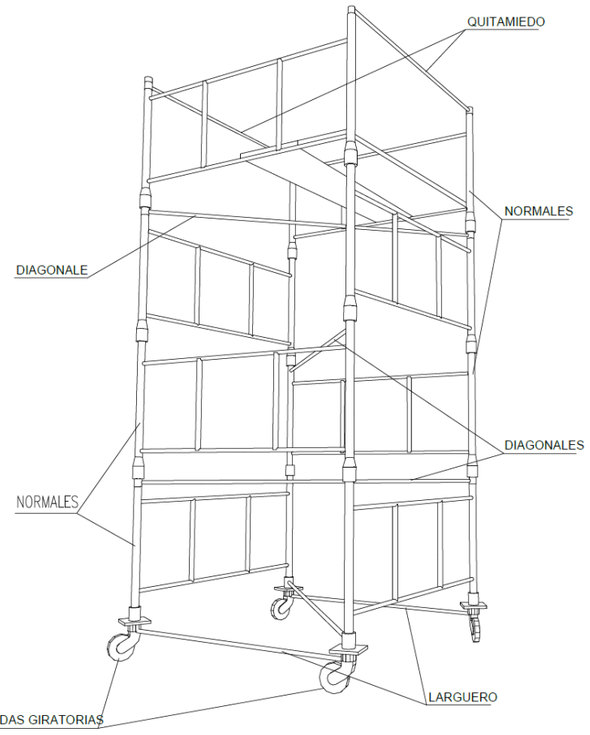
NO RECOLZAR-SE SOBRE ELS EXTREMS DEL CONJUNT



Alçada de treball inferior a 2 metres
Ample mínim de taulons: 0.50 metres

BASTIDES TUBULARS

ALÇADES MAXIMES I CARREGUES ADMISSIBLES

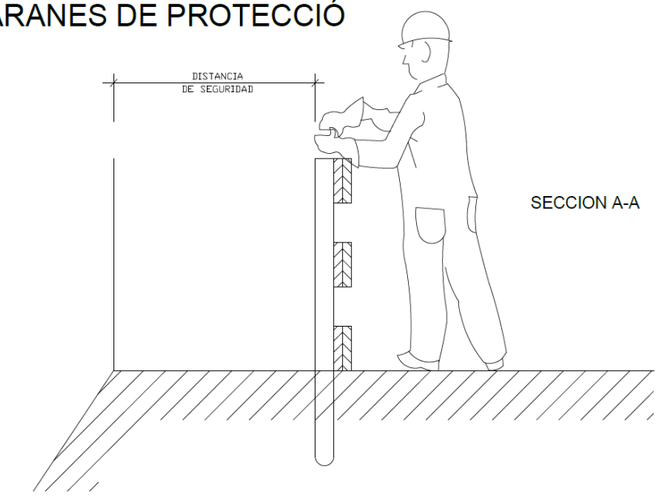


CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MAXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).

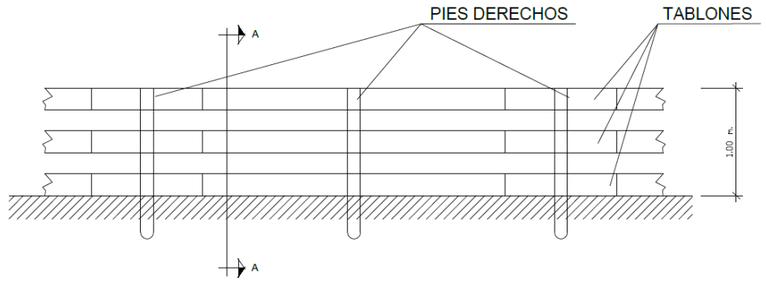
PROTECCIONS COL·LECTIVES

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **07. ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**	Plànol núm.: 07 Full núm.: 5 de 6

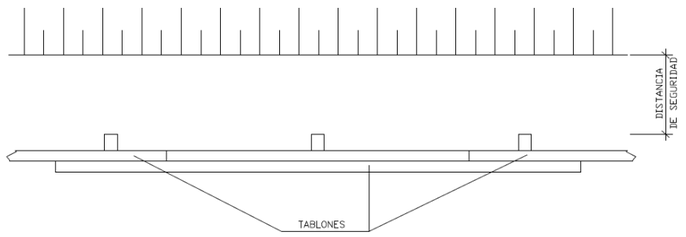
BARANES DE PROTECCIÓ



SECCION A-A



PLANTA

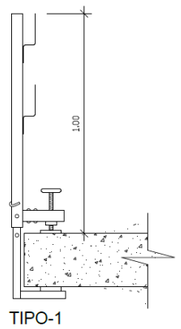


BARANDILLA DE PROTECCION TIPO

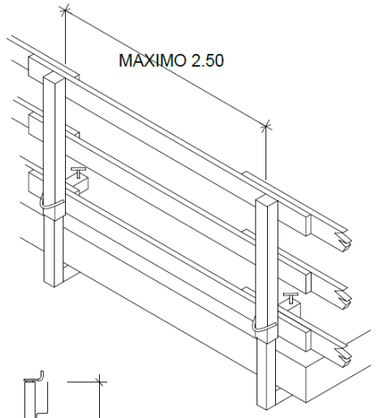
PROTECCIONES COLECTIVAS
BARANDILLA DE PROTECCION

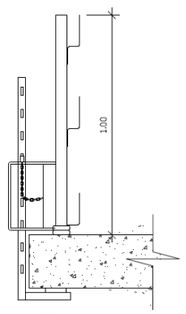


BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"

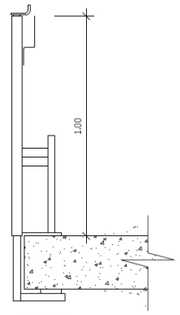


TIPO-1





TIPO-2

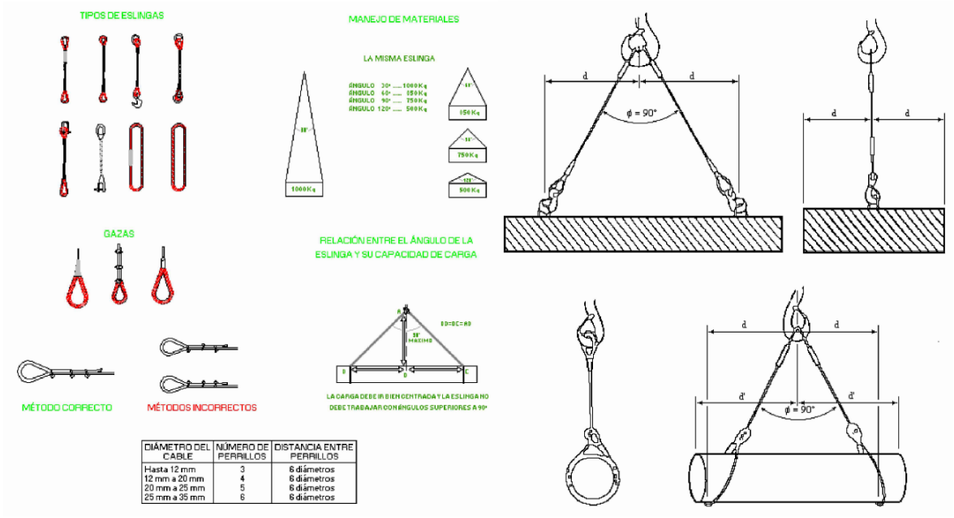


TIPO-3

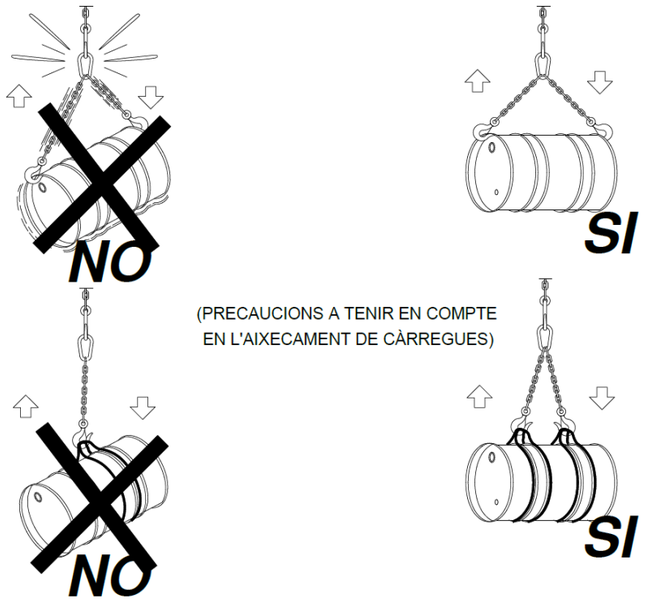
PROTECCIONS COL·LECTIVES

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **07. ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**	Plànol núm.: 07 Full núm.: 6 de 6

ESLLINGAT DE CÀRREGUES

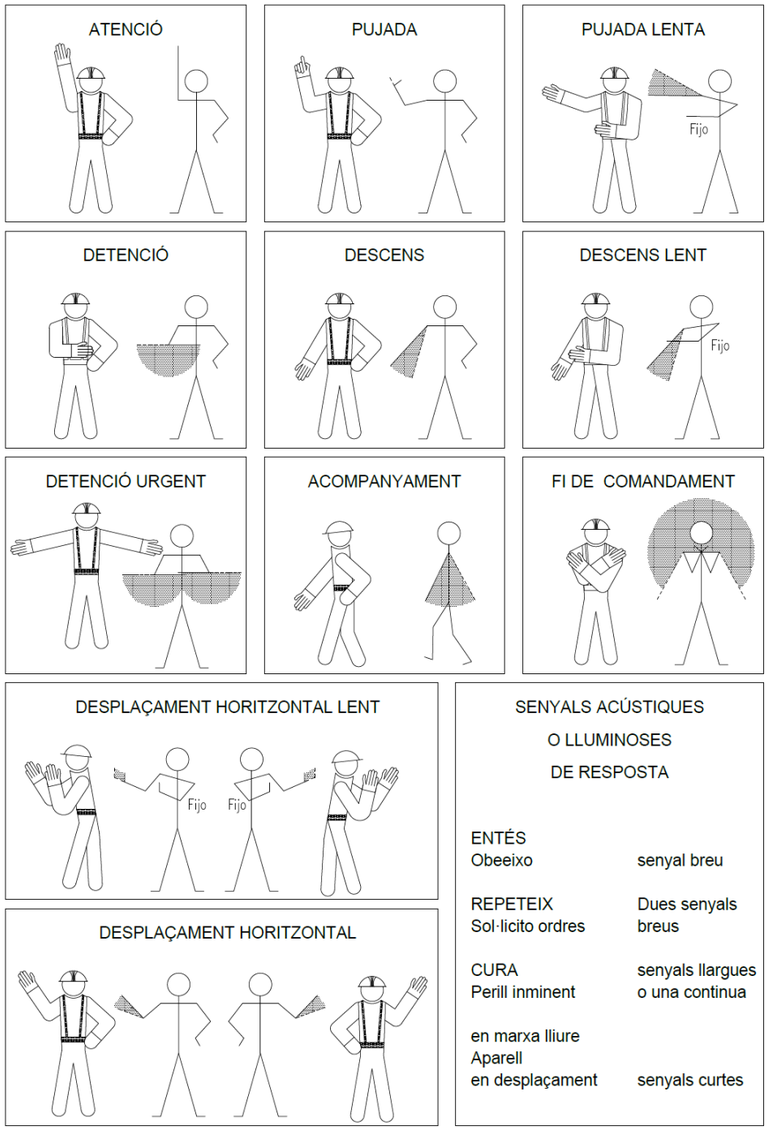


DIÁMETRO DEL CABLE	NÚMERO DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12 mm	3	6 diámetros
12 mm a 20 mm	4	6 diámetros
20 mm a 25 mm	5	6 diámetros
25 mm a 35 mm	6	6 diámetros



(PRECAUCIONS A TENIR EN COMPTE EN L'AIXECAMENT DE CÀRREGUES)

SENYALS PER MANEIG DE GRUES



SENYALS ACÚSTIQUES O LLUMINOSES DE RESPOSTA

ENTÉS Obeeixo	senyal breu
REPETEIX Sol·licito ordres	Dues senyals breus
CURA Perill inminent	senyals llargues o una continua
en marxa lliure Aparell en desplaçament	senyals curtes

19.2.8 Grues i càrregues

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **08. GRUES I CÀRREGUES**	Plànol núm.: 08 Full núm.: 1 de 1

INSTAL.LACIÓ:

- S'NSTAL.LARÀ PROPERA ALS LLOCS A PROTEGIR.

- SERAN FÀCILS D'ASSOLIR I LOCALITZAR, SENSE OBSTRUCCIONS QUE IMPEDEIXIN ASSOLIR-LOS I A UNA ALÇADA ASEQUIBLE.

- LA SEVA POSICIÓ ESTARÀ CONVENIENTMENT SENYALITZADA MITJANÇANT CARTELLS DE PVC FLUORESCENTS.

DESVIAMENTS I MANTENIMENT:

- ES REALITZARÀ UNA COMPROBACIÓ PERIÒDICA DE L'STAT DELS EXTINTORS, INCIDINT ESPECIALMENT EN:
  - a) L'ESTAT EXTERN DE L'EXTINTOR I LA SEVA ETIQUETA
  - b) L'ESTAT DE LA MÀNIGA I LA SEVA BOQUILLA
  - c) LA NO MANIPULACIÓ DELS PRECINTES
  - d) LA PRESSIÓ DEL MANÒMETRE O EL PES DEL BOTELLI DE GAS
  - e) L'ESTAT DE LA CÀRREGA.
- LA VIDA MÀXIMA D'UN EXTINTOR ES DE 20 ANYS A PARTIR DE LA PRIMERA DATA DE PROBAR PER INDUSTRIA. CADA 5 ANYS HA DE SER PROBADA LA PRESSIÓ PER AQUEST ORGANISME EN CAS CONTRARI L'EXTINTOR NO CUMPLEIX LA NORMATIVA VIGENT

UTILITZACIÓ:

- RETIRAR EL SEGURO, TIRANT D'UNA ANILLA O SOLAPA.
- ACCIONAR LA VÀLVULA.
- DIRIGIR EL LÍQUID EXTINTOR CA A LA BASE DE LES FLAMES MES PROPERES.
- MOURE EL RAIG EN ZIG-ZAG.
- AVANÇAR SEGONS ES VAN APAGANT LES FLAMES.
- ACTUAR, SI ES POSSIBLE, AMB EL VENT A FAVOR.
- UNA COP APAGADES LES FLAMES, TRENCAR I ESCAMPAR LES BRASES, TORNAN A RUIXAR AMB L'AGENT EXTINTOR.
- SI EL FOC ES DE LÍQUIDS, NO RUIXAR EL CHORRO DIRECTAMENT SOBRE EL LÍQUID ENCÉS, SINO DE MANERA SUPERFICIAL, PER EVITAR QUE ES PRODUEIXI UN COP QUE VESSI EL LÍQUID CREMANT I ESCAMPI EL FOC.
- DESPRES D'UN US, RECARREGAR L'EXTINTOR.

NOTA:

AMB CADA FOGATA ES DISPOSARÀ D'UN MONTICLE DE SORRA JUNTAMENT AMB UNA PALA PER EXTINGUIR POSSIBLES FOCUS INICIATS D'INCENDIS











19.2.9 Protecció contra - incendis

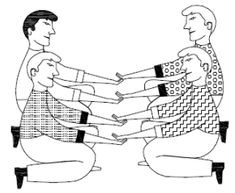
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **09. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**	Plànol núm.: 09 Full núm.: 1 de 1

PRIMERS AUXILIS (No traumatics)

PROCES	SIMPTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER
INDIGESTIONS	NAUSEAS–VÒMITS CÒLICS–DIARREAS	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)
MAREJOS	ANGOIXA PÈRDUA CONEIXEMENT VERTIGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	ALLITAR CAP ABAIX AIRE FRESC DESCORDAR
INTOXICACIONS	VERTIGENS–ABATIMENT NAUSEAS–VÒMITS CALFRED–DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR COBRIR AL LESIONAT
INSOLACIO	MIGRANYES VERTIGENS NAUSEAS	POT SER GREU	NO TAPAR DONAR SOLAMENT AIGUA	POSAR A L'OMBRA AIREJAR–DESCORDAR
CRISI NERVIOSA	GESTICULA–CRIDA PLORA–PATALEA ES LLENÇA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	AÏLLAR AL LESIONAT NO DEIXAR–SE IMPRESSIONAR
EPILEPSIA	CAU SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LLENGUA ORINA	NO ACOSTUMA A SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP CUIDAR NO ES MOSSEGUI
EMBRIAGUESA	EXCITACIÓ ACTUACIÓ ALOCADA OLOR A VI	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR A SERVEI MÈDIC

EN TOTS ELS CASOS REMITIR A S.S.

ABANYS DEL TRASLLAT



POSICIÓ CORRECTA
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

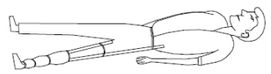
TRASLLAT

INMOVILIZACIÓ DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT

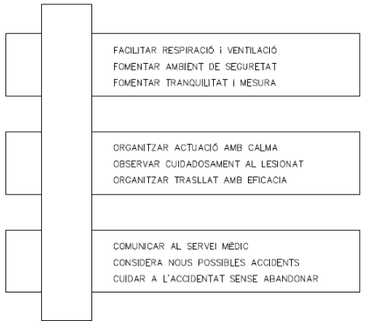


MEMBRE SUPERIOR

MEMBRE INFERIOR



RECOMENACIONS BASIQUES
A TOTA ACCIO SOCORREDORA





R E S U M

TIPUS D' ACCIDENT
- LLEUS (Molt freqüents)
- GREUS
- MORTALS
- CATÀSTROFES

(Poc freqüents)

ACCIÓ PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURETAT
FARMACIOLA–LLITERES–FLASSADES ETC.
A.T.S. SOCORRISTES–PERSONAL RESPONSABLE
CONÈIXER CENTRES ASSISTENCIALS–TELÈFONS

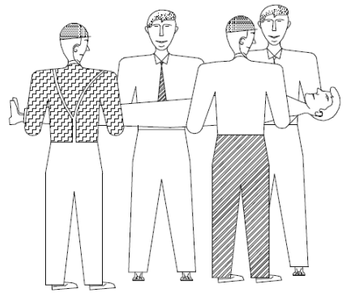
ACTUACIÓ LESIONS GREUS

NO DONAR RES
AFLUIXAR ROBES
NO MOVILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RÀPID A HOSPITAL

ACCIDENTS ELÈCTRICS

ABANS QUE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O EN MAL ESTAT
APARTAR–LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI SOLAMENT ES PRODUEIX LESIÓ LOCAL
TRACTAR COM CREMADA

TRASLLATS (Continuació)



FORMA CORRECTA
D'AGAFAR
UN LESIONAT GREU



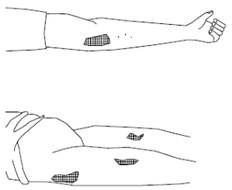
POSICIÓ CORRECTA
PER COL·LOCAR UN
LESIONAT GREU
EN UNA LLITERA

19.2.10 Primers auxilis

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **10. PRIMERS AUXILIS**	Plànol núm.: 10 Full núm.: 1 de 1

CREMADES

PETITA CREMADA



NO OBRIR BUTLLOFES
TAPAR AMB GASA
NO TOCAR
NO POSAR RES

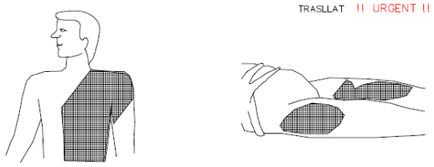
TRASLLAT SENSE PRESA

GRAN CREMAT
(EXTENSA)

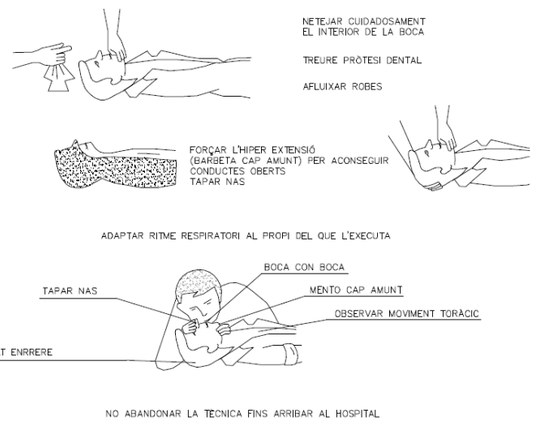


NO TOCAR
NO POT BEURE
NO POSAR RES

DE POSA-GASA ESTERIL
TRASLLAT !! URGENT !!



RESPIRACIÓ DIRIGIDA – BOCA A BOCA

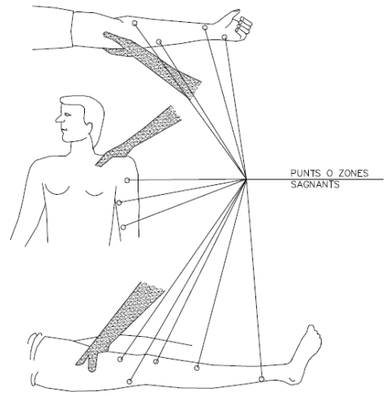


NO ABANDONAR LA TÈCNICA FINS ARRIBAR AL HOSPITAL

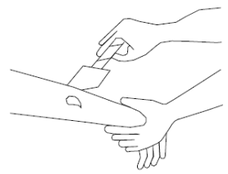
HEMORRÀGIES

COMPRESIÓ ARTERIAL

LES MANS OMBREJADES EN FOSC
SON LES QUE PRESSIONEN I TALLEN L'HEMORRÀGIA
EN ELS PUNTS I ZONES INDICADES



FERIDES

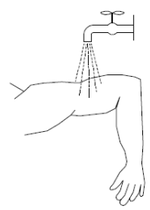


RENTAR AMB AIGUA
COBRIR AMB GASA

NO POMADES
NO LÍQUIDS
NO MANIPULAR

TRASLLAT SENSE PRESA

LESIONS PER ACIDS O CAUSTICS



AIGUA ABUNDANT
(A CHORRO)

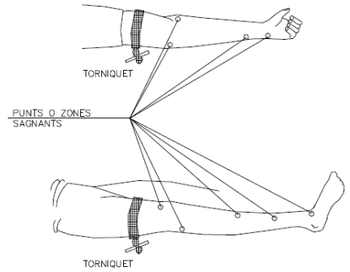
TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESA

HEMORRÀGIES (Continuació)

Mètode compresiu TORNIQUET

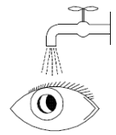
NO ES POT PORTAR MÉS
D'UNA HORA SENSE AFLUIXAR-LO



LESIONAT AMB TORNIQUET
ÉS URGENT

NOMÉS DEU USAR-SE
QUAN LA COMPRESIÓ DIRECTA
NO ÉS SUFICIENT PER A PARAR
L'HEMORRÀGIA

LESIONS OCULARS



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES
!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAUMENT



TRASLLAT (A ser possible a centre especialitzat)

LESIONS NAS-OÏDA

TAPONAR SUAUMENT – TRASLLAT
EPISTAXI (Nas sagnant) TAPONAR

PRIMERS AUXILIS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **10. PRIMERS AUXILIS**	Plànol núm.: 10 Full núm.: 1 de 1

SENYALS D'OBLIGACIÓ



US MASCARETA



US CASC



US PROTECTORS AUDITIUS



USO ULLERES



US GUANTS



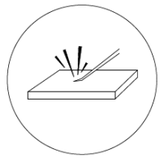
US GUANTS ELECTROSTÀTICS



US BOTES



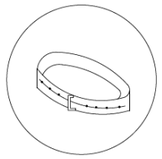
US BOTES ELECTROSTÀTIQUES



ELIMINAR PUNTES



US CINTURÓ DE SEGURETAT



US CINTURÓ DE SEGURETAT



US CALÇAT ANTIESTÀTIC



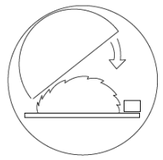
US D'ULLERES O PANTALLES



US DE PANTALLA



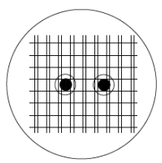
OBLIGACIÓ DE RENTAR-SE LES MANS



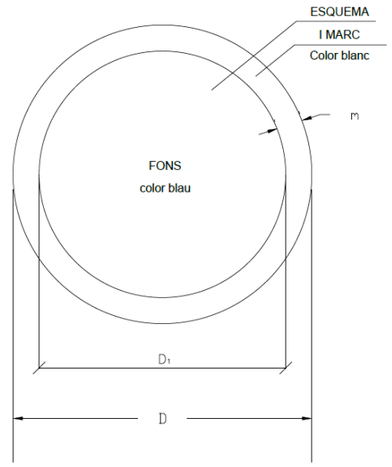
US DE PROTECTOR AJUSTABLE



EMPÈNYER NO ARROSSEGAR



US DE PROTECTOR FIX

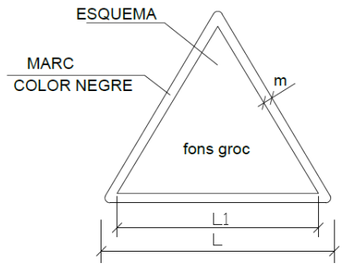


DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	87	5

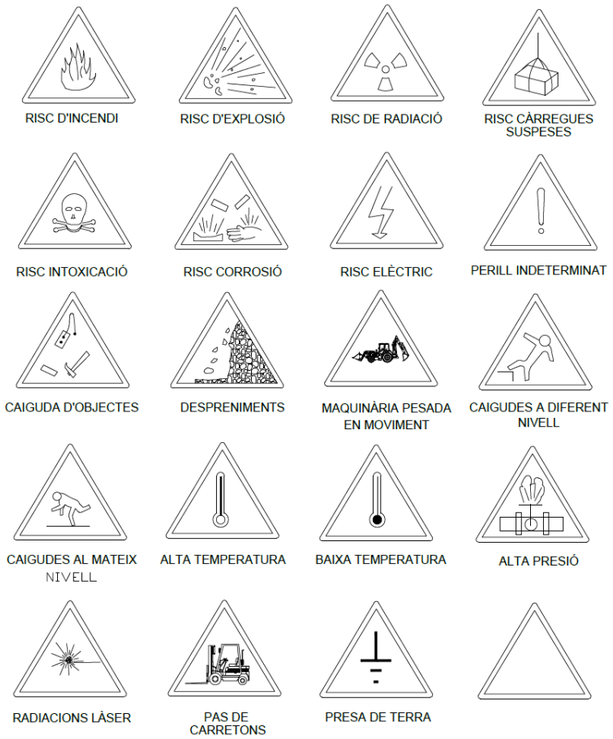
19.2.11 Senyalització

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **11. SENYALITZACIÓ**	Plànol núm.: 11 / Full núm.: 1 de 3

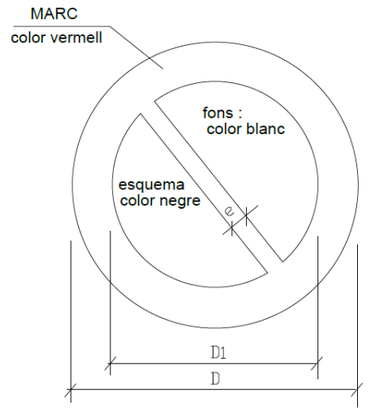
SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



DIMENSIONS EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



SENYALS DE PROHIBICIÓ



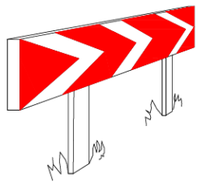
DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



SENYALITZACIÓ

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **11. SENYALITZACIÓ**	Plànol núm.: 11 Full núm.: 1 de 3

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ



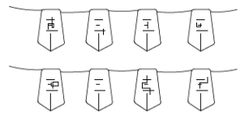
PANELLS DIRECCIONALS PER A CORBES



PANELLS DIRECCIONALS PER A OBRES



CINTA BALISAMENT REFLECTANT



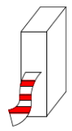
CORDó BALISAMENT



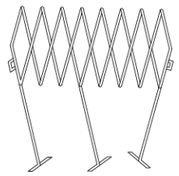
TANCA D'OBRA MODEL 2



TANCA D'OBRA MODEL 1



CINTA BALISAMENT PLàSTIC



TANCA EXTENSIBLE

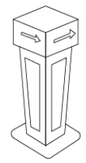


TANCA DE CONTENCIó DE PEATONS

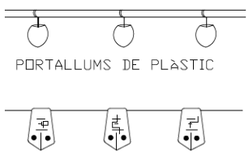
CINTA BALISAMENT PLàSTIC



LLUM AUTòNOMA FIXA
INTERMITENT

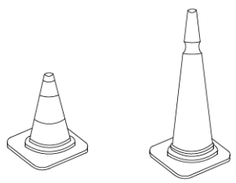


FITA LLUMINOSA

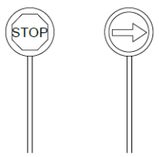


PORTALLUMS DE PLàSTIC

CORDó BALISAMENT
NORMAL I REFLEXIU



CONS



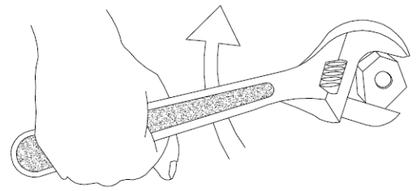
PALETES MANUALS
DE SENYALITZACIó

SENYALITZACIÓ

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **11. SENYALITZACIÓ**	Plànol núm.: 11 Full núm.: 1 de 3

REVISAR i UTILITZAR

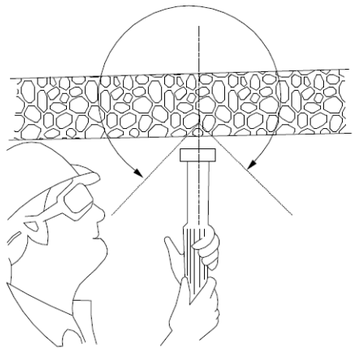
CORRECTAMENT LES EINES



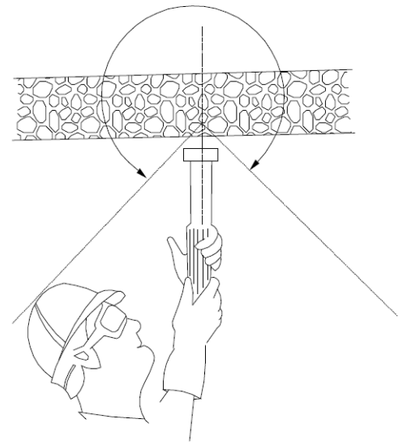
NO !



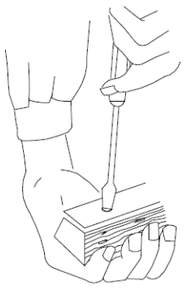
BÉ MAL



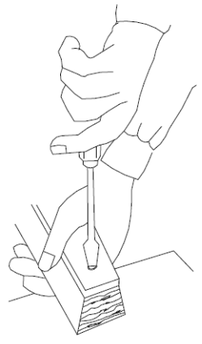
CON DE SEGURETAT



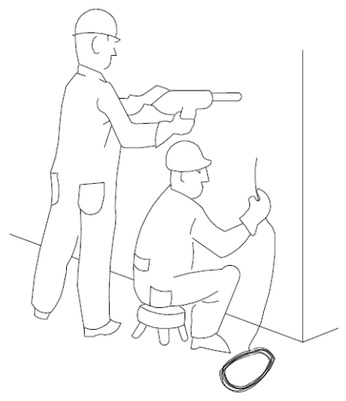
CON DE SEGURETAT



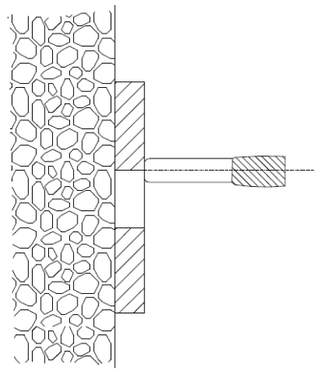
MALAMENT



BÉ



PERILLÓS

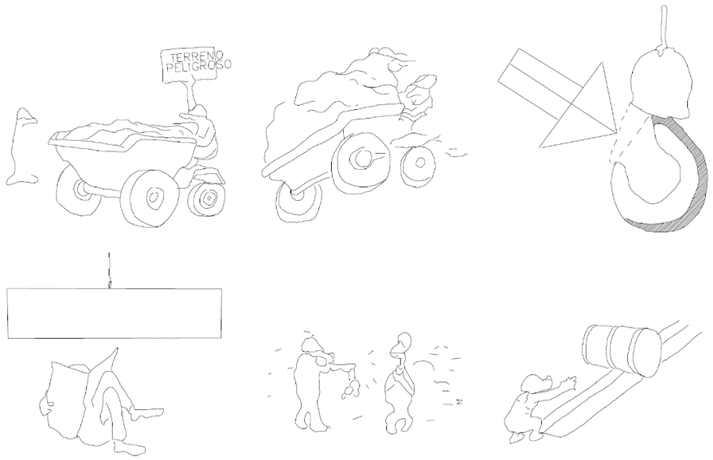


PERILL DE TIR A TRAVÉS DE FORAT

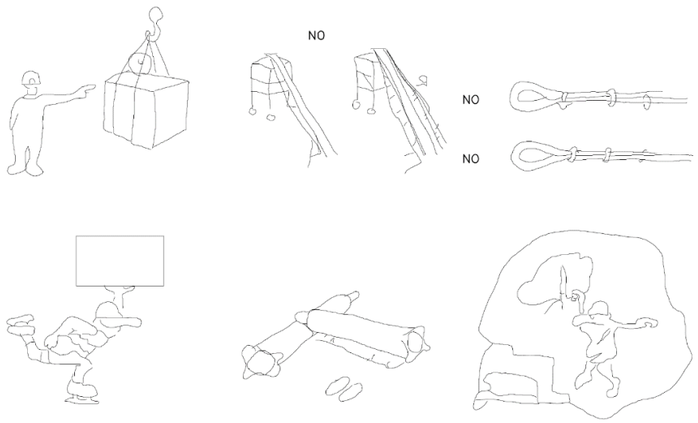
19.2.12 Bones pràctiques en Seguretat

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **12. BONES PRÀCTIQUES EN SEGURETAT**	Plànol núm.: 12 Full núm.: 1 de 20

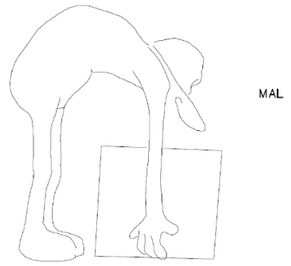
ACCIONS PERILLOSES

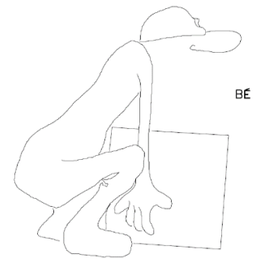


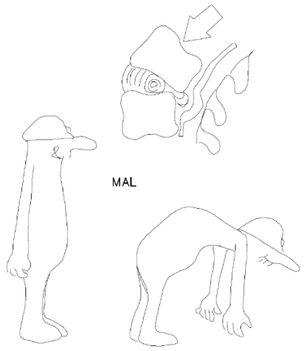
CONDICIONS PERILLOSES

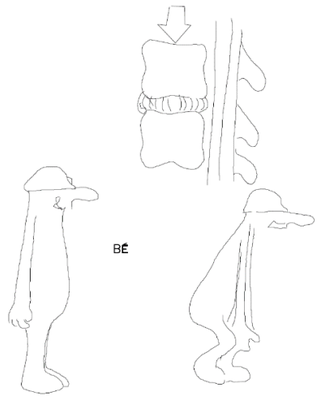


MANEIG DE CÀRREGUES









BONES PRÀCTIQUES

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **12. INSTRUCCIONS EN SEGURETAT**	Plànol núm.: 12 Full núm.: 2 de 20

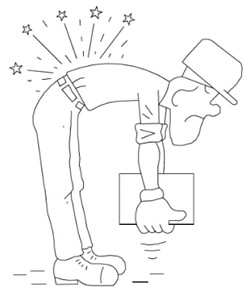
MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES



INCORRECTE



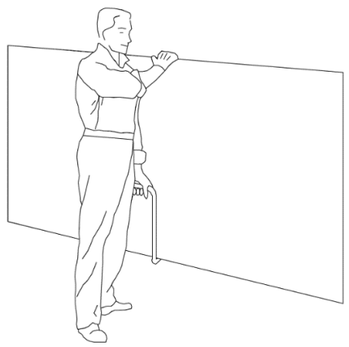
CORRECTE



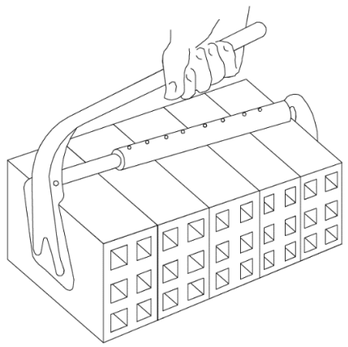
INCORRECTE



CORRECTE



TRANSPORT DE PLAQUES



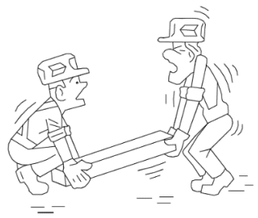
PINÇAMENT DE CARREGUES



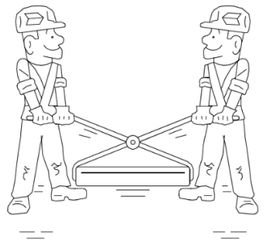
INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE



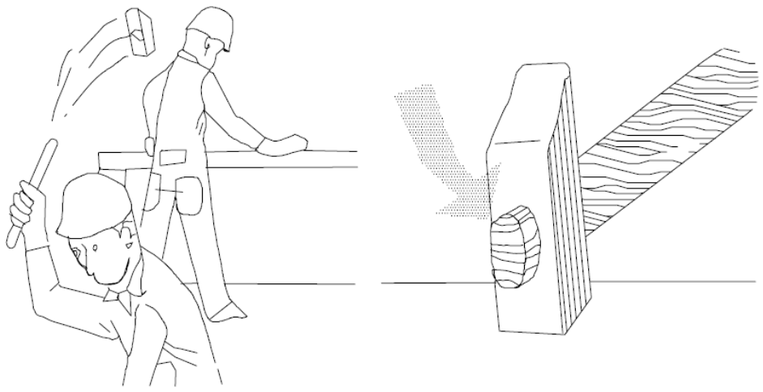
CORRECTE

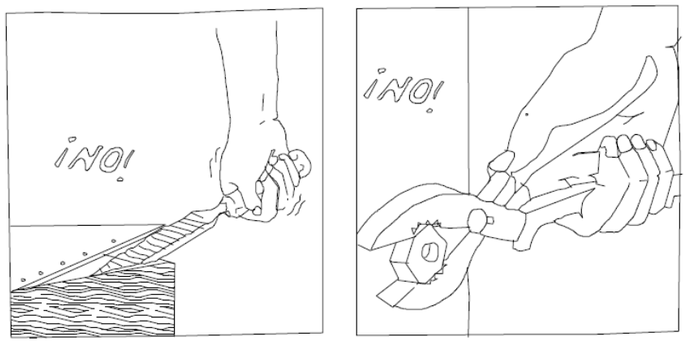


ALÇAT DE PESOS

BONES PRÀCTIQUES

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **12. INSTRUCCIONS EN SEGURETAT**	Plànol núm.: 12 Full núm.: 3 de 20

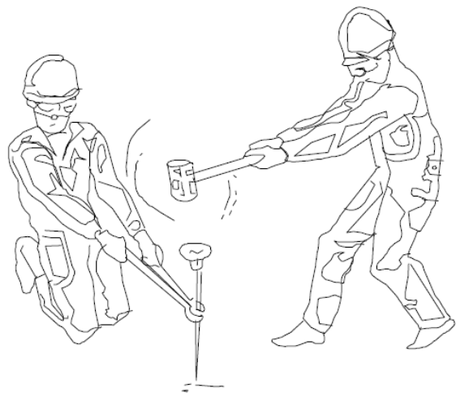






¡ ATENCIÓ !

REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES



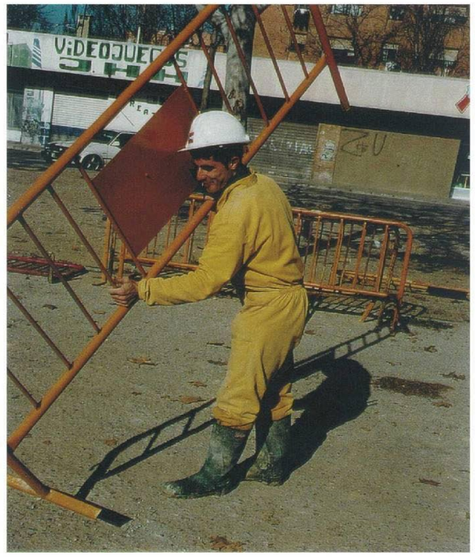
REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

BONES PRÀCTIQUES

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **12. INSTRUCCIONS EN SEGURETAT**	Plànol núm.: 12 Full núm.: 4 de 20

SEGURIDAD Y SALUD

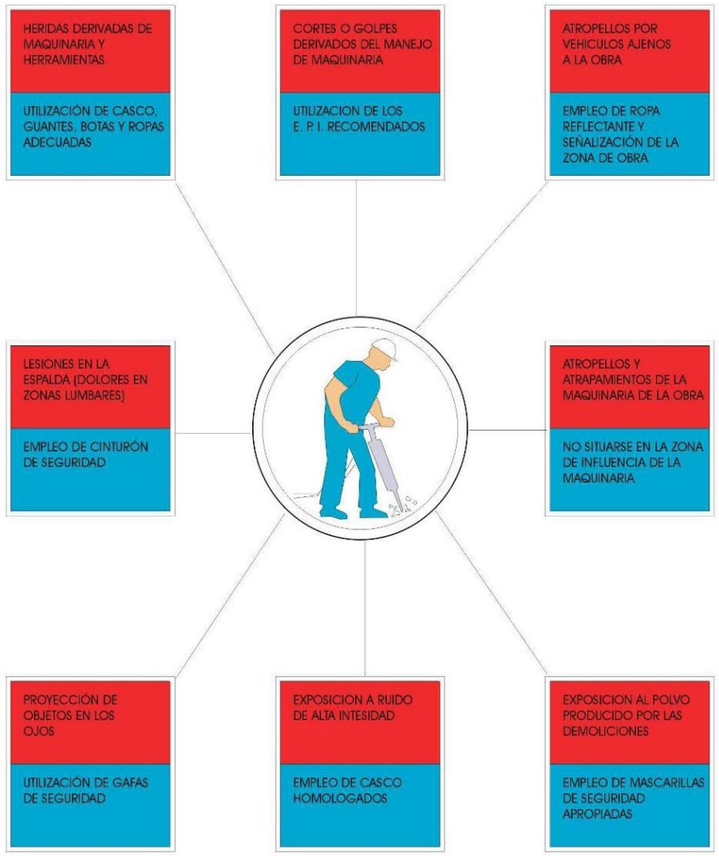
MANEJO DE CARGAS





SEGURIDAD Y SALUD

RIESGOS MAS FRECUENTES



19.2.13 Altres instruccions de Seguretat i Salut a l'Obra

SEGURIDAD Y SALUD

EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL



SEGURIDAD Y SALUD

ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
PROTECCIONES DE CABEZA. MANOS Y PIES



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **12. INSTRUCCIONS EN SEGURETAT**	Plànol núm.: 12 Full núm.: 6 de 20

SEGURIDAD Y SALUD

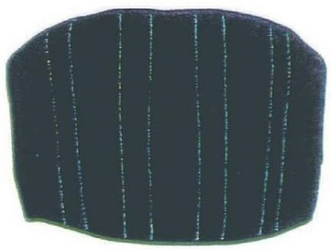
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
PRT. APARATO RESPIR. Y REGIÓN LUMBAR

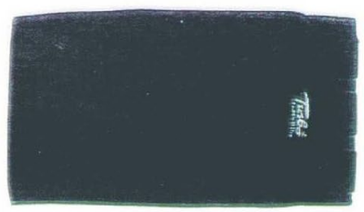


MASCARILLAS



EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMO





CINTURONES ANTIVIBRATORIOS

SEGURIDAD Y SALUD

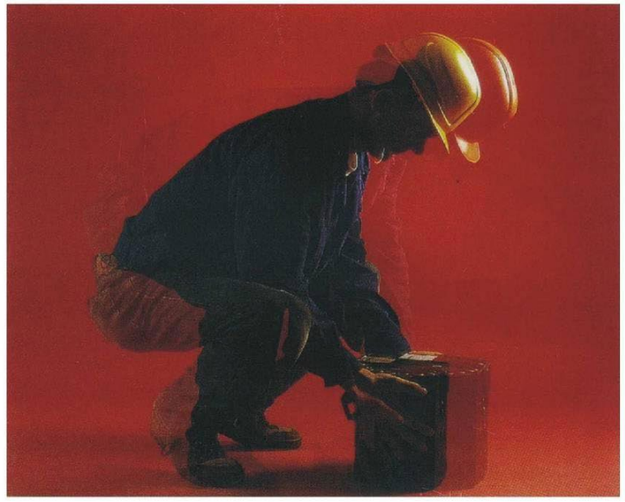
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
PROTECCIÓN DE LA VISTA Y EL OIDO

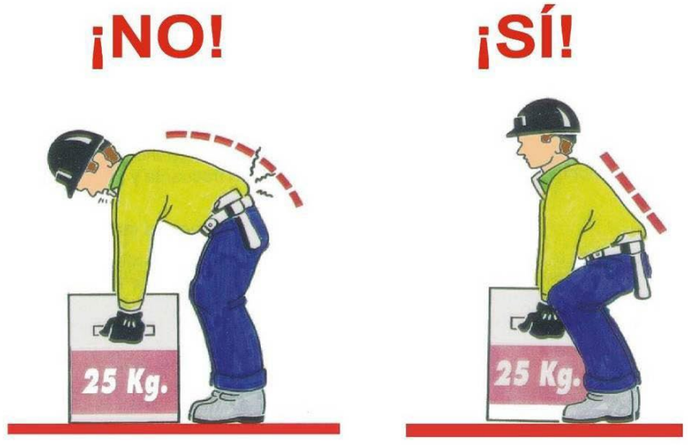


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **12. INSTRUCCIONS EN SEGURETAT**	Plànol núm.: 12 Full núm.: 7 de 20

SEGURIDAD Y SALUD

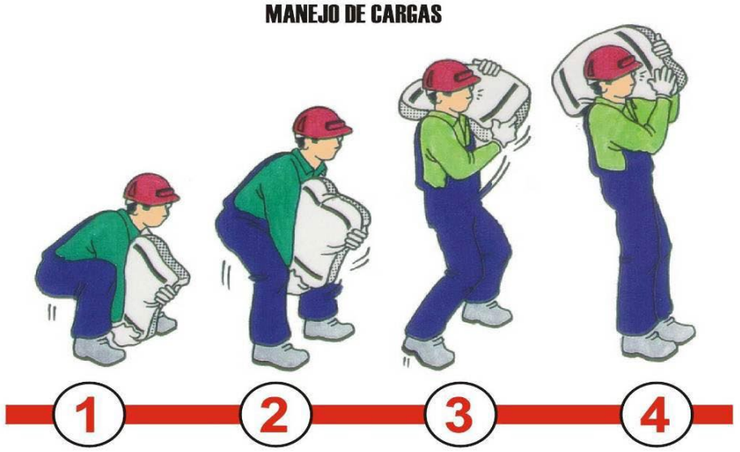
MANEJO DE CARGAS

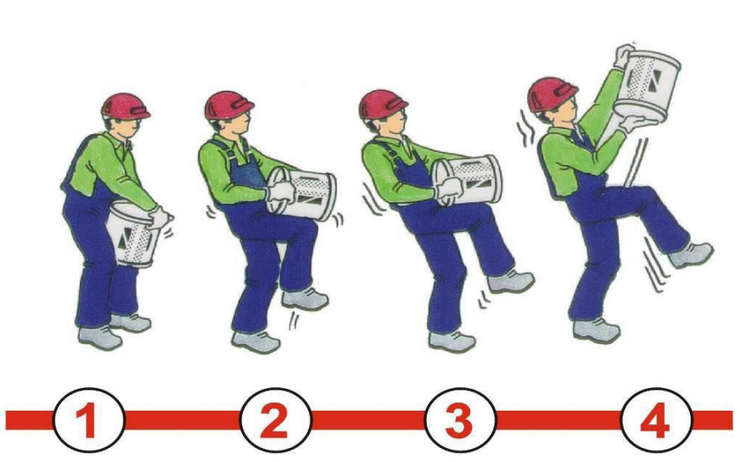




SEGURIDAD Y SALUD

MANEJO DE CARGAS





ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **12. INSTRUCCIONS EN SEGURETAT**	Plànol núm.: 12 Full núm.: 8 de 20

SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS
DUMPER





LOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR, DEBERAN SER PROVISTOS DE SEGURIDAD PARA EL CASO DE VUELCO (ART. 124 0.G.S.M.)

SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS DUMPER (NORMAS)



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **12. INSTRUCCIONS EN SEGURETAT**	Plànol núm.: 12 Full núm.: 9 de 20

SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS
HORMIGONERAS

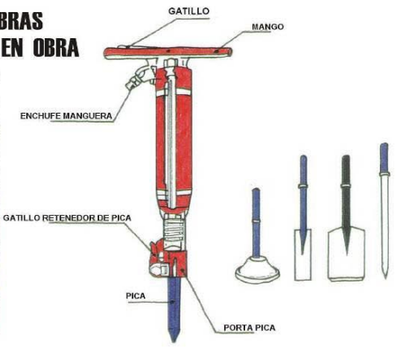




SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS
PEQUEÑA MAQUINARIA EN OBRA





MARTILLO NEUMATICO





PISÓN MECÁNICO



MARTILLO ELECTRICO



TALADRO



DESBARBADORA

PEQUEÑA MAQUINARIA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **12. INSTRUCCIONS EN SEGURETAT**	Plànol núm.: 12 Full núm.: 10 de 20

SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS
MAQUINARIA DE CORTE



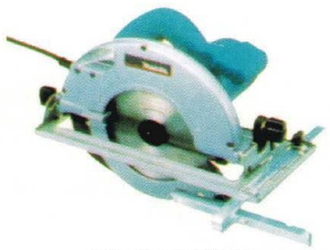
CORTADORA JUNTA DE DILATACIÓN



CORTADORA DE MATERIALES "DAKAR"



TRONZADORA DE MADERA



SIERRA CIRCULAR



AMOLADORA ANGULAR

SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS
GENERADORESY COMPRESORES



COMPRESOR "MOBILAIR"



GRUPO ELECTROGENO DIESEL 1500 RPM



GRUPO ELECTROGENO
A GASOLINA



CONVERTIDORES DE FRECUENCIA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **12. INSTRUCCIONS EN SEGURETAT**	Plànol núm.: 12 Full núm.: 11 de 20

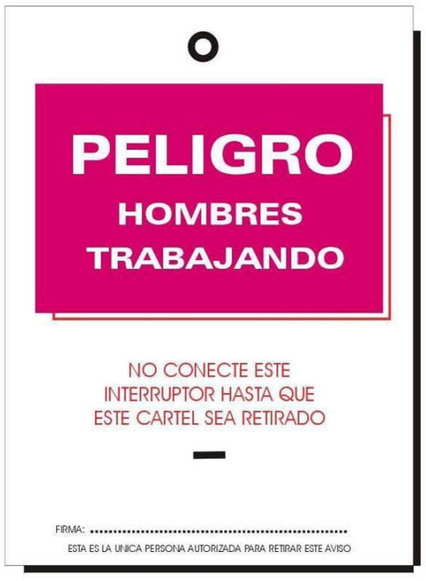
SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD

CARTEL REPARACION DE EQUIPOS

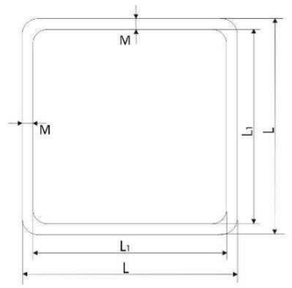


CARTEL REPARACION ELECTRICA



SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACIÓN EMERGENCIAS



DIMENSIONES EN mm.		
L	L_1	M
841	757	42
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



SI-122
SALIDA A UTILIZAR
EN CASO DE EMERGENCIA



SI-010
EQUIPOS PRIMEROS
AUXILIOS



SI-050
DUCHA DE SOCORRO



SI-131
VIAS DE EVACUACIÓN



SI-060
LAVAOJOS



SI-150
EXTINTOR



SI-170
BOCA DE INCENDIO



SI-200
PULSADOR DE ALARMA

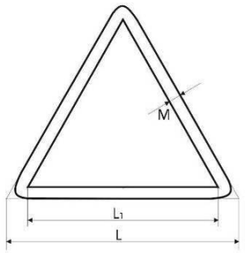


SI-230
TELEFONO A
UTILIZAR EN CASO
DE EMERGENCIA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **12. INSTRUCCIONS EN SEGURETAT**	Plànol núm.: 12 Full núm.: 12 de 20

SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



DIMENSIONES EN mm.		
L	L_1	M
841	695	42
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

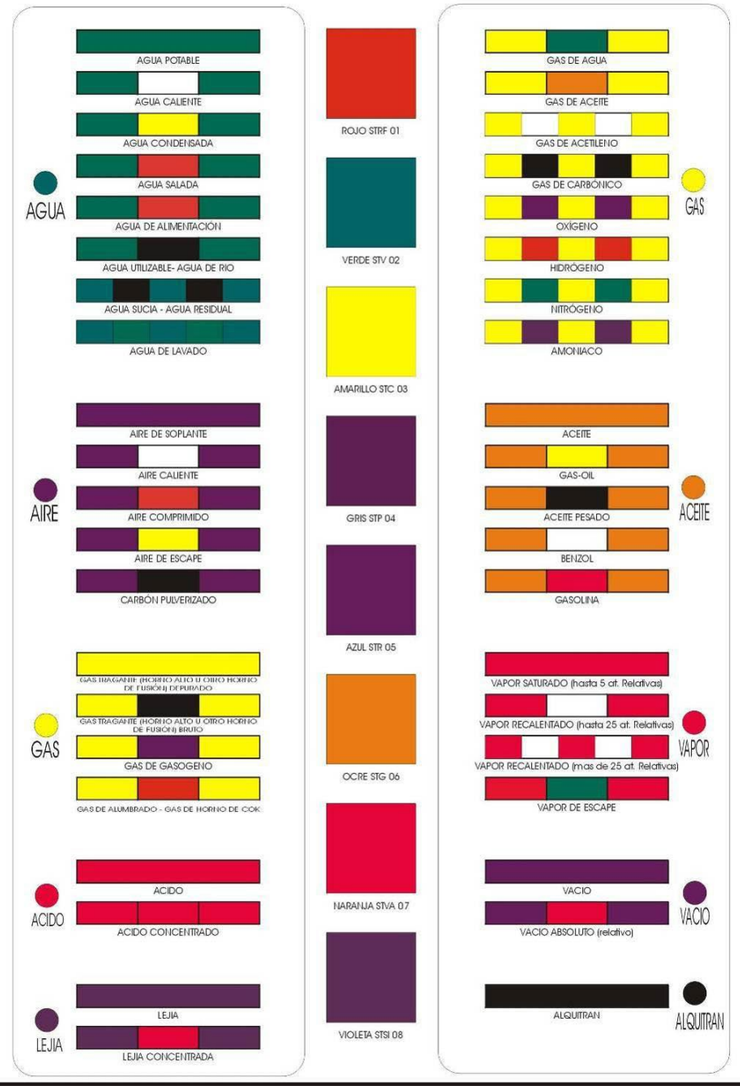


SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACIÓN DE TUBERÍAS

ACONDICIONAMIENTO CROMÁTICO Normas DIN 2403

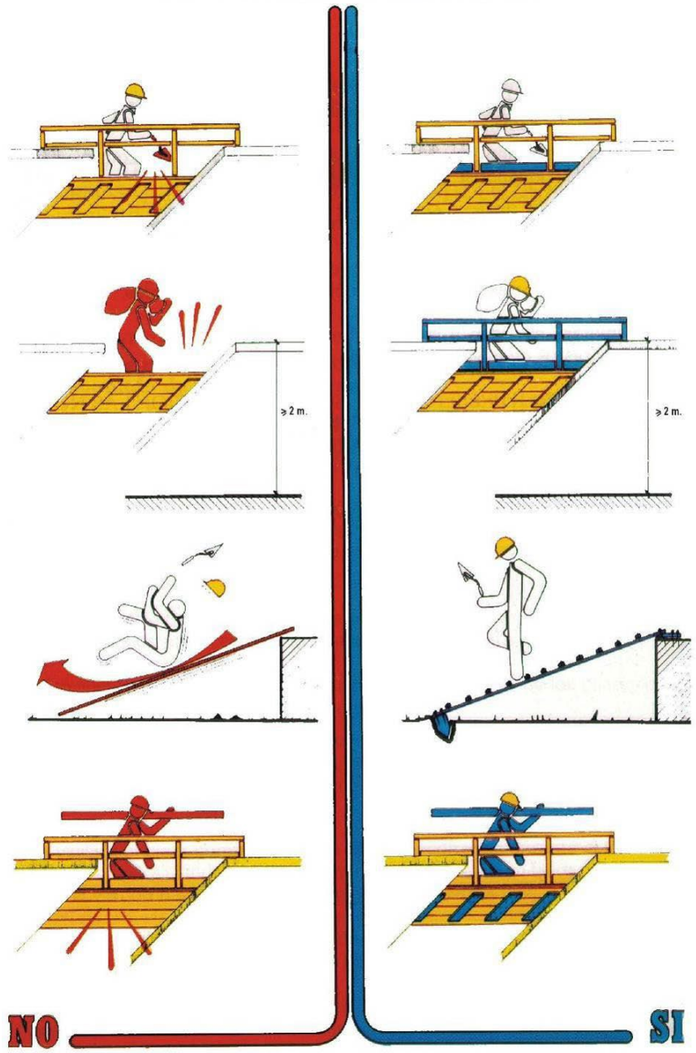
Se obtiene con las siguientes tonalidades de nuestra carta de colores SINTETICOS (también en BLANCO Y NEGRO)



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **12. INSTRUCCIONS EN SEGURETAT**	Plànol núm.: 12 Full núm.: 13 de 20

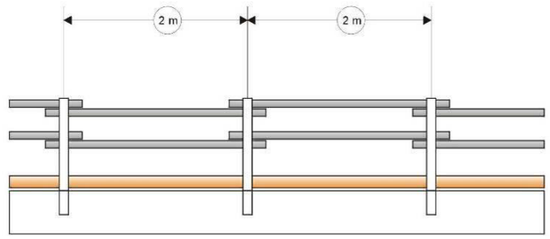
SEGURIDAD Y SALUD

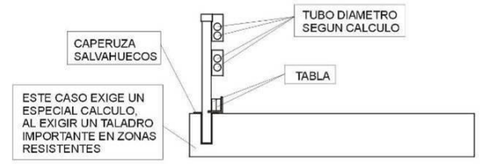
PASOS ELEVADOS (NORMAS Y RECOMENDACIONES)

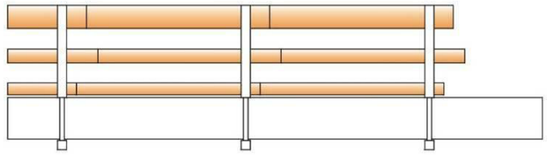


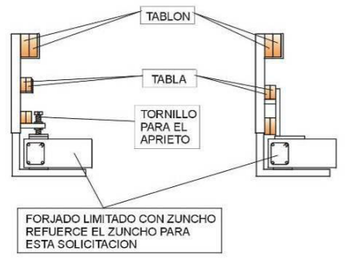
SEGURIDAD Y SALUD

VALLA DE PROTECCIÓN DE ZANJA





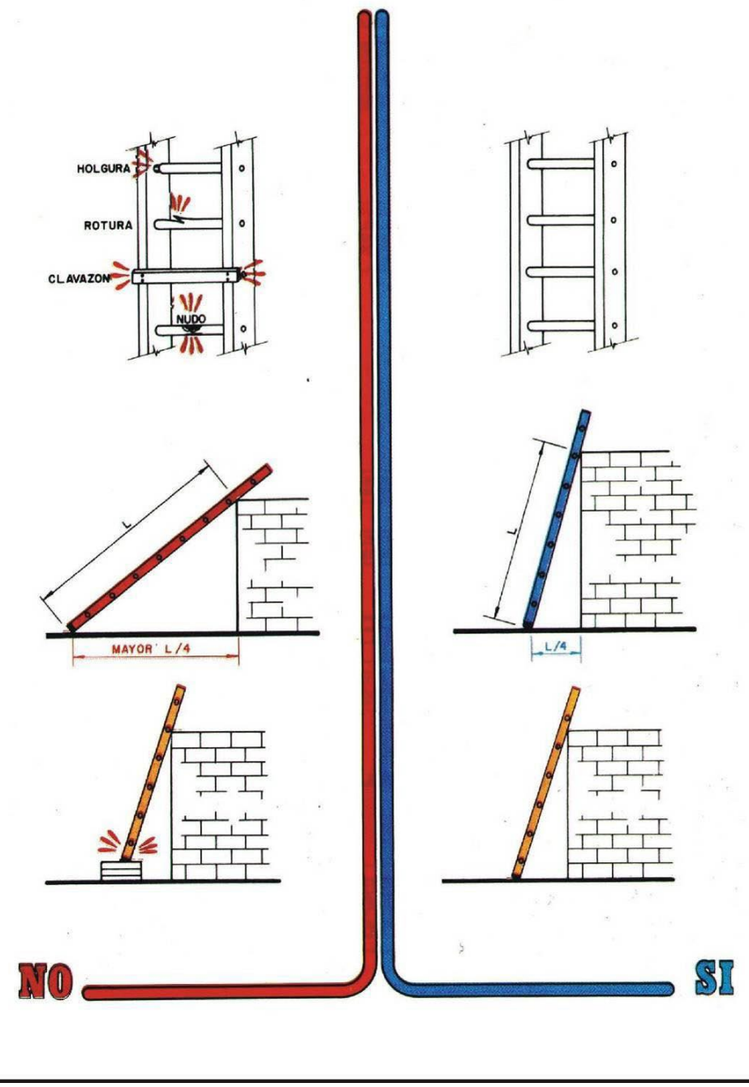




ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **12. INSTRUCCIONS EN SEGURETAT**	Plànol núm.: 12 Full núm.: 14 de 20

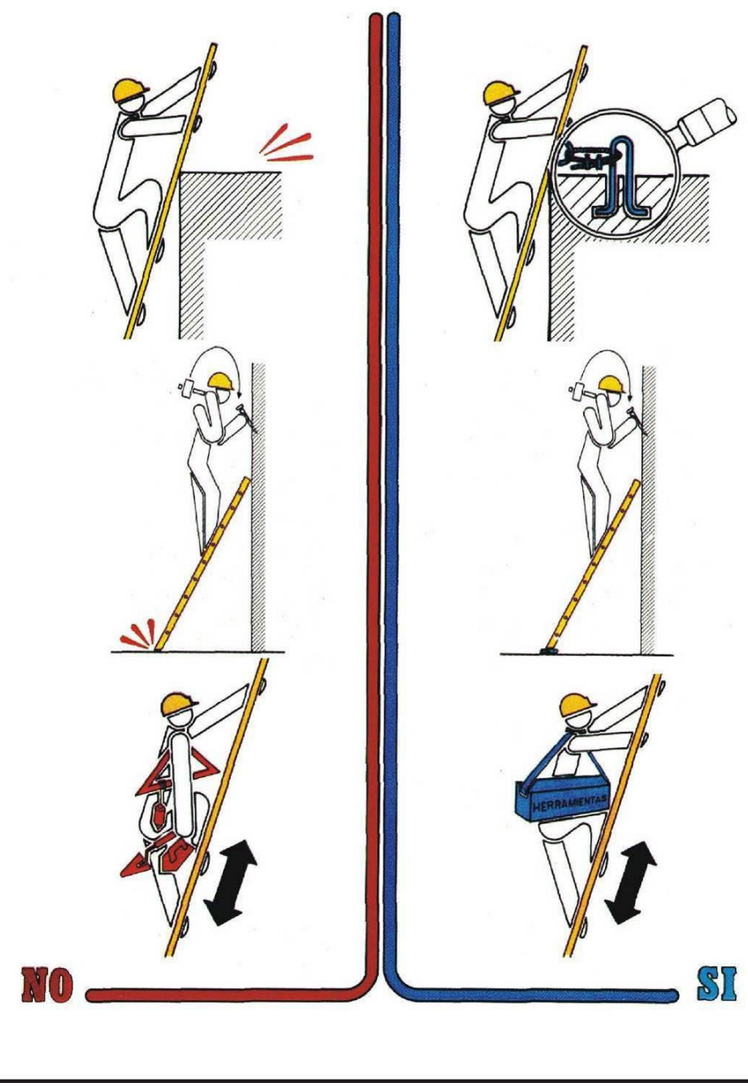
SEGURIDAD Y SALUD

ESCALERAS DE MANO NORMAS DE SEGURIDAD



SEGURIDAD Y SALUD

ESCALERAS DE MANO NORMAS DE SEGURIDAD



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **12. INSTRUCCIONS EN SEGURETAT**	Plànol núm.: 12 Full núm.: 15 de 20

SEGURIDAD Y SALUD

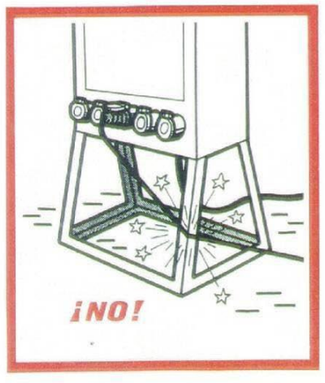
ELECTRICIDAD EN OBRA
NORMAS DE SEGURIDAD



Manipular con prudencia las conexiones y clavijas.



Utilizar clavijas y tomas normalizadas.



No colocar los cables sobre aristas vivas. Los aislamientos de los cables eléctricos son las garantías de su seguridad.



Hay que proteger al máximo las canalizaciones eléctricas contra los riesgos de aplastamiento, cizalladura, cortes, etc…, Debe remplazarse todo cable estropeado..

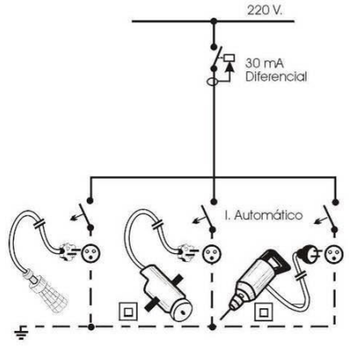
SEGURIDAD Y SALUD

ELECTRICIDAD EN OBRA GRUPOS ELECTROGENOS

GENERADOR PRINCIPAL



GENERADOR AUXILIAR PORTÁTIL

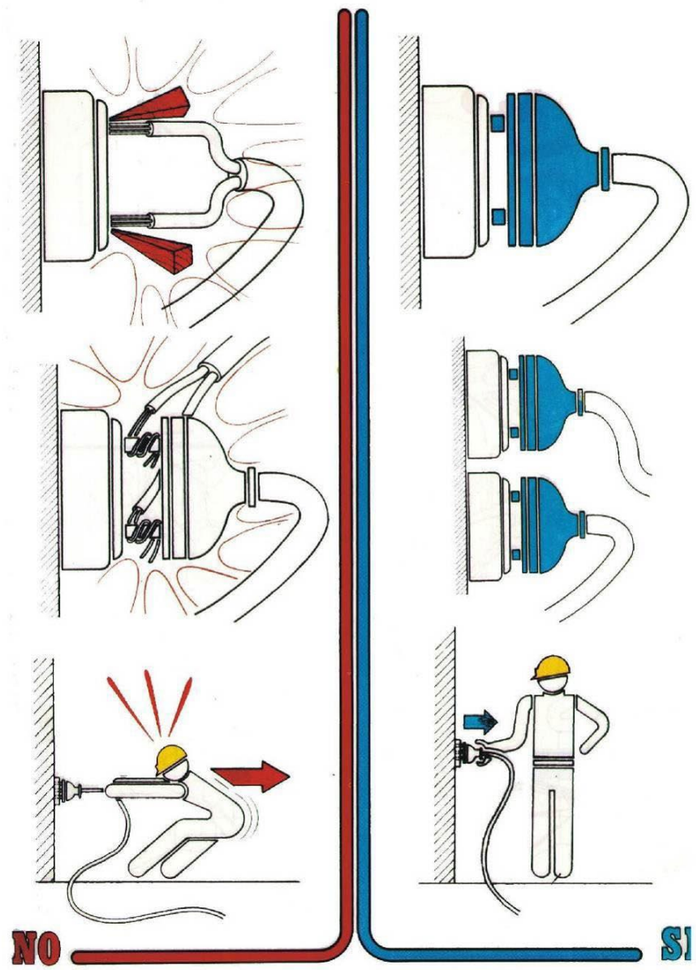


Esquema de conexión de herramientas eléctricas portátiles en obras, talleres, etc…

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **12. INSTRUCCIONS EN SEGURETAT**	Plànol núm.: 12 Full núm.: 16 de 20

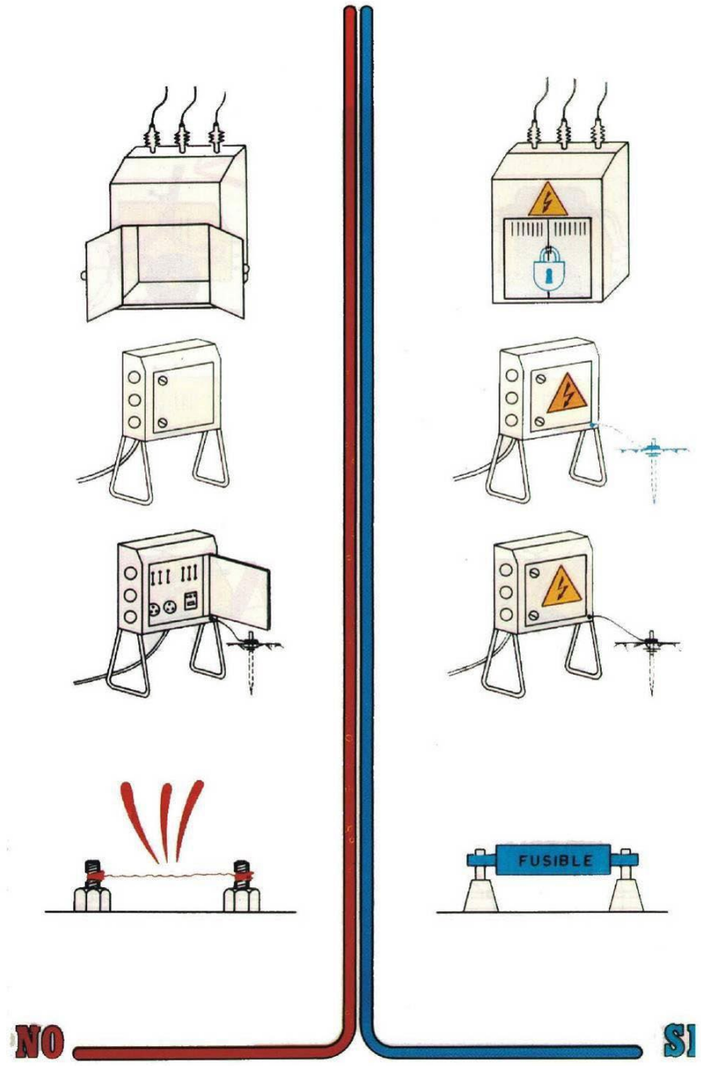
SEGURIDAD Y SALUD

ELECTRICIDAD EN OBRA NORMAS Y RECOMENDACIONES



SEGURIDAD Y SALUD

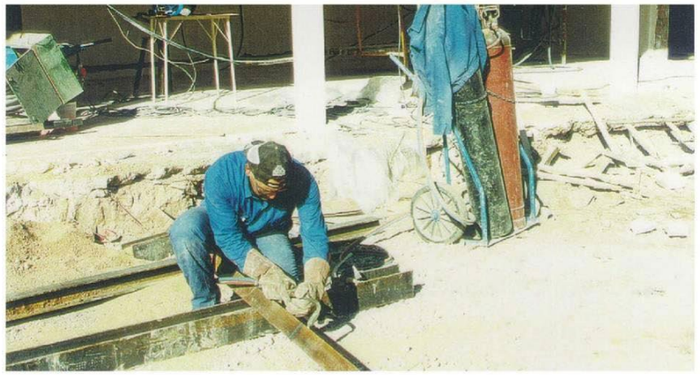
ELECTRICIDAD EN OBRA NORMAS Y RECOMENDACIONES



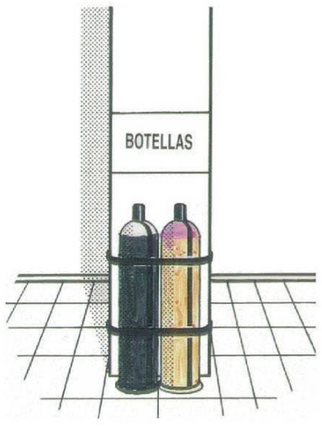
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **12. INSTRUCCIONS EN SEGURETAT**	Plànol núm.: 12 Full núm.: 17 de 20

SEGURIDAD Y SALUD

SOLDADURA OXIACETILENICA
NORMAS DE SEGURIDAD 1



MANTENER LAS BOTELLAS EN POSICIÓN VERTICAL





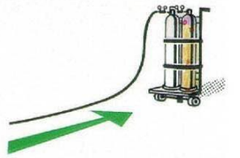
SOPORTE PARA TRANSPORTAR BOTELLAS

SEGURIDAD Y SALUD

SOLDADURA OXIACETILENICA



¡VIGILA EL PUNTO DE CAÍDA DE LAS PROYECCIONES INCANDESCENTES!



10 metros

¡ES MUY PELIGROSO VENTILAR CON OXÍGENO!





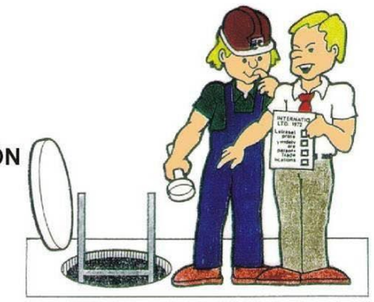
ES IMPRESCINDIBLE CONOCER LA SITUACIÓN Y MANEJO DE LOS EXTINTORES

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **12. INSTRUCCIONS EN SEGURETAT**	Plànol núm.: 12 Full núm.: 18 de 20

SEGURIDAD Y SALUD

TRABAJOS EN INTERIOR DE COLECTORES

5º- RECABAR INFORMACIÓN ANTES DEL DESCENSO, Y SIEMPRE CON LA AUTORIZACIÓN DEL RESPONSABLE



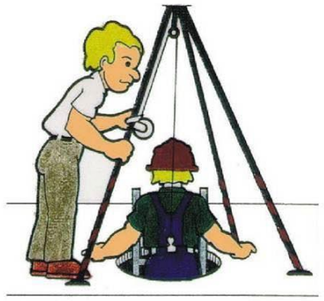


6º- PREVER LA ILUMINACIÓN Y MEDIOS NECESARIOS

SEGURIDAD Y SALUD

TRABAJOS EN INTERIOR DE COLECTORES

7º- EFECTUAR SIEMPRE EL DESCENSO SEGURO





8º- VALLAR EL ACCESO AL POZO MIENTRAS SE REALIZA EL TRABAJO EN EL INTERIOR

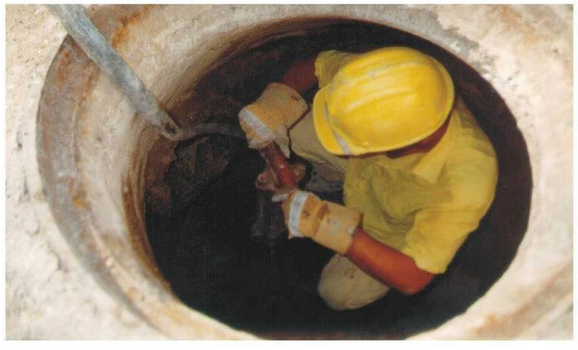
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **12. INSTRUCCIONS EN SEGURETAT**	Plànol núm.: 12 Full núm.: 19 de 20

SEGURIDAD Y SALUD

EJEMPLOS



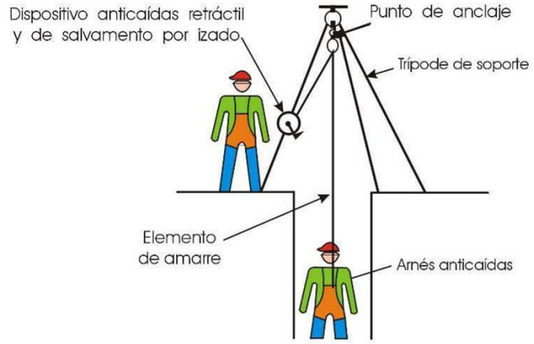
DEMOLICIÓN MANUAL LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS



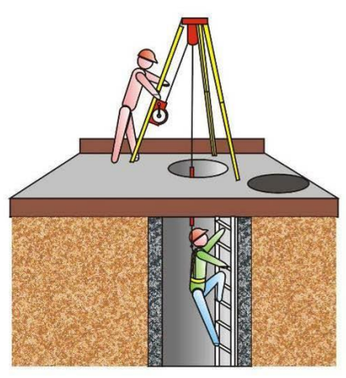
DEMOLICIÓN MANUAL EN INTERIOR DE POZO

SEGURIDAD Y SALUD

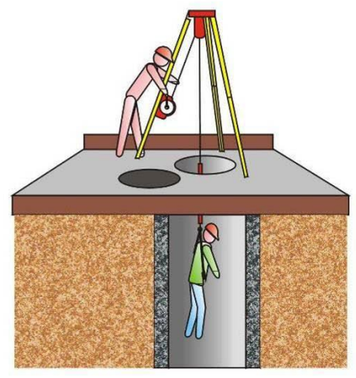
TRABAJO EN EL INTERIOR DE COLECTORES
EQUIPOS DE SALVAMENTO (Trípode de izado)



DESCRIPCIÓN



APLICACIÓN COMO
SISTEMAS ANTICAÍDAS



APLICACIÓN COMO
SISTEMAS DE SALVAMENTO

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor de l'E.S.S.: Jaume Baratech	El Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, Id. Pla 2.1.57 FASE 3**	Data: OCTUBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **12. INSTRUCCIONS EN SEGURETAT**	Plànol núm.: 12 Full núm.: 20 de 20

19.3 Plec de condicions

Aquest Plec de Condicions del Pla de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que es compliran en el Pla com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació.

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ‘‘cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

19.3.1 Regulació legal

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista ha tingut en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

19.3.1.1 Textos generals

- Convenis col·lectius.
- “Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)”. Modificada per “Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)”. Derogada parcialment per “Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)”, en vigor capítols VI i XVI i les modificacions “Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)”, “Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)” i “Orden 27 de julio de

1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".

- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".

- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009m de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".

19.3.1.2 Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

19.3.1.3 Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- Instruccions Tècniques Complementaries:
  - "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".
  - "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".
  - "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
  - "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
  - "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
  - "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".
  - "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

19.3.1.4 Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

19.3.1.5 Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

19.3.1.6 Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".

- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

19.3.1.7 Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- 'Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

19.3.2 Condicions tècniques generals de seguretat

19.3.2.1 Previsions del Contractista, Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal reflecteix en el seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com son aplicades en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

19.3.2.1.1 Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

19.3.2.1.2 Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

19.3.2.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

19.3.2.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista c

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ‘‘Reglamento de los Servicios de Prevención’‘. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

19.3.2.4 Obligacions de l'Empresa Contractista

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

19.3.2.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ‘‘Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat’‘, integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ‘‘comissió’‘ es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

19.3.2.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

19.3.3 Condicions tècniques específiques

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

19.3.3.1 Directiva fonamental.

- ✓ Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 - D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

19.3.3.2 Altres Directives.

✓ Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

✓ Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

✓ Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

✓ Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

✓ Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

✓ Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

✓ Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

✓ Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

19.3.3.3 Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

19.3.4 Característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Eines

19.3.4.1 Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

19.3.4.2 Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

19.3.4.3 Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Eines hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

19.3.4.4 Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i ***Salut*** per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

19.3.4.5 Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
  - S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
  - L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

19.3.4.6 Normativa aplicable

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

19.3.4.6.1 Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

19.3.4.6.2 Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

19.3.4.6.3 Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

19.3.4.7 Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

19.3.4.7.1 Normativa d'aplicació restringida

1. Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

2. Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
3. Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
4. Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
5. Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
6. Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
7. Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Barcelona, Octubre 2022

L'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

En Jaume Baratech i Galup
Enginyer de Camins, Canals i Ports.
Col·legiat núm. 9.316

19.4 Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut

S'estableix dins del pressupost del projecte un capítol en concepte de Seguretat i Salut, per un valor total de DOTZE MIL DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS D'EURO (12.294,38 €), degudament desglossat a continuació.

S'adjunten a continuació els llistats del desglossament del pressupost.

19.4.1 Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	29,65000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,99000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,86000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,28000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
DE LA INSTAL·LACIÓ D´ANALITZADORS DE QUALITAT D´AIGUA
I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	53,18000	€
C1Z13700	h	Camió per a transport de 7 t, per a seguretat i salut	36,67000	€
C1Z2F000	h	Màquina taladradora per a seguretat i salut	3,88000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0D732A0	m2	Tauler elaborat amb aglomerat de fusta, de 25 mm de gruix, per a 2 usos, per a seguretat i salut	4,77000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3" de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,13000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,61000	€
B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,94000	€
B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10,99000	€
B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458	16,63000	€
B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,75000	€
B1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE	43,68000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	21,62000	€
B147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	5,93000	€
B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	1,59000	€
B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	3,80000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,15000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	6,16000	€
B1Z0D5A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	49,43000	€
B1Z0Y250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	0,10000	€
B1ZB1A10	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut	75,60000	€
B1ZBAA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut	19,54000	€
B1ZBC010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut	3,01000	€
B1ZBP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut	7,90000	€
B1ZBR110	u	Terminal cua de peix amb l'extrem pla d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135122, per a seguretat i salut	34,89000	€
B1ZG7180	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació SZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, per a seguretat i salut	5,00000	€
B1ZGM29D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN, per a seguretat i salut	93,68000	€
B1ZGM3JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN, per a seguretat i salut	148,94000	€
B1ZGP220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm, per a seguretat i salut	15,01000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
DE LA INSTAL·LACIÓ D´ANALITZADORS DE QUALITAT D´AIGUA
I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1ZGRB10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades, per a seguretat i salut	0,81000	€
B1ZGW420	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials, per a seguretat i salut	0,44000	€
B1ZGYD10	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra, per a seguretat i salut	4,30000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,33000	€
B1ZN2210	u	Grup de pressió d'aigua de membrana, per a un cabal de 3 m3/h, com a màxim, pressió màxima de 4 bar i mínima de 3 bar amb motor monofàsic, per a seguretat i salut	251,07000	€
BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	16,65000	€
BBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	5,92000	€
BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	11,27000	€
BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	60,26000	€
BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	6,71000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	11,82000	€
BBL11202	u	Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	45,96000	€
BBL1BAL2	u	Placa d'orientació o situació, de 25x145 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	75,99000	€
BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	15,23000	€
BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	6,10000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	37,51000	€
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	148,10000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	46,86000	€
BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	116,27000	€
BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	77,50000	€
BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	38,41000	€
BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	207,51000	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	H1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	Rend.: 1,000	7,89 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,160	/R x	24,86000	=	3,97760	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,080	/R x	27,99000	=	2,23920	
					Subtotal:			6,21680	6,21680
Maquinària									
	C1Z13700	h	Camió per a transport de 7 t, per a seguretat i salut	0,040	/R x	36,67000	=	1,46680	
					Subtotal:			1,46680	1,46680
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,09325
					COST DIRECTE				7,77685
					DESPESES INDIRECTES	1,50 %			0,11665
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,89350

P-2	H1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	Rend.: 1,000	0,10 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1Z0Y250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada	1,000	x	0,10000	=	0,10000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	

			Subtotal:	0,10000	0,10000
			COST DIRECTE		0,10000
			DESPESES INDIRECTES 1,50 %		0,00150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,10150

P-3	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000	6,71 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,61000	=	6,61000	
					Subtotal:			6,61000	6,61000
					COST DIRECTE				6,61000
					DESPESES INDIRECTES	1,50 %			0,09915
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,70915

P-4	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000	7,04 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,94000	=	6,94000	
					Subtotal:			6,94000	6,94000
					COST DIRECTE				6,94000
					DESPESES INDIRECTES	1,50 %			0,10410
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,04410

P-5	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	Rend.: 1,000	11,15 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	1,000	x 10,99000	=	10,99000	
					Subtotal:		10,99000	10,99000
						COST DIRECTE		10,99000
						DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,16485
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,15485
P-6	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000				16,88 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458	1,000	x 16,63000	=	16,63000	
					Subtotal:		16,63000	16,63000
						COST DIRECTE		16,63000
						DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,24945
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,87945
P-7	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	Rend.: 1,000				0,76 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1,000	x 0,75000	=	0,75000	
					Subtotal:		0,75000	0,75000
						COST DIRECTE		0,75000
						DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,01125
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,76125
P-8	H1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE	Rend.: 1,000				44,34 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE	1,000	x 43,68000	=	43,68000	
					Subtotal:		43,68000	43,68000
						COST DIRECTE		43,68000
						DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,65520
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		44,33520
P-9	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	Rend.: 1,000				26,00 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x 27,99000	=	2,79900	
					Subtotal:		2,79900	2,79900
Materials								
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x 1,15000	=	1,15000	
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x 21,62000	=	21,62000	
					Subtotal:		22,77000	22,77000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04199
						COST DIRECTE		25,61099
						DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,38416
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,99515
P-10	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	Rend.: 1,000				6,02 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	1,000	x 5,93000	=	5,93000	
					Subtotal:		5,93000	5,93000
						COST DIRECTE		5,93000
						DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,08895
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,01895
P-11	H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i un tauler amb aglomerat de fusta i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				27,15 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Ma d'obra						
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,350	/R x 27,99000 =	9,79650
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x 23,28000 =	8,14800
					Subtotal:	17,94450 / 17,94450
Materials						
	B0D732A0	m2	Tauler elaborat amb aglomerat de fusta, de 25 mm de gruix, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,600	x 4,77000 =	7,63200
	B1Z0D5A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	0,020	x 49,43000 =	0,98860
					Subtotal:	8,62060 / 8,62060
					DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,17945
					COST DIRECTE	26,74455
					DESPESES INDIRECTES 1,50 %	0,40117
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	27,14571
P-12	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		8,64 €
Ma d'obra						
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,120	/R x 27,99000 =	3,35880
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x 23,28000 =	2,79360
					Subtotal:	6,15240 / 6,15240
Materials						
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3" de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	2,400	x 0,13000 =	0,31200
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x 6,16000 =	1,35520
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,400	x 1,59000 =	0,63600
					Subtotal:	2,30320 / 2,30320
					DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,06152
					COST DIRECTE	8,51712
					DESPESES INDIRECTES 1,50 %	0,12776
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,64488
P-13	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	Rend.: 1,000		23,63 €
Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 23,28000 =	23,28000
					Subtotal:	23,28000 / 23,28000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
					COST DIRECTE	23,28000
					DESPESES INDIRECTES 1,50 %	0,34920
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	23,62920
P-14	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	Rend.: 1,000		30,09 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Ma d'obra						
	A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x 29,65000 =	29,65000
					Subtotal:	29,65000 / 29,65000
					COST DIRECTE	29,65000
					DESPESES INDIRECTES 1,50 %	0,44475
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	30,09475
P-15	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		46,32 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,072	/R x 23,28000 =	1,67616
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,072	/R x 27,99000 =	2,01528
					Subtotal:	3,69144 / 3,69144
Maquinària						
	C1Z2F000	h	Màquina taladradora per a seguretat i salut	0,036	/R x 3,88000 =	0,13968
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,018	/R x 53,18000 =	0,95724
					Subtotal:	1,09692 / 1,09692
Materials						
	B1ZB1A10	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut	0,250	x 75,60000 =	18,90000
	B1ZBAA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut	1,000	x 19,54000 =	19,54000
	B1ZBP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut	0,250	x 7,90000 =	1,97500
	B1ZBC010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut	0,125	x 3,01000 =	0,37625

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		40,79125	40,79125
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05537
				COST DIRECTE			45,63498
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,68452
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,31951
P-16	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			56,64 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x 23,28000	=	5,82000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x 27,99000	=	6,99750	
				Subtotal:			12,81750	12,81750
Materials								
	B1ZBP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut	1,000	x 7,90000	=	7,90000	
	B1ZBR110	u	Terminal cua de peix amb l'extrem pla d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135122, per a seguretat i salut	1,000	x 34,89000	=	34,89000	
				Subtotal:			42,79000	42,79000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,19226
				COST DIRECTE				55,79976
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %			0,83700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				56,63676
P-17	HBB11121	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				70,51 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 23,28000	=	23,28000	
				Subtotal:			23,28000	23,28000
Materials								
	BBL11202	u	Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 45,96000	=	45,96000	
				Subtotal:			45,96000	45,96000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,23280
				COST DIRECTE				69,47280
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %			1,04209
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				70,51489

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	HBB22641	u	Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a zona exclosa o zona exclusiva de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	112,93 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500	/R x 23,28000	=	34,92000	
				Subtotal:			34,92000	34,92000
Materials								
	BBL1BAL2	u	Placa d'orientació o situació, de 25x145 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 75,99000	=	75,99000	
				Subtotal:			75,99000	75,99000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,34920
				COST DIRECTE				111,25920
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %			1,66889
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				112,92809
P-19	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				20,63 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x 23,28000	=	3,49200	
				Subtotal:			3,49200	3,49200
Materials								
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000	x 16,65000	=	16,65000	
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040	x 3,80000	=	0,15200	
				Subtotal:			16,80200	16,80200
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,03492
				COST DIRECTE				20,32892
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %			0,30493
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,63385
P-20	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				29,87 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 23,28000	=	23,28000	
					Subtotal:		23,28000	23,28000
Materials								
	BBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x 5,92000	=	5,92000	
					Subtotal:		5,92000	5,92000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,23280
				COST DIRECTE				29,43280
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %			0,44149
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				29,87429

P-21 HBBZA0A1 u Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 17,86 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 23,28000	=	2,32800	
					Subtotal:		2,32800	2,32800
Materials								
	BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 15,23000	=	15,23000	
					Subtotal:		15,23000	15,23000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03492
				COST DIRECTE				17,59292
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %			0,26389
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				17,85681

P-22 HBC12300 u Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària — Rend.: 1,000 — 11,92 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,020	/R x 23,28000	=	0,46560	
					Subtotal:		0,46560	0,46560
Materials								
	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 11,27000	=	11,27000	
					Subtotal:		11,27000	11,27000

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
DE LA INSTAL·LACIÓ D´ANALITZADORS DE QUALITAT D´AIGUA
I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00466
				COST DIRECTE				11,74026
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %			0,17610
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,91636

P-23 HBC1HG01 u Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 83,84 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x 23,28000	=	2,79360	
					Subtotal:		2,79360	2,79360
Materials								
	BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	1,000	x 6,10000	=	6,10000	
	BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	2,000	x 6,71000	=	13,42000	
	BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	1,000	x 60,26000	=	60,26000	
					Subtotal:		79,78000	79,78000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,02794
				COST DIRECTE				82,60154
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %			1,23902
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				83,84056

P-24 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 6,23 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x 23,28000	=	1,39680	
					Subtotal:		1,39680	1,39680
Materials								
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x 11,82000	=	4,72800	
					Subtotal:		4,72800	4,72800
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,01397
				COST DIRECTE				6,13877
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %			0,09208
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,23085

P-25 HG22RB1K m Tub corbable corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada — Rend.: 1,000 — 2,07 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,025	/R x 27,99000 =	0,69975	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,020	/R x 24,86000 =	0,49720	
					Subtotal:	1,19695	1,19695
Materials							
	B1ZGRB10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades, per a seguretat i salut	1,020	x 0,81000 =	0,82620	
					Subtotal:	0,82620	0,82620
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,01795
					COST DIRECTE		2,04110
					DESPESES INDIRECTES 1,50 %		0,03062
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,07172

P-26 HG31718A m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació SZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, per a seguretat i salut, col·locat en tub i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 8,44 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,060	/R x 24,86000 =	1,49160	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,060	/R x 27,99000 =	1,67940	
					Subtotal:	3,17100	3,17100
Materials							
	B1ZG7180	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació SZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, per a seguretat i salut	1,020	x 5,00000 =	5,10000	
					Subtotal:	5,10000	5,10000
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,04757
					COST DIRECTE		8,31857
					DESPESES INDIRECTES 1,50 %		0,12478
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,44334

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
DE LA INSTAL·LACIÓ D´ANALITZADORS DE QUALITAT D´AIGUA
I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-27	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	112,41 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,220	/R x 24,86000 =	5,46920	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,390	/R x 27,99000 =	10,91610	
					Subtotal:	16,38530	16,38530
Materials							
	B1ZGW420	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials, per a seguretat i salut	1,000	x 0,44000 =	0,44000	
	B1ZGM29D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN, per a seguretat i salut	1,000	x 93,68000 =	93,68000	
					Subtotal:	94,12000	94,12000
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,24578
					COST DIRECTE		110,75108
					DESPESES INDIRECTES 1,50 %		1,66127
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		112,41235

P-28 HG4243JD u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 173,12 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,220	/R x 24,86000 =	5,46920	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,550	/R x 27,99000 =	15,39450	
					Subtotal:	20,86370	20,86370
Materials							
	B1ZGW420	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials, per a seguretat i salut	1,000	x 0,44000 =	0,44000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1ZGM3JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN, per a seguretat i salut	1,000	x 148,94000 =	148,94000		
					Subtotal:	149,38000	149,38000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31296	
				COST DIRECTE			170,55666	
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %		2,55835	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			173,11501	
P-29	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			32,29	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,233	/R x 24,86000 =	5,79238		
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,233	/R x 27,99000 =	6,52167		
					Subtotal:	12,31405	12,31405	
Materials								
	B1ZGYD10	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra, per a seguretat i salut	1,000	x 4,30000 =	4,30000		
	B1ZGP220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm, per a seguretat i salut	1,000	x 15,01000 =	15,01000		
					Subtotal:	19,31000	19,31000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18471	
				COST DIRECTE			31,80876	
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,47713	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,28589	
P-30	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			49,30	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x 27,99000 =	5,59800		
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x 24,86000 =	4,97200		
					Subtotal:	10,57000	10,57000	
Materials								
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x 0,33000 =	0,33000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x 37,51000 =	37,51000		
					Subtotal:	37,84000	37,84000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15855	
				COST DIRECTE			48,56855	
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,72853	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,29708	
P-31	HNX12215	u	Grup de pressió d'aigua de membrana, per a un cabal de 3 m3/h, com a màxim, pressió màxima de 4 bar i mínima de 3 bar amb motor monofàsic, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			557,25	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	5,500	/R x 27,99000 =	153,94500		
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	5,500	/R x 24,86000 =	136,73000		
					Subtotal:	290,67500	290,67500	
Materials								
	B1ZN2210	u	Grup de pressió d'aigua de membrana, per a un cabal de 3 m3/h, com a màxim, pressió màxima de 4 bar i mínima de 3 bar amb motor monofàsic, per a seguretat i salut	1,000	x 251,07000 =	251,07000		
					Subtotal:	251,07000	251,07000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		7,26688	
				COST DIRECTE			549,01188	
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %		8,23518	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			557,24705	
P-32	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	Rend.: 1,000			150,32	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Materials								
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	1,000	x 148,10000 =	148,10000		
					Subtotal:	148,10000	148,10000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			148,10000
DESPESES INDIRECTES	1,50	%	2,22150
COST EXECUCIÓ MATERIAL			150,32150

P-33 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 49,98 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,28000	=	2,32800	
			Subtotal:					2,32800	2,32800
Materials									
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	46,86000	=	46,86000	
			Subtotal:					46,86000	46,86000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,05820
COST DIRECTE			49,24620
DESPESES INDIRECTES	1,50	%	0,73869
COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,98489

P-34 HQUA2100 u Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball — Rend.: 1,000 — 118,01 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	116,27000	=	116,27000	
			Subtotal:					116,27000	116,27000

COST DIRECTE			116,27000
DESPESES INDIRECTES	1,50	%	1,74405
COST EXECUCIÓ MATERIAL			118,01405

P-35 HQUA3100 u Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball — Rend.: 1,000 — 78,66 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	77,50000	=	77,50000	
			Subtotal:					77,50000	77,50000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			77,50000
DESPESES INDIRECTES	1,50	%	1,16250
COST EXECUCIÓ MATERIAL			78,66250

P-36 HQUAM000 u Reconeixement mèdic — Rend.: 1,000 — 38,99 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	1,000	x	38,41000	=	38,41000	
			Subtotal:					38,41000	38,41000

COST DIRECTE			38,41000
DESPESES INDIRECTES	1,50	%	0,57615
COST EXECUCIÓ MATERIAL			38,98615

P-37 HQUAP000 u Curset de primers auxilis i socorrisme — Rend.: 1,000 — 210,62 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	1,000	x	207,51000	=	207,51000	
			Subtotal:					207,51000	207,51000

COST DIRECTE			207,51000
DESPESES INDIRECTES	1,50	%	3,11265
COST EXECUCIÓ MATERIAL			210,62265

19.4.2 Quadre de preus 1 i 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	7,89 €
P-2	H1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut (ZERO EUROS AMB DEU CENTIMS)	0,10 €
P-3	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	6,71 €
P-4	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	7,04 €
P-5	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (ONZE EUROS AMB QUINZE CENTIMS)	11,15 €
P-6	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CENTIMS)	16,88 €
P-7	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS)	0,76 €
P-8	H1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)	44,34 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
DE LA INSTAL·LACIÓ D´ANALITZADORS DE QUALITAT D´AIGUA
I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-9	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-SIS EUROS)	26,00 €
P-10	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat (SIS EUROS AMB DOS CENTIMS)	6,02 €
P-11	H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i un tauler amb aglomerat de fusta i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB QUINZE CENTIMS)	27,15 €
P-12	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	8,64 €
P-13	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	23,63 €
P-14	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (TRENTA EUROS AMB NOU CENTIMS)	30,09 €
P-15	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	46,32 €
P-16	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	56,64 €
P-17	HBB11121	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	70,51 €
P-18	HBB22641	u	Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a zona exclosa o zona exclusiva de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT DOTZE EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	112,93 €
P-19	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (VINT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	20,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-20	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	29,87 €
P-21	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	17,86 €
P-22	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (ONZE EUROS AMB NORANTA-DOS CENTIMS)	11,92 €
P-23	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	83,84 €
P-24	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	6,23 €
P-25	HG22RB1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB SET CENTIMS)	2,07 €
P-26	HG31718A	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació SZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, per a seguretat i salut, col·locat en tub i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	8,44 €
P-27	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (CENT DOTZE EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	112,41 €
P-28	HG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (CENT SETANTA-TRES EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	173,12 €
P-29	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	32,29 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
DE LA INSTAL·LACIÓ D´ANALITZADORS DE QUALITAT D´AIGUA
I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-30	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	49,30 €
P-31	HNX12215	u	Grup de pressió d'aigua de membrana, per a un cabal de 3 m3/h, com a màxim, pressió màxima de 4 bar i mínima de 3 bar amb motor monofàsic, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (CINC-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	557,25 €
P-32	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (CENT CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	150,32 €
P-33	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CENTIMS)	49,98 €
P-34	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT DIVUIT EUROS AMB UN CENTIMS)	118,01 €
P-35	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS)	78,66 €
P-36	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	38,99 €
P-37	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (DOS-CENTS DEU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CENTIMS)	210,62 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	H1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km		€
			Altres conceptes	7,89000	€
P-2	H1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	0,10	€
	B1Z0Y250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm	0,10000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-3	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,71	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 40	6,61000	€
			Altres conceptes	0,10000	€
P-4	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,04	€
	B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres gradu	6,94000	€
			Altres conceptes	0,10000	€
P-5	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	11,15	€
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	10,99000	€
			Altres conceptes	0,16000	€
P-6	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458	16,88	€
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat seg	16,63000	€
			Altres conceptes	0,25000	€
P-7	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,76	€
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 40	0,75000	€
			Altres conceptes	0,01000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
DE LA INSTAL·LACIÓ D´ANALITZADORS DE QUALITAT D´AIGUA
I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	H1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE	44,34	€
	B1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estam	43,68000	€
			Altres conceptes	0,66000	€
P-9	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	26,00	€
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,15000	€
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homol	21,62000	€
			Altres conceptes	3,23000	€
P-10	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	6,02	€
	B147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de s	5,93000	€
			Altres conceptes	0,09000	€
P-11	H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i un tauler amb aglomerat de fusta i amb el desmuntatge inclòs	27,15	€
	B1Z0D5A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	0,98860	€
	B0D732A0	m2	Tauler elaborat amb aglomerat de fusta, de 25 mm de gruix, per a 2 usos, per a segur	7,63200	€
			Altres conceptes	18,52940	€
P-12	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	8,64	€
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sost	0,63600	€
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,31200	€
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,35520	€
			Altres conceptes	6,33680	€
P-13	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	23,63	€
			Altres conceptes	23,63000	€
P-14	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	30,09	€
			Altres conceptes	30,09000	€
P-15	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	46,32	€
	B1ZB1A10	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a	18,90000	€
	B1ZBAA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat fle	19,54000	€
	B1ZBP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seg	1,97500	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B1ZBC010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA	0,37625	€
			Altres conceptes	5,52875	€
P-16	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs	56,64	€
	B1ZBP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seg	7,90000	€
	B1ZBR110	u	Terminal cua de peix amb l'extrem pla d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, seg	34,89000	€
			Altres conceptes	13,85000	€
P-17	HBB11121	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	70,51	€
	BBL11202	u	Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	45,96000	€
			Altres conceptes	24,55000	€
P-18	HBB22641	u	Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a zona exclosa o zona exclusiva de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	112,93	€
	BBL1BAL2	u	Placa d'orientació o situació, de 25x145 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a	75,99000	€
			Altres conceptes	36,94000	€
P-19	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	20,63	€
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x	16,65000	€
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,15200	€
			Altres conceptes	3,82800	€
P-20	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	29,87	€
	BBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb picto	5,92000	€
			Altres conceptes	23,95000	€
P-21	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	17,86	€
	BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos,	15,23000	€
			Altres conceptes	2,63000	€
P-22	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	11,92	€
	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat	11,27000	€
			Altres conceptes	0,65000	€
P-23	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	83,84	€
	BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	13,42000	€
	BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	6,10000	€
	BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	60,26000	€
			Altres conceptes	4,06000	€
P-24	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	6,23	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
DE LA INSTAL·LACIÓ D´ANALITZADORS DE QUALITAT D´AIGUA
I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguret	4,72800	€
			Altres conceptes	1,50200	€
P-25	HG22RB1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	2,07	€
	B1ZGRB10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador	0,82620	€
			Altres conceptes	1,24380	€
P-26	HG31718A	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació SZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, per a seguretat i salut, col·locat en tub i amb el desmuntatge inclòs	8,44	€
	B1ZG7180	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació SZ1-K (AS	5,10000	€
			Altres conceptes	3,34000	€
P-27	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	112,41	€
	B1ZGM29D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bi	93,68000	€
	B1ZGW420	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials, per a seguretat i salut	0,44000	€
			Altres conceptes	18,29000	€
P-28	HG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	173,12	€
	B1ZGW420	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials, per a seguretat i salut	0,44000	€
	B1ZGM3JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tet	148,94000	€
			Altres conceptes	23,74000	€
P-29	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs	32,29	€
	B1ZGP220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de	15,01000	€
	B1ZGYD10	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra, per a segur	4,30000	€
			Altres conceptes	12,98000	€
P-30	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	49,30	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,33000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	37,51000	€
			Altres conceptes	11,46000	€
P-31	HNX12215	u	Grup de pressió d'aigua de membrana, per a un cabal de 3 m3/h, com a màxim, pressió màxima de 4 bar i mínima de 3 bar amb motor monofàsic, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	557,25	€
	B1ZN2210	u	Grup de pressió d'aigua de membrana, per a un cabal de 3 m3/h, com a màxim, pressi	251,07000	€
			Altres conceptes	306,18000	€
P-32	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	150,32	€
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'al	148,10000	€
			Altres conceptes	2,22000	€
P-33	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	49,98	€
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	46,86000	€
			Altres conceptes	3,12000	€
P-34	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	118,01	€
	BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seg	116,27000	€
			Altres conceptes	1,74000	€
P-35	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	78,66	€
	BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança	77,50000	€
			Altres conceptes	1,16000	€
P-36	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	38,99	€
	BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	38,41000	€
			Altres conceptes	0,58000	€
P-37	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	210,62	€
	BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	207,51000	€
			Altres conceptes	3,11000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
DE LA INSTAL·LACIÓ D´ANALITZADORS DE QUALITAT D´AIGUA
I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

19.4.3 Amidaments

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST ANALITZADORS I PRESES
Capítol	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SubCapítol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES
Titol 4	12	IMPLANTACIONS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000	5,000			300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	H1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000	10,000			600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 600,000

Obra	01	PRESSUPOST ANALITZADORS I PRESES
Capítol	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SubCapítol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES
Titol 4	14	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

3	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

5	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

6 H1471101 u Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE

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

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 H147RA00 m Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat

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

TOTAL AMIDAMENT 10,000

8 H147L015 u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST ANALITZADORS I PRESES
Capítol 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SubCapítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES
Titol 4 15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H152L561 m Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i un tauler amb aglomerat de fusta i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

2 H152N681 m Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST ANALITZADORS I PRESES
Capítol 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SubCapítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES
Titol 4 16 MESURES PREVENTIVES

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
DE LA INSTAL·LACIÓ D´ANALITZADORS DE QUALITAT D´AIGUA
I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 H16F3000 h Presencia al lloc de treball de recursos preventius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

Obra 01 PRESSUPOST ANALITZADORS I PRESES
Capítol 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SubCapítol HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
Titol 4 B2 BARRERES DE SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HB2A2325 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

2 HB2ZR011 u Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST ANALITZADORS I PRESES
Capítol 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SubCapítol HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
Titol 4 BB SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HBB11121 u Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2 HBB22641 u Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a zona exclosa o zona exclusiva de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 HBBA1511 u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 HBBZA0A1 u Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 HBBAC007 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST ANALITZADORS I PRESES
Capítol 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SubCapítol HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
Titol 4 C1 ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

2 HBC1HG01 u Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3 HBC12300 u Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra 01 PRESSUPOST ANALITZADORS I PRESES
Capítol 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SubCapítol HG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 HG42429D u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 HGD1222E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 HG22RB1K m Tub corbable corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

5 HG31718A m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació SZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, per a seguretat i salut, col·locat en tub i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

Obra 01 PRESSUPOST ANALITZADORS I PRESES
Capítol 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SubCapítol HM INSTAL·LACIONS CONTRA-INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST ANALITZADORS I PRESES
Capítol 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SubCapítol HN GRUPS DE PRESSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HNX12215	u	Grup de pressió d'aigua de membrana, per a un cabal de 3 m3/h, com a màxim, pressió màxima de 4 bar i mínima de 3 bar amb motor monofàsic, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST ANALITZADORS I PRESES
Capítol 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SubCapítol HQ EQUIPAMENTS
Titol 4 U1 MÒDULS PREFABRICATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

Obra 01 PRESSUPOST ANALITZADORS I PRESES
Capítol 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SubCapítol HQ EQUIPAMENTS
Titol 4 U2 MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST ANALITZADORS I PRESES
Capítol 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SubCapítol HQ EQUIPAMENTS
Titol 4 UA EQUIPAMENT MÈDIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic

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

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 HQUA2100 u Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 HQUAP000 u Curset de primers auxilis i socorrisme

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 HQUA3100 u Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19.4.4 Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost ANALITZADORS i PRESES
Capítol	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SubCapítol	01	Proteccions individuals i col·lectives
Titol 4	12	Implantacions d'Obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (P - 1)	7,89	300,000	2.367,00
2	H1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut (P - 2)	0,10	600,000	60,00
TOTAL	Titol 4		01.01.01.12			2.427,00

Obra	01	Pressupost ANALITZADORS i PRESES
Capítol	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SubCapítol	01	Proteccions individuals i col·lectives
Titol 4	14	Proteccions Individuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 3)	6,71	4,000	26,84
2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 4)	7,04	4,000	28,16
3	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 7)	0,76	50,000	38,00
4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458 (P - 6)	16,88	2,000	33,76
5	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 5)	11,15	2,000	22,30
6	H1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE (P - 8)	44,34	4,000	177,36
7	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat (P - 10)	6,02	10,000	60,20
8	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 9)	26,00	20,000	520,00
TOTAL	Titol 4		01.01.01.14			906,62

Obra	01	Pressupost ANALITZADORS i PRESES	
Capítol	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
SubCapítol	01	Proteccions individuals i col·lectives	
Titol 4	15	Proteccions col·lectives	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i un tauler amb aglomerat de fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	27,15	40,000	1.086,00
2	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	8,64	20,000	172,80

TOTAL Titol 4 01.01.01.15 1.258,80

Obra	01	Pressupost ANALITZADORS i PRESES	
Capítol	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
SubCapítol	01	Proteccions individuals i col·lectives	
Titol 4	16	Mesures preventives	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 13)	23,63	5,000	118,15
2	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 14)	30,09	15,000	451,35

TOTAL Titol 4 01.01.01.16 569,50

Obra	01	Pressupost ANALITZADORS i PRESES	
Capítol	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
SubCapítol	HB	Senyalització provisional	
Titol 4	B2	Barreres de seguretat	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	46,32	50,000	2.316,00
2	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	56,64	2,000	113,28

TOTAL Titol 4 01.01.HB.B2 2.429,28

Obra	01	Pressupost ANALITZADORS i PRESES	
Capítol	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
SubCapítol	HB	Senyalització provisional	
Titol 4	BB	Senyalització vertical	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB11121	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	70,51	3,000	211,53

2	HBB22641	u	Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a zona exclosa o zona exclusiva de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	112,93	1,000	112,93
3	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	20,63	2,000	41,26
4	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	17,86	6,000	107,16
5	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	29,87	2,000	59,74

TOTAL Titol 4 01.01.HB.BB 532,62

Obra	01	Pressupost ANALITZADORS i PRESES	
Capítol	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
SubCapítol	HB	Senyalització provisional	
Titol 4	C1	Abalisament	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	6,23	10,000	62,30
2	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	83,84	2,000	167,68
3	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 22)	11,92	3,000	35,76

TOTAL Titol 4 01.01.HB.C1 265,74

Obra	01	Pressupost ANALITZADORS i PRESES	
Capítol	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
SubCapítol	HG	Instal·lacions elèctriques	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 28)	173,12	2,000	346,24
2	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 27)	112,41	2,000	224,82
3	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	32,29	2,000	64,58
4	HG22RB1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (P - 25)	2,07	60,000	124,20
5	HG31718A	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació SZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, per a seguretat i salut, col·locat en tub i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	8,44	50,000	422,00

TOTAL	SubCapítol	01.01.HG	1.181,84

Obra	01	Pressupost ANALITZADORS i PRESES
Capítol	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SubCapítol	HM	Instal·lacions contra-incendis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	49,30	1,000	49,30

TOTAL	SubCapítol	01.01.HM	49,30

Obra	01	Pressupost ANALITZADORS i PRESES
Capítol	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SubCapítol	HN	Grups de pressió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HNX12215	u	Grup de pressió d'aigua de membrana, per a un cabal de 3 m3/h, com a màxim, pressió màxima de 4 bar i mínima de 3 bar amb motor monofàsic, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	557,25	1,000	557,25

TOTAL	SubCapítol	01.01.HN	557,25

Obra	01	Pressupost ANALITZADORS i PRESES
Capítol	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SubCapítol	HQ	Equipaments
Titol 4	U1	Mòduls prefabricats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 32)	150,32	10,000	1.503,20

TOTAL	Titol 4	01.01.HQ.U1	1.503,20

Obra	01	Pressupost ANALITZADORS i PRESES
Capítol	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SubCapítol	HQ	Equipaments
Titol 4	U2	Mobiliari

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	49,98	1,000	49,98

TOTAL	Titol 4	01.01.HQ.U2	49,98

Obra	01	Pressupost ANALITZADORS i PRESES
Capítol	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SubCapítol	HQ	Equipaments
Titol 4	UA	Equipament mèdic

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 36)	38,99	4,000	155,96
2	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 34)	118,01	1,000	118,01
3	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 37)	210,62	1,000	210,62
4	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 35)	78,66	1,000	78,66

TOTAL	Titol 4	01.01.HQ.UA	563,25

19.4.5 Resum del Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 4: Titol 4				Import
Titol 4	01.01.01.12	Implantacions d'Obra		2.427,00
Titol 4	01.01.01.14	Proteccions Individuals		906,62
Titol 4	01.01.01.15	Proteccions col·lectives		1.258,80
Titol 4	01.01.01.16	Mesures preventives		569,50
SubCapitol	**01.01.01**	**Proteccions individuals i col·lectives**		**5.161,92**
Titol 4	01.01.HB.B2	Barreres de seguretat		2.429,28
Titol 4	01.01.HB.BB	Senyalització vertical		532,62
Titol 4	01.01.HB.C1	Abalisament		265,74
SubCapitol	**01.01.HB**	**Senyalització provisional**		**3.227,64**
Titol 4	01.01.HQ.U1	Mòduls prefabricats		1.503,20
Titol 4	01.01.HQ.U2	Mobiliari		49,98
Titol 4	01.01.HQ.UA	Equipament mèdic		563,25
SubCapitol	**01.01.HQ**	**Equipaments**		**2.116,43**
			10.505,99	

NIVELL 3: SubCapitol				Import
SubCapitol	01.01.01	Proteccions individuals i col·lectives		5.161,92
SubCapitol	01.01.HB	Senyalització provisional		3.227,64
SubCapitol	01.01.HG	Instal·lacions elèctriques		1.181,84
SubCapitol	01.01.HM	Instal·lacions contra-incendis		49,30
SubCapitol	01.01.HN	Grups de pressió		557,25
SubCapitol	01.01.HQ	Equipaments		2.116,43
Capitol	**01.01**	**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**		**12.294,38**
			12.294,38	

NIVELL 2: Capitol				Import
Capitol	01.01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT		12.294,38
Obra	**01**	**Pressupost ANALITZADORS i PRESES**		**12.294,38**
			12.294,38	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost ANALITZADORS i PRESES	12.294,38
			12.294,38

Barcelona, Octubre 2022

L'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

En Jaume Baratech i Galup

Enginyer de Camins, Canals i Ports.

Col·legiat núm. 9.316

19.5 ANNEX PROTOCOL DE PREVENCIÓ FRONT EL SARS-COV-2

Davant la situació d'emergència sanitària internacional que ens trobem per motiu del COVID-19, i d'acord amb les indicacions de les Autoritats en Salut, es determinen mecanismes d'actuació per prevenir l'expansió de l'epidèmia per motiu de l'execució de la obra.

19.5.1 Objecte del present annex al pss

Aquest Annex a l'Estudi de Seguretat i Salut, defineix els nous riscos i les mesures protectores sorgides a partir de l'emergència sanitària deguda a la pandèmia de CORONAVIRUS SARS-CoV-2, i s'incorpora a l'estudi del **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)**.

D'aquesta manera, es disposarà de 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 el centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar i el Pla de Seguretat i Salut.

19.5.2 Mesures de prevenció a conseqüència del covid-19

Es considera imprescindible incorporar i acomplir les directrius de seguretat a obres del Ministerio sobre l'encomanament del Covid-19. A més a més, en la present obra, es tindrà en compte tota la resta de mesures de protecció ja indicades al pla o en el present annex, i especialment el apartats que s'indiquen a continuació en el present annex.

19.5.2.1 Control d'accessos a conseqüència del covid-19

No es permetrà l'accés a la obra, sense que disposin d'apte mèdic actualitzat a la pandèmia de la COVID 19, als treballadors de la contracta o subcontracta que siguin especialment sensibles (majors de 60 anys, amb hipertensió arterial, diabetis, malalties cardiovasculars, malalties pulmonars cròniques, càncer, immunodeficiències o embaràs).

Com a control previ a l'accés, els treballadors de la contracta o subcontracta que tinguin previst accedir a la obra, preventivament poden comprovar el seu estat de salut.

Hi ha dues d'opcions per realitzar aquest control previ (voluntari).



1a opció, fer servir l'aplicació **APP STOP COVID 19.**

https://canalsalut.gencat.cat/ca/salut-a-z/c/coronavirus-2019-ncov/stop-covid19-cat/

Les indicacions resultants de l'ús de l'aplicació són recomanacions adients per fer front a la pandèmia.

En qualsevol cas, d'acord amb el RESULTAT DE LA APLICACIÓ, es seguirà el protocol sanitari que es recomani en aquell moment per la autoritat sanitària i el manual de prevenció de riscos laborals COVID-19.

Preventivament, si es presenta qualsevol dels símptomes indiciaris de ser portadora del virus SARS-CoV-2, d'acord amb el resultat de l'aplicació COVID19, convé notificar-ho al responsable jeràrquic superior.

19.5.2.2 2a opció, autocontrol previ

Consistent en fer l'autocontrol respecte a la presència d'un o varis dels següents símptomes:

- Febre, calfreds o suor
- Dificultats respiratòries, ni que siguin lleus
- Tos recent o que empitjora
- Mal de Coll
- Dolor a tot el cos
- Vòmits o diarrea

Preventivament, si es presenta qualsevol dels símptomes indiciaris de ser portadora del virus SARS-CoV-2, d'acord amb el resultat de l'aplicació COVID-19, convé notificar-ho al responsable jeràrquic superior.

L'accés es realitzarà sempre garantint la distància de seguretat entre treballadors de dos (2) metres, impedint aglomeracions o agrupacions. Queden expressament prohibides les salutacions donant la mà, abraçades o similars, tant a l'accés i/o sortida de la obra, com a dins de la obra.

Abans de la incorporació a la obra, es realitzarà un control de la temperatura.

Es facilitarà termòmetre digital manipulat sempre amb les degudes condicions per garantir que el termòmetre no serà font de contagi, i serà netejat després de cada ús.

ES RECOMANA NO INCORPORAR-SE A LA OBRA SI HI HA FEBRE O FEBRÍCULA (TEMPERATURA SUPERIOR ALS 37,0 º), **HI QUEDA PROHIBIT L'ACCÉS AL PERSONAL ESPECIALMENT SENSIBLE AMB FEBRÍCULA O FEBRE.**

El personal especialment sensible, és el que està dins d'un dels grups que es descriuen a continuació:

i. Diabetis
ii. Malalties cardiovasculars, inclosa hipertensió arterial
iii. Malaltia hepàtica crònica
iv. malaltia pulmonar crònica
v. malaltia renal crònica
vi. Immunodeficiència
vii. Càncer en fase de tractament actiu
viii. Embarassades
ix. Majors de 60 anys

Tots els treballadors especialment sensibles a la Covid-19 han de ser correctament informats en cas de que es detecti qualsevol indici de patir la infecció, derivant-los al servei mèdic d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries que sigui vigent.

Abans d'accedir a l'obra es verificarà que el personal disposa dels EQUIPS DE PROTECCIÓ necessaris i, en cas que no els tinguin, NO SE'LS PERMETRÀ L'ACCÉS, fins resoldre aquest incidència.

Els EQUIPS DE PROTECCIÓ a utilitzar per part del personal a l'obra són específics per evitar el contagi: guants, mascareta quirúrgica o higiènica i mascareta FFP2 (aquesta última és obligatòria si no es pot garantir la distància de seguretat de dos metres amb el personal), Ulleres o pantalla de protecció (si no es pot garantir la distància de seguretat de 2 m).

19.5.2.3 Mesures preventives a la obra

- Les tasques a realitzar seran executades preferentment per una persona, i en cas de ser necessàries més persones, aquestes mantindran la distància de seguretat de 2 metres . Si aquesta distància de seguretat no es pogués mantenir, cal mantenir la màxima distància de seguretat possible i sempre fent servir tots els equips de protecció esmentats amb anterioritat.
- Cal mantenir una distància de seguretat ampliada amb les persones alienes a l'obra, instal·lant una doble tanca de seguretat a 2 m entre els dos tancaments concèntrics, ja sigui amb tanques d'obra tots dos o emprant cinta de senyalització pel perímetre exterior.
- En el cas d'utilitzar eines o mitjans propis aquests es desinfectaran després de cada ús.
- A obra es disposarà d'equips de protecció de recanvi (guants mascaretes i ulleres/pantalles de protecció) així com agents desinfectants d'us personal i d'objectes.

19.5.2.4 Equips de protecció individual front al COVID 19

Serà obligatori l'ús addicional, respecte als EPIS indicats al Pla de Seguretat, del següents equips de protecció individual:

- Mascareta de protecció (tipus FFP2 / N95 o superior)
- Guants de protecció (d'un sol ús de nitril o superior) UNE-EN ISO 374.5:2016.
- Ulleres de protecció (norma UNE-EN 166: 2002)

Els elements de protecció es col·locaran seguint l'ordre primer rentar-se les mans, per després posar-se els guants de protecció, i a sobre si s'escau, els apropiats a l'ofici i les ulleres de protecció, per aquest ordre.

Les tasques a realitzar seran executades preferentment per una persona, i en cas de ser necessàries més persones, aquestes mantindran la distància de seguretat de dos (2) metres.

Quan no es pugui mantenir la distancia de seguretat de dos (2) metres, cada un dels treballadors disposarà d'una pantalla facial de protecció de mida que s'adapti adequadament al treballador (norma UNE-EN 166: 2002), l' ús d'aquesta pantalla facial de seguretat es independent de les ulleres de protecció.

En cap cas es compartiran equips de treball com mascaretes, guants, protectors auditius o oculars, o pantalles de protecció. Tampoc es compartiran les eines de mà, mòbils, vehicles o altres equips.

19.5.2.5 Mesures de Bona Higiene

19.5.2.6 Bona Higiene Respiratòria

Al tossir o esternudar haurà de tapar-se la boca i nas amb la mà amb un mocador d'un sol ús. Els mocadors s'han de rebutjar immediatament després del seu ús.

Si no disposa de mocador, o no té temps per fer-ho servir i/o no és possible, haurà de tapar-se la boca i nas amb la màniga de l'avantbraç o la flexura de colze.

19.5.2.7 Bona Higiene de Mans

Han de rentar-se les mans freqüentment, sobretot, després d'haver tossit o esternudat (i evitant abans tocar-se la boca, el nas o els ulls) de forma acurada.

Si no hi ha aigua i sabó, s'han d'utilitzar solucions desinfectants hidroalcohólicas (Gel virucida UNE-EN 14476, amb número AEMPS, per a ús personal).

Desinfecció de mans amb líquid desinfectant, abans i després d'executar qualsevol unitat d'obra, amb una freqüència mínima de dues vegades al dia, una pel matí i una per la tarda.

L'ús de guants d'un sol ús durant l'execució de cada unitat d'obra, durant una jornada laboral.

19.5.2.8 Bona Higiene Ambiental

Neteja diària al començament dels llocs i superfícies de treball, amb un Virucida per a ús ambiental (TP2) UNE-EN 14476 amb un 0,42% d'àcid làctic o equivalent.

En cas de ser necessari realitzar treballs de mecànica i connexions, els treballadors aniran equipats amb pantalla facial de protecció amb mida que s'adapti adequadament als treballadors (norma UNE-EN 166: 2002 per a la protecció enfront de líquids).

A la tanca d'accés a la implantació de l'Obra i visibles per a tots els treballadors, es col·locaran aquelles recomanacions retolades i adoptades per evitar un contagi per coronavirus, com a cartellera informativa, per potenciar les mesures preventives.

A la zona d'implantació d'Obra, hi haurà provisió dels els elements de neteja, i de les mesures necessàries per a un bon funcionament de l'obra, complementàries a la retolació indicativa i informativa COVID-19.

Els treballadors han de portar a sobre com a mínim els elements EPIS indicats, i disposar d'un recanvi (a sobre o a la zona d'implantació)

S'habilitarà una zona específica per a la recepció dels diferents materials o mercaderies amb un horari explícit de lliurament que s'acordarà prèviament via telefònica amb l'empresa transportista.

S'acordaran amb els subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

19.5.3 Mesures de formació i informació als treballadors

El Contractista seguint les directrius generals informarà als seus treballadors que abans de sortir de casa, poden realitzar una autoavaluació, fent servir preferentment la aplicació STOP COVID19 CAT; en el seu defecte per autoavaluació, i que a l'accés a la obra, es realitzarà un control de temperatura al 100 % del personal.

Informarà del procediment d'actuació en l'obra a totes les empreses i treballadors autònoms que realitzin activitats en el centre de treball per a una adequada coordinació.

En el cas de les contractes i subcontractes, aquestes hauran de complir el present annex al pla de seguretat.

Es sol·licitarà màxima col·laboració de totes les persones de l'organització en l'adopció de les mesures preventives i el seguiment de les recomanacions realitzades

El contractista. informa que el seu personal a l'obra realitza el curs formatiu de prevenció en l'entorn laboral: coronavirus (2 hores) impartit pel servei de prevenció. Donant compliment a la formació dels seus treballadors i a les mesures de seguretat i salut a adoptar.

Es facilitarà al Coordinador de Seguretat el llistat del personal que ha fet el curs satisfactòriament, emès pel servei de prevenció de la contracta.

Informa als seus treballadors que aquest utilitzarà el seu vehicle de forma individual per desplaçar-se al seu lloc de treball, d'acord amb els següents criteris:

En un turisme de 4/5 places, viatgessin un màxim de 2 persones.

En un vehicle de fins a 9 places (inclosa la del conductor) que tinguin tres files, viatgessin a un màxim de3 persones.

Els ocupants es situaran en diagonal per mantenir la major distància possible.

És obligatori l'ús de la mascareta a l'interior de vehicle.

Informa que un cop finalitzat l'ús de l'esmentat vehicle es desinfectarà tenint especial atenció en tiradors, palanca de canvi, volant, etc., utilitzant virucida per a ús ambiental (TP2) UNE-EN 14476.

19.5.4 Mesures organitzatives

Es reduiran els viatges durant la jornada laboral en la mesura del possible. De ser necessari impartir instruccions es faran aquestes telefònicament o utilitzant sistemes de videoconferència o xat.

S'efectuarà una correcta neteja diària de les superfícies i dels espais, es realitzarà neteja diària de totes les superfícies, posant l'accent en aquelles de contacte freqüent com poms de portes, baranes ...

Queda prohibir l'accés de personal aliè a l'organització que no sigui essencial per al desenvolupament de l'obra.

Un cop utilitzats els vehicles o els equips de treball i / o eines, abans de canviar d'usuari, s'establirà l'oportuna neteja dels agafadors o zones de contacte de mans més habituals.

Es facilitarà l'ús de la tecnologia per realitzar reunions, entre les que són d'especial interès les teleconferències (àudio conferències i videoconferències), s'haurà de recollir a través de l'acta d'aquesta o per part de l'organitzador d'aquesta, les persones que han participat en ella i un mitjà de contacte (telèfon o correu electrònic per a la seva distribució).

19.5.5 Sortida de l'obra

Hi haurà una paperera per llençar els mocadors i guants d'un sol ús usats.

Es desinfectar a la fi de la jornada en profunditat les zones comunes: taules, poms, interruptors, comandaments, tiradors.

S'hauran de deixar netes les eines de treball per al proper dia.

S'haurà de desinfectar el vehicle després de cada ús, especialment tiradors, palanca de canvi, volant, etc., amb virucida per a ús ambiental (TP2).

S'haurà de mantenir neta la roba de treball i els equips de protecció individual.

A l'arribar casa el treballador es rentarà la roba utilitzant la rentadora mitjançant programes llargs, amb aigua calenta i evitant carregar en excés.

19.5.6 Protocol positiu covid 19

En presència de confirmació mèdica, es a dir, en cas de donar positiu un treballador, aquest ho informarà al recurs preventiu.

El recurs preventiu aturaran els treballs, i es comunicarà a tot el personal de la contracta, de la direcció facultativa, així com de les subcontractes i autònoms que hagin pogut estar en l'obra durant els darrers 15 dies.

El contractista sol·licitarà al Coordinador instruccions.

19.5.7 Suspensió i fi de la suspensió per covid-19

Si l'execució de les obres esdevingui impossible, per manifestació del Coordinador de Seguretat en fase d'Execució de la Obra, com a conseqüència d'un positiu del COVID-19 o per les mesures adoptades per les administracions per combatre-ho, atès l'estat d'alarma decretat el dia 14/03/2020, quedarà automàticament suspesa des que es produís i sigui coneguda la situació de fet que impedeix continuar amb l'execució de les obres i fins que la obra es pugui reprendre.

El contractista haurà de prendre les mesures adients per tal de garantir la seguretat de les persones, materials i espai públic durant el període que duri la suspensió de les obres.

S'entendrà que la obra pot reprendre quan, havent cessat les circumstàncies o mesures que la vinguessin impedint, la Direcció Facultativa notifiqui al Contractista la fi de la suspensió.

19.5.8 Equips de Protecció Individual

Als efectes del present Annex al Pla de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual front el nou coronavirus SARS-COV-2 , 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 el virus.

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 (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

Les normes dels elements més significatius són les següents:

Mascaretes: UNE-EN 149: 2001 + A1: 2010 Dispositius de protecció respiratòria. Mitjanes màscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat

Ulleres: UNE-EN 166: 2002 Protecció individual dels ulls. especificacions

Guants: UNE-EN ISO 374-1: 2016 (+ / A1: 2018) Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part 1: Terminologia i requisits de prestacions per riscos químics. (ISO 374-1: 2016) (Ratificada per l'Associació Espanyola de Normalització al juny de 2017)

Guants: UNE-EN ISO 374-5: 2016 Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes perillosos. Part 5: Terminologia i requisits de prestacions per a riscos per microorganismes. (ISO 374- 5: 2016) (Ratificada per l'Associació Espanyola de Normalització al juny de 2017)

Guants: UNE-EN 420: 2004 + A1: 2010 (+ / ERRATUM 2011) Guants de protecció. Requisits generals i mètodes d'assaig

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 de la present obra són objecte de pressupost per al present annex.

20 ANNEX 20 EXPROPIACIONS

L'objecte del present annex és la definició dels béns i drets afectats per les instal·lacions que s'han derivat del present **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA** I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)

S'indica que no hi ha cap afectació a béns i drets afectats per les instal·lacions que s'han derivat del present **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA** I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57), al executar-se en la seva totalitat dins de les instal·lacions existents.

21 ANNEX 21 SERVEIS AFECTATS

S'indica que no hi ha previsió de desviaments, reposició ni manteniment de serveis, pel que no es preveu cap import per aquest concepte, llevat de la afectació a la pròpia instal·lació durant l'execució de les obres.del present **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA** I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57).

22 ANNEX 22 AFECCIONS TERRITORIALS

22.1 Lleres públiques

Al present apartat s'analitzen les possibles afeccions a les lleres públiques durant l'execució de les obres del present **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA** I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57), i es determina que no hi ha afectació directa a cursos fluvials.

22.2 Afeccions a espais d'interès (PEIN, XN2000, ZEPA, ENPE) i altres figures de protecció

Les figures de protecció establertes per la Llei 12/1985, d'espais naturals, són diverses i en la seva gestió hi intervenen diferents administracions.

En aquest apartat es consideren tots els espais amb una figura de protecció dins de l'àmbit d'estudi. Les figures considerades són:

- Espais del PEIN
- Espais Naturals de Protecció Especial segons la Llei 12/1985 d'espais naturals (Parcs Naturals, Paratges Naturals d'Interès Nacional, Reserves Naturals, etc).
- Refugis de Fauna Salvatge (segons el Decret Legislatiu 2/2008 de 15 d'abril, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de protecció dels animals)
- Espais de la Xarxa Natura 2000
- Zones humides catalogades, segons l'Inventari de Zones Humides de Catalunya.

S'observa que no es produeix afectació a cap espai protegit.

22.3 ZMT

Cap de les actuacions reflectides en el present projecte afecta a la zona marítim-terrestre.

22.4 Ordenació urbanística

Cap de les actuacions reflectides en el present projecte afecta a la Ordenació urbanística vigent.

23 ANNEX 23 AFECCIONS A ALTRES INFRAESTRUCTURES

Altres infraestructures afectades

Al present apartat s'analitzen les possibles afeccions a altres infraestructures durant l'execució de les obres del present **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA** I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57), amb les següents determinacions.

23.1.1 Carreteres

No s'afecta cap infraestructura de carreteres, enteses aquestes com a vials no urbanes.

23.1.2 Ferrocarrils

No s'afecta cap infraestructura ferroviària.

23.1.3 Hidràuliques

No s'afecta cap infraestructura hidràulica, llevat de la pròpia d'ATL.

24 ANNEX 24 INTEGRACIÓ AMBIENTAL

Annex 12 Documentació ambiental.

24.1 Introducció

Al present document es realitza una valoració ambiental del PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57).

En principi, aquest tipus d'actuació no queda englobada en cap de les indicades a l'annex I de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. Tampoc entra en els requisits establerts a l'annex II d'aquesta mateixa Llei. Tampoc queda dins de cap espai d'interès natural, Xarxa Natura 2000 o protegit; i no hi ha cap afecció a hàbitats.

Tot i així, la present memòria ambiental analitza i valora els possibles impactes derivats de les accions, estableix les mesures correctores adients, i elabora el pla de vigilància ambiental per al seguiment posterior. La present memòria ambiental entre altres contempla:

- Descripció del projecte i de l'entorn on aquest se situa;
- Matriu ambiental: es tracta d'una matriu que permet la intersecció entre la informació relativa a l'execució del projecte (fases d'obra) i els diferents vectors ambientals, valorant en cada cas el grau d'afectació que l'obra produeix a cada vector ambiental.
- Definició dels vectors ambientals tenint present la seva incidència en l'obra, s'estudien els possibles impactes i s'inclouen diferents mesures per tal d'evitar-los o minimitzar-los. En alguns casos, es proposen aspectes que caldrà que el contractista concreti en el seu Pla d'Ambientalització de l'Obra.

24.2 Caracterització del medi

24.2.1 Figures de protecció

Les figures de protecció establertes per la Llei 12/1985, d'espais naturals, són diverses i en la seva gestió hi intervenen diferents administracions.

En aquest apartat es consideren tots els espais amb una figura de protecció dins de l'àmbit d'estudi. Les figures considerades son:

Espais del PEIN
Espais Naturals de Protecció Especial segons la Llei 12/1985 d'espais naturals (Parcs Naturals, Paratges Naturals d'Interès Nacional, Reserves Naturals, etc)
Refugis de Fauna Salvatge (segons el Decret Legislatiu 2/2008 de 15 d'abril, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de protecció dels animals)
Espais de la Xarxa Natura 2000
Zones humides catalogades, segons l'Inventari de Zones Humides de Catalunya.

Analitzades les diverses ubicacions, **no hi ha cap espai protegit proper**.

24.2.2 Elements del patrimoni cultural

L'estudi dels elements de Patrimoni Cultural s'ha realitzat a partir de la consulta de les dades de l'aplicació "E-gipci" de la Direcció General d'Arxius, Biblioteques, Museus i Patrimoni. D'aquest forma s'han identificat per cada municipi, els punts on hi ha actuació prevista, respecte la proximitat dels elements d'interès culturals identificats.

En cas que es veiés que l'actuació està relativament pròxima a un punt d'interès o amb identificació d'un element del patrimoni cultural, s'ha identificat aquest punt amb detall.

De les fitxes consultades es conclou que no hi ha cap elements del patrimoni cultural proper a la zona d'actuació

24.3 Valoració dels efectes del projecte

Al present apartat es fa una anàlisi dels possibles efectes derivats de l'execució del projecte, i la magnitud dels mateixos a partir de les seves característiques i la seva ubicació.

D'aquesta forma es realitza una valoració atenent als següents continguts:

- Anàlisi segons les característiques del projecte
- Anàlisi segons la ubicació del projecte
- Anàlisi segons les característiques de l'impacte ambiental.

24.3.1 Anàlisi segons les característiques del projecte

Per la realització d'aquest anàlisi es consideren els següents criteris:

- Anàlisi segons la grandària
- Anàlisi segons la acumulació amb altres projectes
- Anàlisi segons la generació de residus i contaminació
- Anàlisi segons el risc d'accidents.

24.3.2 Anàlisi segons la grandària

El conjunt del projecte consisteix en la realització de la instal·lació d'analitzadors de qualitat d'aigua i preses de mostra, fase 3.

Aquestes obres no impliquen unes accions amb gran quantitat d'enderrocs.

No es considera que hi hagi ni moviments de terres ni treballs d'urbanització.

Aquestes obres no impliquen unes accions amb una gran quantitat d'enderrocs, que anirien a abocador controlat.

24.3.3 Anàlisi segons l'acumulació amb altres projectes

Aquest projecte es presenta com a un conjunt d'actuacions individuals dins del territori, amb la qual cosa **no hi ha cap efecte acumulatiu** pel que fa al conjunt de les accions.

24.3.4 Anàlisi segons la generació de residus i contaminació

El projecte en estudi no serà una font de generació de residus, ni de contaminació acústica o atmosfèrica. Nomes cal esmentar els possibles residus i efectes puntuals que es poden generar durant la fase d'obres:

Generació de residus

La generació de residus serà poc rellevant i es produirà durant la fase d'execució del projecte.

Pel que fa als residus urbans i assimilables a urbans que es puguin generar durant la fase d'obres, especialment materials provinents de l'embalatge de materials (paper-cartró, plàstics, etc.), aquest es gestionaran d'acord amb les bones pràctiques ambientals durant l'execució de l'obra: hi haurà diversos punts on s'ubicaran contenidors específics per tal de seleccionar els diferents tipus de residus generats, prèviament al seu destí a l'abocador.

Residus especials:

Aquesta obra no es generadora de residus perillosos. Els únics residus d'aquestes característiques són els propis d'una obra de construcció de relativa envergadura: dissolvents, esprais, pintures, hidrocarburs i olis usats de maquinaria, etc.

En qualsevol cas, la gestió d'aquests tipus de residu es realitzarà atenent al decret 34/1996 de 9 de gener i al Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació de l'anterior; i el contractista haurà de adequar un lloc a l'obra especial per a la recollida d'aquests productes.

El contractista haurà d'escollir un gestor autoritzat per l'Agència de Residus de Catalunya, al qual se li enviarà una "Sol·licitud d'admissió de residu" per a cadascun dels residus. Se sol·licitarà resposta per escrit per part del gestor. Aquest document es conservarà durant 5 anys, i s'adjuntarà a l'informe final de l'obra.

Per a la retirada del residu per part del gestor es reomplirà el "Full de Seguiment de residus perillosos" el format del qual és subministrat per l'Agència de Residus de Catalunya . Aquest document s'arxivarà igualment 5 anys (i també s'adjuntarà a l'informe final). En el moment de la retirada es comprovarà que tant el transportista com el vehicle estan autoritzats per al transport de mercaderies perilloses per carretera.

Pel que fa als olis usats, es promourà que totes les operacions de manteniment de la maquinària d'obra s'executi fora de la zona d'obres en tallers autoritzats, pel que a priori no es preveu la generació d'olis usats de forma habitual dins de l'obra. En cas que se'n generin, ja sigui per accident o per operacions de manteniment d'emergència, s'intentarà enretirar els olis generats just al finalitzar la jornada, i si no fos possible s'establirà un lloc específic dins el magatzem de residus tòxics i perillosos pel seu emmagatzematge, aquests es trobaran correctament identificats i la retirada d'aquests es realitzarà mitjançant un vehicle autoritzat per a aquest fi. En cas d'abocament, la terra contaminada s'haurà d'extreure i dipositar-la en un contenidor especial.

Com a mesura preventiva davant de vessaments accidentals, s'haurà de disposar en una zona accessible de l'obra de material absorbent, com sepiolites o serradures, per tal d'estendre-les sobre els olis o combustibles que pugin arribar a vessar-se i minimitzar els efectes del vessament.

Contaminació atmosfèrica i acústica

En relació amb la contaminació atmosfèrica i acústica, cal indicar que aquesta es produirà durant la fase d'obres.

Contaminació atmosfèrica

Durant la **fase d'execució,** determinades accions d'obra poden implicar una afecció sobre la qualitat atmosfèrica (principalment pel trànsit de maquinària d'obra). Aquestes accions provocaran l'emissió de partícules sòlides (pols, principalment), i gasos a l'atmosfera. Els efectes, es limitaran a la zona concreta d'actuació de les obres, molt puntual i distribuïdes en molts punts molt allunyats entre ells; amb la qual cosa els efectes seran de magnitud moderada, i desapareixeran en finalitzar les obres, tornant-se a assolir els valors de qualitat atmosfèrica inicials.

No es preveuen accions generadores de pols, del tipus moviments de terres: excavacions, terraplenats, esbrossades, etc.

Les accions generadores de gasos como CO_2, etc. seran conseqüència de la presència de maquinària duran la fase d'obres.

Les ubicacions solen estar classificades com a Z2 de protecció especial pel que fa a les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 μ (PM10)d'acord amb el Decret 152/2007 de 10 de juliol d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el decret 226/2006.

Per evitar l'excés de pols a l'atmosfera caldrà aplicar les següents mesures: regar sistemàticament tots els punts susceptibles d'aixecament de pols.

A l'obra hi haurà sempre una cisterna disponible amb aigua per regar aquestes superfícies.

Per tal de minimitzar les emissions de gasos a l'atmosfera s'establirà un sistema de control de la maquinaria present, assegurant que tota la maquinaria a l'obra hagi passat les corresponents ITV, així com els diferents certificats i revisions que li siguin aplicables d'acord amb la normativa vigent. En qualsevol cas, tots els registres i certificats que acreditin que la maquinaria està en correcte estat i que ha passat tots els tràmits i revisions haurà d'estar a l'obra a disposició de la Direcció d'obra o la propietat.

Contaminació acústica. L'única font de contaminació acústica es localitza durant la fase d'obres en el temps que determini el pla d'obres.

Una vegada finalitzat aquest projecte no hi haurà cap altre font de soroll diferent de les existents actualment.

24.3.5 Anàlisi segons el risc d'accidents

El projecte no té associats riscos d'accidents significatius destacables. Els únics riscos que caldrà considerar durant la fase d'obres serien els derivats de petits abocaments, etc. Tenint en compte les característiques de l'obra i la possibilitat d'aplicar unes mesures preventives i correctores, es considera aquest risc mínim.

En qualsevol cas, l'escàs risc s'ha de minimitzar i s'ha d'estar previngut per tal d'actuar en cas d'accident, mitjançant l'aplicació de mesures de control específiques durant la fase d'execució del projecte, i amb mesures de prevenció (com la disponibilitat de materials absorbents d'hidrocarburs i l'existència de protocols d'actuació, tal i com s'indica a l'apartat de mesures correctores del present estudi).

24.3.6 Risc d'incendis

Caldrà prevenir qualsevol risc d'incendi forestal, i aplicar el Decret 64/1995 de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i el Decret 206/2005, de 27 de setembre que el modifica.

Especialment tenint en compte que havent diversitat d'ubicacions, es pot donar el cas de que una ubicació en concret estgui dins d'un municipi inclòs a l'annex del Decret 64/1995 de municipis amb alt risc d'incendi, i envoltat d'un entorn forestal.

En qualsevol cas, caldrà seguir les previsions de risc emeses diàriament pel Servei d'Agents Rurals del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural. Caldrà seguir especialment si hi ha activació de Pla Alfa (http://www.gencat.cat/medinatural/incendis/plaalfa/)

Aquest fet implica que s'hauran d'extremar les precaucions durant la fase d'obres per tal d'evitar totalment aquest risc:

No es deixaran les restes de qualsevol altre material potencialment combustible sense retirar, més enllà d'una setmana.

S'haurà de demanar autorització per a la realització d'activitats amb risc d'incendi forestal.

Cal tenir present que en els períodes de risc d'incendi (entre el 15 de març i el 15 d'octubre) està totalment prohibit realitzar activitats que suposin risc d'incendi.

En el nostre cas, al executar-se les obres dins de la pròpia instal·lació No caldrà autorització per l'ús de bufadors i radials.

24.4 Anàlisi segons la ubicació del projecte

Aquest anàlisi utilitza els següents criteris de valoració:

L'ús existent del sòl

La relativa abundància, qualitat i capacitat regenerativa dels recursos naturals de l'àrea.

Capacitat de càrrega del medi

24.4.1 Ús existent del sòl

Totes les actuacions es realitzaran dins de les pròpies instal·lacions.

24.4.2 Abundància, qualitat i capacitat regenerativa dels recursos naturals de l'àrea

El desenvolupament del projecte no suposarà un consum significativa als recursos naturals de l'àrea d'estudi.

No hi ha afecció a la vegetació.

24.4.3 Capacitat de càrrega del medi natural

Per tal de valorar la capacitat de càrrega del medi natural respecte a l'execució del projecte, s'han definit una sèrie de criteris que es descriuen a la taula següent:

Criteri d'anàlisi	Presència a l'àmbit d'estudi
Aiguamolls i zones humides	Cap
Zones costaneres	Cap
Àrees de muntanya i bosc	Cap, al considerar-se que s'està dins de la pròpia instal·lació.
Àrees protegides i Espècies protegides	No aplica, al considerar-se que s'està dins de la pròpia instal·lació.
Àrees amb perill de superació dels objectius de qualitat ambiental	No aplica, al considerar-se que s'està dins de la pròpia instal·lació.
Àrees de gran densitat demogràfica	Les actuacions es localitzen fora de grans nuclis de poblacions
Paisatges singulars	No aplica, al considerar-se que s'està dins de la pròpia instal·lació.

24.5 Criteris d'anàlisi de la capacitat de càrrega

De l'anàlisi d'aquests criteris es pot valorar el medi, on es projecta les accions, com d'una sensibilitat baixa.

24.6 Anàlisi segons les característiques de l'impacte ambiental

En aquest apartat es presenta la identificació i valoració dels principals impactes ambientals derivats de l'execució de les obres.

24.6.1 Criteris de valoració

Els criteris emprats per a la caracterització i valoració dels impactes derivats de l'execució del projecte ha tingut en compte els criteris establerts per la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, en el seu annex III:

L'extensió de l'impacte (àrea geogràfica i grandària de la població afectada)

La magnitud i complexitat de l'impacte

La probabilitat de l'impacte

La duració, freqüència i reversibilitat de l'impacte

24.6.2 Identificació dels impactes potencials

La identificació dels impactes ambientals que es poden derivar de l'execució del present projecte, s'ha realitzat mitjançant una matriu de doble entrada on es tracta de buscar les interaccions produïdes entre el projecte i els factors ambientals, a partir de la qual surt una llista d'impactes. Posteriorment, es realitza la descripció i valoració segons els conceptes establerts a la Llei 21/2013 anteriorment citada.

Les principals accions identificades en el projecte son les següents:

Acció	Explicació	Possible impacte associat
Parc de maquinaria	Fa referència a les zones on s'ubicarà la maquinaria adient per realitzar els treballs.	Els impactes lligats a aquesta acció estan relacionats amb un risc d'abocament. Tal i com s'ha comentat, es consideren baixos. En qualsevol cas, el parc de maquinaria s'haurà d'ubicar en superfícies pavimentades sense cap tipus de torrent, font o curs fluvial a prop. D'aquesta forma, els possibles impactes derivats per la seva presencia es poden evitar. En general, el parc de maquinaria es podrà ubicar a l'interior de les instal·lacions dels equipaments existents, o al costat dels mateixos en terrenys amb les característiques apropiades
Camins d'obra	Fa referència a la necessitat o no de construir camins d'obra.	Com a camí d'obra s'utilitzaran els camins existents d'accés. D'aquesta forma s'eviten possibles impactes associats a la construcció de nous camins.
Enderrocs i demolicions	Fa referència especialment a les actuacions d'enderroc i demolicions d'elements.	No es consideren la possibilitat d'enderrocs, sols es considera petites retirades d'elementes per substitució.
Trànsit de vehicles	Durant la fase d'obres es produirà un increment en el flux del trànsit de maquinaria a la zona, consistent principalment en els vehicles de transport d'elements i personal.	En principi, el trànsit dels vehicles es realitzarà pels mateixos camins existents, o aprofitant la mateix traçat de la rasa, amb la qual cosa, molts dels impactes associats es redueixen. Però, la presencia de maquinaria sempre porta implícit uns impactes associats: risc de vessaments d'olis, hidrocarburs, etc., per negligència o per accidents, com a mes rellevants.

Llistat d'actuacions

	Parc de maquinaria	Enderrocs	Esbrossada i tala	Camins d'obra	Moviments de terra	Trànsit de maquinaria	Execució d'arquetes: i connexions cimentacions	Cimentacions	Reposició de paviment i urbanització
Qualitat atmosfèrica	Id1	Id1		*	Id1	Id1			Id1
Qualitat acústica	Id2	Id2		*	Id2	Id2	Id2		Id2
Qualitat lumínica							Id3		
Geologia i geomorfologia				*	Id4				
Hidrologia (Superficial i subterrània)	Id5				Id5	Id5	Id5	Id5	Id5
Sòls	Id6			*	Id6	Id6		Id5	Id6
Vegetació	Id7		Id7	*	Id7			Id5	
Fauna	Id8		Id8	*	Id8	Id8			
Paisatge	Id9		Id9	*	Id9		Id9		Id9
Figures de protecció	Id10				Id10				
Patrimoni cultural					Id11				
Usos del sòl	Id12				Id12				
Infraestructures, serveis i vialitat					Id13	Id13	Id13		
Vivendes i habitatges	Id14	Id14			Id14	Id14	Id14		Id14
Generació residus	Id15	Id15			Id15		Id15		Id15

Matriu d'impactes

(*) No es preveu la construcció de camins de obra nous

Llistat d'impactes:

- Id1: Pèrdua de la qualitat atmosfèrica
- Id2: Contaminació acústica
- Id3: Impactes sobre la qualitat lumínica
- Id4: Risc d'afecció a elements d'interès geològic i/o geomorfològic
- Id5: Risc d'afecció a la hidrologia
- Id6: Afecció a la edafologia
- Id7: Afecció a la vegetació:
- Id8: Afecció al poblament faunístic
- Id9: Alteració paisatgística
- Id10: Afecció a figures de protecció
- Id11: Afecció a elements del patrimoni cultural
- Id12: Canvi de l'ús del sòl
- Id13: Afecció a infraestructures, serveis i vialitat
- Id14: Afecció a vivendes i habitatges
- Id15:Increment en la generació de residus

24.7 Caracterització i valoració dels impactes

Un cop identificats els possibles impactes que es poden produir, tot seguit es duu a terme una anàlisi d'aquests. Aquesta anàlisi inclou una breu descripció del risc ambiental i la seva valoració.

La valoració es realitzarà considerant els criteris establerts a l'annex III de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, tal i com s'ha comentat anteriorment.

24.7.1 Pèrdua de la qualitat atmosfèrica

Durant la fase d'obres, determinades accions d'obra poden implicar una afecció sobre la qualitat atmosfèrica (principalment el trànsit de vehicles d'obra). Aquestes accions provocaran l'emissió de partícules sòlides (pols, principalment), metalls pesants i gasos a l'atmosfera. Els efectes es limitaran a la zona concreta d'actuació de les obres, seran de magnitud moderada, i desapareixeran en finalitzar les obres, tornant-se a assolir els valors de qualitat atmosfèrica inicials anteriors a l'inici de les obres.

Les afeccions es produeixen de forma molt puntual en cadascun dels emplaçaments. Donada la gran distància entre cada emplaçament, no es pot parlar de sinèrgia entre cada actuació.

En qualsevol cas, per tal de minimitzar aquests efectes es proposen una sèrie de mesures correctores que es comenten més endavant.

Valoració d'impactes

Segons l'extensió de l'impacte: Localitzada

Segons la magnitud i complexitat de l'impacte: Mínima

Segons la probabilitat de l'impacte: Baixa

Segons la duració, freqüència i durabilitat de l'impacte: l'Impacte durarà durant la fase d'obres.

Mesures correctores

Per evitar l'excés de pols a l'atmosfera caldrà aplicar les següents mesures:

Regar sistemàticament tots els punts susceptibles d'aixecament de pols, especialment a la fase de talls d'elements a substituir, com poden ser superfícies de formigó.

A l'obra hi haurà sempre una cisterna disponible amb aigua per regar aquestes superfícies.

Per tal de minimitzar les emissions de gasos a l'atmosfera s'establirà un sistema de control de la maquinaria present a l'obra, assegurant que tota aquesta hagi passat les corresponents ITV, així com els diferents certificats i revisions que li siguin aplicables d'acord amb la normativa vigent. En qualsevol cas, tots els registres i certificats que acreditin que la maquinaria està en correcte estat i que ha passat tots els tràmits i revisions haurà d'estar a l'obra a disposició de la Direcció d'obra o la propietat.

24.7.2 Efectes sobre la qualitat acústica

Descripció. El soroll és una molèstia generada als habitants propers a l'àmbit d'actuació originada principalment per la utilització de maquinària pesada durant la fase d'obres.

La propagació del soroll actua de forma combinada amb la distància, de forma que en augmentar la distància, el soroll s'atenua per un efecte de dispersió i d'absorció energètica de les ones per l'atmosfera, a causa dels gasos presents i de la naturalesa del terreny que separa la font emissora del receptor. En aquest aspecte, és de destacar l'efecte atenuador de la vegetació del terreny proper en la propagació del soroll, ja que actua com una capa de millor comportament absorbent.

Per altre banda, cal indicar que l'emplaçament està allunyat de nuclis habitats, o al menys, lo suficientment allunyats com per que pugui resultar una molèstia important per potencials receptors.

En qualsevol cas, l'impacte acústic o contaminació acústica produït durant l'obra serà per causa de les demolicions de la coberta, i posterior reconstrucció, moviment de maquinaria, transport de materials i per les accions produïdes per les instal·lacions de l'obra. Els receptors de les urbanitzacions més properes (situats a menys de 100 m.) poden tenir un increment dels nivells de soroll durant la fase d'obres.

Per minimitzar els impactes sobre aquest entorn caldrà aplicar les mesures que s'indiquen mes endavant.

Valoració de l'afecció:

L'impacte acústic produït durant la fase d'obres serà mínim, puntualment mitjà, i d'incidència temporal. Tot i així es prendran les mesures correctores necessàries per tal de minimitzar les molèsties que es puguin generar durant aquest període, i que bàsicament consisteixen en l'adequació de l'horari de treball a la franja diürna, limitar la velocitat dels vehicles d'obra, i control de l'estat de la maquinaria.

D'aquesta forma, la valoració de les afeccions sobre aquest factor ambiental seran les següents:

Segons l'extensió de l'impacte: Localitzat

Segons la magnitud i complexitat de l'impacte: Mínima

Segons la probabilitat de l'impacte: Baixa

Segons la duració, freqüència i durabilitat de l'impacte: Impacte localitzat a la fase d'obres, irregular en el temps, i reversible.

Mesures correctores

Limitar les actuacions a la franja horària diürna

Limitar la velocitat dels vehicles

Control de la maquinaria present a l'obra, i de tots els permisos, ITV, etc.

24.7.3 Efectes sobre la qualitat lumínica

Actualment és vigent el Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn. Aquesta legislació busca l'establiment d'un equilibri necessari entre el que és una necessitat pel bon funcionament del sistema antròpic i el greuge que pot comportar un excés d'il·luminació.

Pel que fa a les actuacions, en principi no hi ha previst un increment en el tipus de lluminària de les instal·lacions existents, per la qual cosa l'única il·luminació serà la de marcatge que tindrà lloc durant la fase d'obres.

Per aquest motiu, es considera que no hi ha impacte respecte aquest factor ambiental.

24.7.4 Efectes sobre la geologia i la geomorfologia

La valoració dels efectes sobre la geologia i geomorfologia es realitza a partir dels següents criteris:

- Afecció a Zones d'Interès Geològic
- Afecció a zones amb relleus singulars

Afecció a Zones d'Interès Geològic	A l'àmbit de projecte no hi ha cap zona d'interès geològic
Afecció a zones amb relleus singulars	L'àmbit d'actuació les accions no impliquen desmunts o alteracions de morfologia.

Criteris de valoració d'impactes sobre la geologia i geomorfologia

Valoració de l'afecció: NO HI HA CAP AFECCIÓ

24.7.5 Anàlisi dels efectes sobre la hidrologia superficial

Descripció. El risc d'impacte sobre la hidrologia pot tenir lloc com a conseqüència de totes aquelles actuacions que s'executin a prop de cursos fluvials existents.

S'observa que els cursos fluvials són de molt poca entitat, i més aviat es tracta de drenatges superficials.

A més a més les obres NO AFECTES A LA HIDROLOGIA SUPERFICIAL

Per aquest motiu es considera que no caldrà aplicar mesures preventives i correctores dels impactes sobre la hidrologia superficial per tal de minimitzar la magnitud dels impactes detectats.

En qualsevol cas, i amb caràcter general, caldrà tenir cura de les actuacions que es realitzen a prop dels sistemes fluvials, especialment pel que fa a la presència de maquinaria, reparació de maquinària o canvi d'oli o hidrocarburs, etc.

Valoració d'impactes

D'acord amb el que es va comentar, a continuació es realitza la valoració dels impactes sobre la hidrologia superficial:

Segons l'extensió de l'impacte: Localitzat, i d'extensió baixa

Segons la magnitud i complexitat de l'impacte: baixa

Segons la probabilitat de l'impacte: Baixa, i amb l'aplicació de mesures preventives i correctores es pot minimitzar aquest impacte.

Segons la duració, freqüència i durabilitat de l'impacte: Impacte lligat a la fase d'obres. En principi no hi ha cap impacte.

A més a més amb l'aplicació de mesures correctores de caràcter preventiu i corrector, i amb bones pràctiques durant la fase d'obres, i amb una bona restauració de l'entorn afectat.

Mesures correctores

Les principals mesures correctores a aplicar per minimitzar els impactes sobre aquest factor ambiental són:

Marcatge i delimitació de la zona d'actuació, reduint la superfície d'aquesta al mínim indispensable. Amb un encintat si cal.

No obrir camins nous

En finalitzar les obres, es procedirà a la recuperació immediata del'entorn del drenatge afectat. Es recuperarà el perfil original i es restaurarà la llera per tal de recuperar o millorar la situació inicial. Els marges s'estabilitzaran i es revegetaran amb vegetació pròpia de d'aquest entorn

Prohibició estricta de realitzar qualsevol abocament fora dels llocs habilitats per a aquest fi.

El parc de maquinària es situarà fora de l'àmbit fluvial.

Control de les accions d'obra que es realitzin dins de la llera o properes a la mateixa, per tal d'assegurar que no hi haurà cap abocament, ni altres afeccions.

24.7.6 Anàlisi dels efectes sobre la hidrologia subterrània

Descripció. L'abocament d'olis i hidrocarburs i de qualsevol altra substància producte del funcionament i manteniment de la maquinària, així com les aigües residuals de l'obra, poden anar a parar als sistemes de drenatge, contaminant les aigües superficials i subterrànies, així com el sòl.

Aquest impacte es localitza durant la fase d'obres i es degut a les següents accions:

Presència de vehicles

Els efectes són semblats als descrits per a la hidrologia superficial, i caldrà aplicar les mateixes mesures de minimització dels impactes consistents en unes bones pràctiques ambientals en obra.

Valoració de l'afecció:

Segons l'extensió de l'impacte: Localitzada

Segons la magnitud i complexitat de l'impacte: Baixa

Segons la probabilitat de l'impacte: Baixa

Segons la duració, freqüència i durabilitat de l'impacte: Impacte, principalment lligat a la fase d'obres.

Mesures correctores. Veure punt anterior

24.7.7 Efectes sobre la edafologia

Descripció. L'afecció al medi edàfic pot venir donada bàsicament per la destrucció directa del sòl del terreny afectat, fruit de la realització de les obres i que afecta a la zona d'ocupació de la mateixa. Però també s'entén per afecció al medi edàfic el risc de contaminació per abocaments, tant voluntaris com accidentals, principalment durant la fase d'obres. Aquests efectes estaran directament relacionats amb la qualitat del terreny afectat i la magnitud de les obres.

En el cas que ens ocupa NO HI HA CAP pèrdua per ocupació de terreny forestal.

Altre possible efecte són els derivats de possibles abocaments voluntaris o involuntaris, fruit d'accidents o del manteniment de maquinària. Aquests es poden minimitzar i evitar amb l'aplicació de bones pràctiques en fase d'obres

Cal indicar, però, que els impactes es redueixen en projecte degut a que totes les actuacions es produeixen a l'interior del recinte del dipòsit, i la conducció a la obra va per camins existents.

Valoració de l'afecció:

Segons l'extensió de l'impacte: Localitzada

Segons la magnitud i complexitat de l'impacte: Mínima

Segons la probabilitat de l'impacte: Baixa

Segons la duració, freqüència i durabilitat de l'impacte: Impacte lligat a la fase d'obres

24.7.8 Valoració dels efectes sobre la vegetació

Descripció. Els possibles impactes que poden tenir lloc sobre la vegetació es localitzen només durant la fase d'obres, i es valoren en funció de la eliminació de cobertura vegetal, valor d'aquesta vegetació i extensió de l'afecció.

Al cas que ens ocupa, la les afeccions es produeixen sobre terreny pavimentat: a l'interior del recinte de la instal·lació o en camis ja exsitents.

24.7.9 Valoració dels efectes sobre la fauna

Descripció. En general, les afeccions sobre el poblament faunístic podrien tenir lloc durant la fase d'obres per alteració i/o destrucció d'hàbitats, o per afecció o molèsties a individus.

Aquest risc d'afecció depèn del tipus d'hàbitat, de la presència d'espècies sensibles, vulnerables o protegides, i de la magnitud de les obres.

Pel que fa a la tipologia d'hàbitats, tal i com s'ha comentat al punt anterior d'anàlisi dels impactes sobre la vegetació, no s'afecta cap superfície de hàbitat forestal.

24.7.10 Valoració dels efectes sobre el paisatge

Descripció. Els possibles impactes paisatgístics que es poden produir per l'execució del projecte són conseqüència de les accions que puguin alterar les característiques pròpies del terrenys, ja sigui el relleu natural de l'entorn, i instal·lar elements nous sobre el terrenys visibles.

De les accions vinculades al present projecte, no hi ha cap susceptible de produir un impacte visual

24.7.11 Valoració dels efectes sobre les figures de protecció

No s'afecta cap figura de protecció.

24.7.12 Afecció a elements del patrimoni cultural

No s'afecta cap element del patrimoni cultural.

24.7.13 Canvi d'ús del sòl

Descripció. L'actuació es desenvolupa en la seva totalitat en terreny pavimentat.

Mesures correctores. Ídem a vegetació

24.7.14 Afecció a infraestructures, serveis i vialitat

L'adjudicatari de les obres o instal·lacions serà el responsable de prendre i mantenir les mesures de seguretat adients, en especial al què es refereix a la vigilància, delimitació, protecció, senyalització i il·luminació dels obstacles.

En general, es col·locaran les oportunes senyals d'advertència de sortida i d'entrada de camions i de limitació de velocitat, als vials, a les distàncies reglamentàries. Se senyalitzaran els accessos de l'obra, prohibint-se el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se en el seu cas els tancaments oportuns:

- Zones amb contacte amb transit rodat. Constarà de tanques de formigó (tipus new jersey) amb tanques metàl·liques de peus de formigó al seu darrere.
- Zona fora del trànsit, el tancament es farà amb les tanques metàl·liques de peu de formigó (tipus rivisa).

El personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents. 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.

Dins de la zona d'obres, se senyalitzaran les zones destinades a l'abassegament de materials, de residus i a la zona de neteja de canaletes. El contractista haurà de presentar a la Direcció d'execució, per la seva aprovació, una proposta dels punts escollits per totes aquestes activitats, la gestió dels espais que es pensa aplicar i un estudi de restauració dels mateixos.

24.7.15 Residus

En principi, no es preveu una gran generació de residus derivats de l'execució del projecte.

Els impactes associats a la generació de residus poden ser minimitzats i fins i tot eliminats amb un pla de bones pràctiques en obra que inclogui un acurat pla de gestió dels residus.

24.8 Mesures correctores d'impacte ambiental

En el següent apartat es presenten les mesures correctores i preventives que caldrà aplicar al PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57).

24.8.1 Elaboració d'un pla de gestió ambiental i bones pràctiques en obra

L'obra haurà d'incloure l'aplicació d'un Sistema de Gestió Mediambiental (SGMA).

L'objectiu del SGMA serà, entre d'altres, ordenar i sistematitzar els protocols que han de permetre el compliment de les mesures correctores proposades i integrar els criteris mediambientals en l'execució de l'obra.

De fet, moltes de les mesures correctores i operacions que es descriuen específicament en molts dels apartats d'aquest document, i que són d'aplicació comuna, s'incorporen de forma sistemàtica als SGMA.

A continuació, es presenta una síntesi d'alguns dels elements més rellevants que el SGMA haurà d'incorporar. En cap cas, però, és un llistat exhaustiu que s'hagi de prendre com a referència a l'hora de desenvolupar el SGMA. La presentació del llistat s'ha d'entendre com un complement a les mesures correctores incloses a la resta d'apartats d'aquest document.

Aspectes mediambientals:

Generació de residus:Els residus s'hauran de segregar a l'obra mateix. Caldrà aplicar la legislació corresponent al magatzem i al seu tractament. La bona gestió dels residus especials serà prioritària.

En conjunt caldrà assegurar-se que tant la producció, com el transport i el posterior tractament el realitzen empreses autoritzades.

Emissions a l'atmosfera:Caldrà aplicar les mesures correctores descrites en els diversos apartats per minimitzar la generació de soroll i les emissions de pols o altres elements a l'atmosfera. Caldrà establir, a més, la metodologia de control corresponent.

Generació d'aigües residuals:Les aigües residuals s'hauran de gestionar de la manera adient per tal d'evitar-ne el seu abocament al medi. Això inclou tant l'aigua dels sanitaris com de neteja de canaletes, etc.

Afeccions al sòl:En general, cal evitar els abocaments al sòl de qualsevol producte potencialment contaminant. La forma més efectiva d'aconseguir-ho és la minimització de les zones de treball i la impermeabilització d'aquells punts en què s'emmagatzemin compostos contaminants o s'hi realitzin operacions amb productes perillosos (magatzems de bidons de gasoil, parc de maquinària, etc.).

Estalvi de recursos:Caldrà realitzar un esforç de minimització de l'ús de recursos. Des d'un punt de vista ambiental els recursos que caldrà controlar són: l'aigua, l'electricitat, els combustibles, els àrids i les terres.

Generació de soroll:L'augment del soroll ambiental pot generar molèsties tant a les persones com a molts animals (pot arribar a tenir conseqüències negatives tant psíquiques com fisiològiques). Cal, per tant, reduir totes les fonts de soroll innecessari i optimitzar les operacions i programar els treballs.

En el context del SGMA hi ha dos elements sobre els quals s'ha de prestar molta atenció i que ajuden a prevenir molts dels impactes negatius que sovint es generen a les obres. Aquests dos aspectes són: (1) el compliment dels diversos requeriments normatius i (2) l'educació ambiental i formació dels treballadors de l'obra.

Requeriments normatius: Legislació. Cal fer una revisió de la legislació vigent i dels permisos/autoritzacions necessaris. En la majoria de casos el compliment de la legislació implica per si mateixa la minimització de molts riscos ambientals. Entre els diversos permisos que es poden requerir hi ha, per exemple, el permís tales de vegetació, cremes, afeccions a zones de DPH, producció de residus, permís de vessaments, certificació CE de la maquinària, etc.

Formació dels treballadors: sovint les mesures correctores deixen d'aplicar-se per desconeixement. La millor manera de començar a conscienciar els treballadors de la importància de seguir els protocols del SGMA és realitzar formació a l'obra o col·locar cartells amb indicatius dels procediments que cal respectar, etc. (contenidors de residus, zones sensibles, etc.).

24.8.2 Protecció dels elements geològics d'interès

No hi ha prevista cap activitat d'excavació ni cap afecció a zones d'interès geològic.

24.8.3 Instal·lacions i equipaments d'obra

Les instal·lacions pròpies d'obra, vehicles de transport de magatzem de materials, substàncies perilloses se situaran en zones pavimentades dins de la instal·lació o recinte.

A l'àmbit de projecte els punts idonis son a l'interior dels mateixos recintes on actualment hi ha alguna de les instal·lacions.

En qualsevol cas, els vehicles es situaran sempre sota una superfície pavimentada o suficientment compactada i impermeabilitzada per tal de que el risc d'afecció als aqüífers i aigües superficial sigui nul. S'ha de prohibir qualsevol tipus d'estacionament de vehicles en aquests indrets, la realització de reparacions, canvis d'oli, etc.

L'evacuació de líquids i de sòlids contaminants, provinents dels manteniments i les obres, es faran de forma adequada i es portaran a abocadors especials existents.

Pel què respecta a les casetes sanitàries han d'estar ubicades en zona pavimentada i hauran de tenir els lavabos amb un sistema que permeti la recollida de les aigües residuals o en el seu defecte l'aobocament al sistema de col·lectors del municipi.

24.8.4 Control i gestió de residus

Aspectes generals

Com aspecte general, caldrà realitzar un control de la generació i gestió de residus. Aquest es basa en:

Elaboració i revisió del Pla de gestió de residus.

Prèviament a l'inici de les obres, el contractista haurà de presentar un pla de gestió de residus. Aquest annex haurà de ser aprovat per la Direcció de l'obra i l'assistència ambiental. Caldrà tenir present que sempre es donarà prioritat a la prevenció i minimització de les accions que puguin ocasionar residus. Sempre que sigui possible el material es reutilitzarà.

En qualsevol cas, aquest pla implica:

- Valoració dels residus generats
- Caracterització i identificació dels residus: S'identificaran cadascun dels residus que es puguin generar en obra: S'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus.
- Es quantificarà per tipologies i fases d'obres.
- Es realitzarà una estimació per tones i metres cúbics de cadascun d'ells.
- identificació dels punts en obra on es realitzarà la gestió dels residus. Caldrà disposar d'unes zones en l'obre aptes per a la ubicació de contenidors específics per al reciclatge de materials. Aquesta zona haurà estar determinada i localitzada prèviament a l'inici de les obres. Cada tipus de contenidor s'etiquetarà convenientment amb els rètols que els determinin per tal de facilitar la seva identificació.
- Caldrà disposar també d'uns contenidors especials per als residus especials (olis, esprais, etc). Aquestes s'ubicaran sota una coberta per tal d'evitar el contacte amb l'aigua de pluja, i també hauran d'estar ubicats sobre terreny prèviament impermeabilitzat.
- Establiment dels recursos destinats a la gestió dels residus.

Transport a abocador controlat. De forma general, els residus inerts, urbans o assimilables a urbans es transportaran a abocadors controlats i els residus industrials seran retirats i tractats d'acord amb la legislació de gestió de residus vigent:

Decret Legislatiu 1/2009 de 21 de juliol pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei Reguladora de Residus (modificada per la Llei 9/2011 del 20 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica de 21 de juliol). Aquest Decret Legislatiu deroga la Llei 6/1993.

Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.

Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

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

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. (Deroga el D 161/2001 de 12 de juny de modificació del D201/1994, de 26 de juliol, regulador d'enderrocs i altres residus de la construcció).

Llei 22/2011, de 28 de juliol de residus i sòls contaminats (deroga la Llei 10/1998).

Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats. (deroga la Llei 10/1998).

Control de la tipologia de residus

Caldrà prendre una atenció molt especial amb el tractament i gestió dels residus especials.

En general, els residus seran:

Residus assimilables a urbans:Per residus urbans es considerarà tot aquell material que provingui de restes d'embalatges, paper, etc. La seva gestió es realitzarà mitjançant la seva deposició en els contenidors corresponents.

Pel que fa als **olis,** serà obligatori que totes les operacions de manteniment dels vehicles d'obra s'executin fora de la zona d'obres, en tallers autoritzats, pel que a priori no es preveu la generació d'olis usats de forma habitual en l'obra.

En cas que se'n generin, ja sigui per accident o per operacions de manteniment d'emergència, s'intentarà enretirar els olis generats just al finalitzar la jornada, i si no fos possible s'establirà un lloc específic dins el magatzem de residus tòxics i perillosos pel seu emmagatzematge, aquests es trobaran correctament identificats i la retirada d'aquests es realitzarà mitjançant un vehicle autoritzat per a aquest fi.

Altres aspectes

En cas que durant la realització de les obres es detectés la presència d'un espai contaminat en base als barems especificats en el *Real Decret 9/2005 pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i criteris estàndard per a la declaració de sòls contaminats*, es procedirà a l'aturada temporal de les tasques d'excavació en aquest punt. Quan això passi, s'informarà immediatament a l'Agència de Residus i es procedirà segons les seves indicacions.

Com a mesura preventiva, s'haurà de tenir en compte l'existència a l'obra de materials absorbents d'hidrocarburs d'acció ràpida per utilitzar en cas d'abocaments i accidents. El mercat ofereix una àmplia gamma de productes absorbents d'aquest tipus:

Material absorbent d'escorça de pi tractada. Es tracta d'un producte granular que absorbeix hidrocarburs i repel·leix l'aigua. S'estén sobre vessaments de qualsevol tipus de residus. Presenten una superfície amb una flora bacteriana que afavoreix el procés de biodegradació en residus oliosos.

Aquest material s'aboca directament sobre el vessament. Es barreja bé amb l'hidrocarbur, aixafant-lo amb un objecte pla.

Posteriorment, es deixa en contacte amb l'hidrocarbur, de forma que aquest és absorbit.

Finalment, quan el producte està saturat, s'ha de dipositar en un contenidor apropiat d'acord amb el tipus de líquid absorbit i traslladat a una planta de tractament controlat.

Existeixen també rotlles absorbents dissenyats per cobrir grans superfícies i netejar pel·lícules d'olis que puguin arribar a afectar els aqüífers.

Pel que fa a les terres i altres residus de la construcció, es poden portar a les instal·lacions per a la gestió de runes i altres residus de la construcció a Catalunya.

Tots els residus es trobaran convenientment etiquetats amb una etiqueta com a mínim de 10 x 10 cm que contindrà dades com nom, direcció, data d'envasament i natura dels riscos mitjançant pictograma corresponent en negre sobre fons groc-taronja.

El contractista haurà d'escollir un gestor autoritzat per l'Agència de Residus de Catalunya, al qual se li enviarà una "Sol·licitud d'admissió de residu" per a cadascun dels residus. Se sol·licitarà resposta per escrit per part del gestor. Aquest document conservarà durant 5 anys, i s'adjuntarà a l'informe final de l'obra.

Per a la retirada del residu per part del gestor es reomplirà el "Full de Seguiment de residus perillosos" el format del qual és subministrat per l'Agència de Residus de Catalunya . Aquest document s'arxivarà igualment 5 anys (i també s'adjuntarà a l'informe final). En el moment de la retirada es comprovarà que tant el transportista com el vehicle estan autoritzats per al transport de mercaderies perilloses per carretera.

Com a mesura preventiva davant de vessaments accidentals, s'haurà de disposar en una zona accessible de l'obra de material absorbent, com sepiolites o serradures, per tal d'estendre-les sobre els olis o combustibles que pugin arribar a vessar-se i minimitzar els efectes del vessament.

24.8.5 Protecció general dels cursos fluvials i de l'aqüífer

Les principals mesures de minimització són les següents: Prohibició d'abocar materials sobrants d'obra fora dels abocadors establerts per la direcció d'obra, que en cap cas estaran en zones properes dels drenatges naturals de l'àmbit d'estudi.

Prohibició de realitzar el rentat dels vehicles en llocs no habilitats. Aquesta neteja s'haurà de realitzar exclusivament a les zones específicament destinades per aquesta finalitat (en basses de decantació, contenidors adequats per a aquest ús, etc.).

24.8.6 Reducció de les emissions a l'atmosfera

Per evitar l'excés de pols a l'atmosfera durant les demolicions caldrà aplicar les següents mesures:

Regar sistemàticament tots els punts susceptibles d'aixecament de pols.

A l'obra hi haurà sempre una cisterna disponible amb aigua per regar aquestes superfícies.

Per tal de minimitzar les emissions de gasos a l'atmosfera s'establirà un sistema de control de la maquinaria present a l'obra, assegurant que aquesta hagi passat les corresponents ITV, així com els diferents certificats i revisions que li siguin aplicables d'acord amb la normativa vigent. En qualsevol cas, tots els registres i certificats que acreditin que la maquinaria està en correcte estat i que ha passat tots els tràmits i revisions haurà d'estar a l'obra a disposició de la Direcció d'obra o la propietat.

24.8.7 Minimitzar l'impacte acústic

Per tal de minimitzar les molèsties derivades del soroll durant la fase d'obres es proposen les següents mesures:

Limitació de la velocitat als vehicles d'obra a 30 km/h.

Portar a terme les activitats que generin soroll fora de l'època de nidificació i cria d'aus (març - setembre).

Manteniment de la maquinària en perfecte estat: revisions de motor, silenciadors, etc.

Assegurar-se que la maquinària posseeix els certificats de la CE relatius a protecció contra la contaminació acústica (RD 212/2002, Directiva 2000/14/CE) i que els vehicles disposen de la revisió ITV vigent.

Planificar les activitats per minimitzar l'ús de la maquinària més pesada. Per exemple, optar per l'ús de les zones de préstec i les pedreres més properes a l'obra.

Realitzar les actuacions i el trànsit de la maquinària dintre de l'horari diürn permès.

24.8.8 Protecció de la vegetació

Les principals mesures especifiques de protecció de la vegetació són: No ocupar cap terreny diferent dels estrictament necessaris per l'execució de les obres.

24.8.9 Evitar els riscos d'incendi

Per tal d'evitar els riscos d'incendi s'aplicaran les següents mesures de prevenció d'incendis forestals:

Durant el període de temps d'alt risc d'incendi (15 juny al 15 de setembre, tots dos inclosos), no s'autoritzaran treballs que generin restes vegetals, exceptuant les autoritzacions expresses i excepcionals del director general del Medi Natural.

Com a norma general en tot l'àmbit de treball, i especialment en les zones amb vegetació abundant, "no es podrà encendre foc, llençar objectes encesos, abocar escombraries i restes vegetals i industrials de qualsevol mena, ni en una franja de 500 m al seu voltant en el període de temps entre el 15 de març i el 15 d'octubre". Tampoc no es podran "utilitzar bufadors o similars en les obres realitzades en vies de comunicació que travessin terrenys forestals".

En qualsevol cas, si resultés necessari encendre foc a l'obra, s'haurà de demanar autorització a l'Oficina Comarcal del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural. Els agents rurals i altres agents de l'autoritat podran establir in situ mesures complementàries per tal de millorar la seguretat.

24.8.10 Minimització de l'impacte sobre la fauna

Les principals mesures encaminades a disminuir l'impacte sobre la fauna, algunes de les quals ja han estat descrites en altres punts, són les següents: Evitar el pas de maquinària per camins diferents del viari públic quan entra o surt de la instal·lació o recinte del dipòsit.

24.8.11 Mesures correctores sobre el patrimoni cultural

Tot i que no es preveu l'afecció a cap element d'interès cultural, es proposa una mesura correctora de caràcter general: realització d'un seguiment durant la fase d'obres. Si durant l'execució d'una obra o actuació es troben restes arqueològiques o paleontològiques, el/la promotor/a o la direcció facultativa de l'obra han de paralitzar immediatament els treballs, han de prendre les mesures adequades per a la protecció de les restes i n'han de comunicar el descobriment, en el termini de quaranta-vuit hores, al Departament de Cultura, el qual ha de traslladar aquesta comunicació a l'ajuntament implicat. En cas d'incompliment d'aquestes obligacions, la Direcció General del Patrimoni Cultural ha d'ordenar l'aturada immediata de les obres o actuacions.

24.9 PLA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL

Les operacions de vigilància que preveu aquest programa en relació a l'execució de les mesures correctores descrites a l'apartat corresponent són:

CODI	OPERACIÓ DE CONTROL
OC 1.	Operacions de control prèvies
OC 2.	Control de la contaminació
OC 3.	Operacions de control de la gestió dels residus
OC 4.	Operacions de control per a la protecció de la hidrologia
OC 5.	Operacions de control per a la protecció del medi atmosfèric
OC 6.	Operacions de control per a la protecció del medi acústic
OC 7.	Operacions de protecció de la vegetació i la prevenció d'incendis forestals
OC 8.	Operacions de control per a la protecció de la fauna
OC 9.	Operacions de control per assegurar la continuïtat del recorregut

A continuació es presenta una taula resum per a cadascuna de les operacions de control ambiental (OC) que s'hauran de realitzar:

OC 1. Operacions de control prèvies

ACCIÓ	DESCRIPCIÓ	SISTEMES DE CONTROL
A 1	Control de l'existència en obra del pla de bones pràctiques.	Verificació visual
A 2	Control del marcatge dels elements més sensibles.	Verificació visual. Control de periòdic de que els punts estan be assenyalats.

OC 2. Control de la contaminació

ACCIÓ	DESCRIPCIÓ	SISTEMES DE CONTROL
A 1	Assegurar que els operaris han rebut explicacions i tenen un manual de bones pràctiques.	Verificació visual.

ACCIÓ	DESCRIPCIÓ	SISTEMES DE CONTROL
A 2	Control de la ubicació de l'aparcament dels vehicles. D'acord amb les característiques establertes a l'apartat de mesures correctores.	Verificació visual.
A 1	Control de la disposició en obra de senyals prohibint qualsevol abocament.	Verificació visual.
A 2	Determinar els punts i llocs on es podrà realitzar canvis d'oli, reparacions de vehicles, etc.	Verificació visual.
A 3	Establir el protocol de recollida de substancies contaminants i perilloses.	D'acord amb el pla de Gestió de residus.
A 4	Assegurar la presencia en obra de materials absorbents d'hidrocarburs.	Verificació visual.

OC 3. Operacions de control de la gestió dels residus

ACCIÓ	DESCRIPCIÓ	SISTEMES DE CONTROL
A 1	Aprovació i seguiment dels gestors autoritzats per l'ARC (Agència de Residus de Catalunya) que s'utilitzaran per a cada tipologia de residus que es prevegi generar durant les obres.	Document escrit confirmat per l'organisme de seguiment de les obres corresponents.
A 2	Control de les mesures de minimització i bones pràctiques d'acord amb l'establer a l'apartat de mesures correctores.	Verificació visual. Mitjançant documentació escrita i albarans en cas necessari.

OC 4. Operacions de control per la protecció de la hidrologia

ACCIÓ	DESCRIPCIÓ	SISTEMES DE CONTROL
A 1	Control de la manipulació de substancies perilloses.	D'acord amb els sistemes definits a l'OC6 i a les mesures correctores.
A 2	Control dels moviments dels vehicles, per tal d'evitar el creuament dels cursos fluvials.	Verificació visual.

OC 5. Operacions de control per a la protecció del medi atmosfèric

ACCIÓ	DESCRIPCIÓ	SISTEMES DE CONTROL
A 1	Prevenció de l'emissió de pols i gasos.	Verificació visual de l'execució periòdica de les mesures de control de reg, etc. Verificació de permisos i controls de maquinaria.

OC 6. Operacions de control per a la protecció del medi acústic

ACCIÓ	DESCRIPCIÓ	SISTEMES DE CONTROL
A 1	Limitació de la velocitat de circulació en tot l'àmbit de les obres per a tots els vehicles.	Verificació visual del compliment de la velocitat màxima establerta.
A 2	Control de l'estat de la maquinaria.	Verificació de permisos i controls de maquinaria.
A 3	Control horari dels treballs.	Verificació visual.

OC 7. Operacions de protecció de la vegetació i la prevenció d'incendis forestals

ACCIÓ	DESCRIPCIÓ	SISTEMES DE CONTROL
A 1	Control de la correcta aplicació de les mesures per evitar el risc d'incendi.	Verificació de que es porten a terme les mesures establertes i es respecten els períodes.
A 2	Control de la correcta retirada de restes vegetals.	Verificació visual.

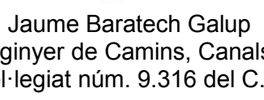
OC 8. Operacions de control per a la protecció de la fauna

ACCIÓ	DESCRIPCIÓ	SISTEMES DE CONTROL
A 1	Evitar els impactes sobre la fauna derivats del moviment dels vehicles, etc.	Vigilància del moviment del personal de les obres. Allunyar el moviment del personal de les zones de major interès.

OC 9. Operacions de control per assegurar la continuïtat del recorregut

ACCIÓ	DESCRIPCIÓ	SISTEMES DE CONTROL
A 1	Control de la continuïtat de l'espai.	Verificació visual.

Barcelona, Octubre 2022



Sr. Jaume Baratech Galup
Enginyer de Camins, Canals i Ports.
Col·legiat núm. 9.316 del C.E.C.C.P.

25 ANNEX 25 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Annex 13 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS VALORAT (EGRV)

25.1 Objecte

Com a conseqüència de la construcció de les obres previstes en el present projecte es produeixen i caldrà gestionar els residus generats per la construcció.

D'acord amb la legislació vigent són obligacions del productor de residus (sent aquest el titular de la llicència d'obres de la obra projectada) de la construcció:

a) Complir amb les determinacions establertes a l'article 23 del Text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat per Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, així com a les disposicions específiques o complementàries que regulin els residus de la construcció i demolició.

b) Incloure en el projecte d'execució de l'obra, si aquest escau, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició (EGR), d'acord amb allò establert a l'article 4 del Reial Decret 105/2008 en la forma i amb el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'Agència de Residus de Catalunya, i que està disponible ala seva seu electrònica (www.arc.cat).

c) Fiançar en el moment d'obtenir la llicència d'obres, si aquesta escau, els costos previstos de gestió dels residus.

L'objecte del present annex és donat compliment al punt b de les obligacions del productor de residus, es a dir, incloure en el present projecte d'execució l'estudi de gestió de residus.

25.2 Redactor de l'Estudi de Gestió de Residus (EGR)

Sr. JAUME BARATECH

Enginyer de Camins, Canals i Ports.

Col·legiat núm. 9.31

25.3 Contingut de l'EGR

L'Estudi de Gestió de residus que s'ha inclòs en el projecte d'execució recull les directrius de gestió de residus de la construcció que posteriorment es concretaran a obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus.

Per tal d'uniformitzar el contingut del present Estudi de Gestió de Residus, aquests s'ha organitzat d'acord amb la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderrocs de la Agència de Residus de Catalunya, amb els apartats que mostra la figura següent, que recullen, a més dels requisits prescrits en els textos legals de referència, altres accions complementàries per contribuir a millorar la gestió i la traçabilitat dels residus.

APARTATS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA
1. Mesures de minimització i prevenció de residus
2. Estimació de la generació de residus en tones, m3 i per fases d'obra
3. Operacions de gestió de residus
4. Plec de Prescripcions Tècniques
5. Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió dels residus
6. Pressupost

25.4 Mesures de minimització i prevenció de residus

L'Estudi de Gestió ha identificat totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Tot seguit s'adjunta la fitxa amb les accions de minimització i prevenció, o d'altres que poden ajudar a una millor gestió dels residus, què el tècnic autor del projecte ha tingut en compte durant la redacció del projecte, on s'assenyala aquelles bones pràctiques que ha considera.

	FITXA ON S'ASSENYALEN LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ CONTEMPLADES EN LA FASE DE REDACCIÓ DEL PROJECTE	Sí	No
		☒	☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?.	☐	X
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?.	X	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?.	☐	X
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?.	X	☐
5	S'ha detectat aquelles 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.	☐	X
6	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?.	☐	X
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?.	X	☐
8	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?.	☐	X
9	S'ha fet un inventari dels residus perillosos (RP) que es generaran, i si n'hi ha, preveure'n la retirada selectiva i assegurar-ne l'enviament a gestors autoritzats?	X	☐
10	S'ha previst que la documentació que acrediti que els Residus de la construcció i demolició (RCD) seran gestionats en obra o lliurats per al seu tractament a un gestor de residus autoritzat?.	X	☐
11	S'ha procurat que la quantitat de RCD destinada a abocador sigui la menor possible?.	X	☐

25.5 Estimació i tipologia dels residus

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

Els residus s'han quantificat per tipologies i fases d'obra.

Els residus s'han estimat en tones i en metres cúbics.

Els residus s'han codificat segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

El redactor a disposat de la aplicació del TCQ2000 denominada Gestió mediambiental per poder realitzar l'estimació de les quantitats que es preveu generar i determinar la seva naturalesa.

S'adjunta fitxa informació del programari, amb la versió i revisió del mateix utilitzada.



Tot seguit s'adjunta en forma de taula els valors de referència obtinguts:

INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3				
Materials	**Tipologia (2)**	**Volum real**	**Volum aparent**	**Pes**
	Inert, No Especial, Especial	m3 residu	m3 residu	kg
170101 (formigó)	Inert	7,500	12,375	18.000,00
170102 (maons) i 170103 (teules i materials ceràmics)	Inert	5,500	13,750	11.000,00
170407 (Metalls mesclats)	No Especial	0,400	15,800	3.144,00
170411 (Cables diferents dels especificats en el codi 170410*)	No Especial	0,100	4,500	896,00

INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3				
Materials	**Tipologia (2)**	**Volum real**	**Volum aparent**	**Pes**
	Inert, No Especial, Especial	m3 residu	m3 residu	kg
170201 (fusta)	No Especial	0,500	2,300	437,50
170203 (plàstic)	No Especial	0,100	0,200	100,00
170904 (residus barrejats de construcció d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001*, 170902* i 170903*)	No Especial (3)	5,000	20,000	8.600,00
Total (4)			68,925	42.177,50

Nota:

2 Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.
3 Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.
4 Excepte els residus Especials.

* Els quals contenen substàncies perilloses.

No s'han considerat en inventari la possibilitat de que apareguin residus Especials per a les activitats d'enderroc, reparació o la part d'obra nova de la reforma de les instal·lacions.

En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

25.6 Operacions de gestió de residus

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.

La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha considerat 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, la gestió de separació selectiva per a la obra ha estat la formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials.

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima s'amplia en funció de les possibilitats de valorització (internes). Ens referim a la capacitat d'absorbir part dels residus inerts que genera.

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció és el factor que més influeix en el seu destí final. Un residu homogeni pot ser, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la excavació de la rasa) a mateixa obra on s'ha produït.

Es 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 (a la mateixa obra) 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 pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.

La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat portar a abocador.

Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.

Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

A continuació s'adjunta, en forma de taula, la fitxa per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fora de l'obra, més apropiats per a l'obra a executar.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residu	Segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra enfraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi uns valors definits. En el nostre cas no es supera cap dels valors de la norma, per la qual cosa es determina que com a màxim es separaran els residus en les següents fraccions: Fracció núm. 1: Formigons, maons, teules i ceràmics Fracció núm. 2: Residus mesclats de construcció no Especials Fracció núm. 3: Metall
		Fracció núm. 4: Fusta i plàstic
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	No s'escau
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170101, 170102, 170103, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No especials, barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, etc. barrejats CODIS CER: 170201, 170203, 170407, 170411, 170904. Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats. No obstant, es pot d'optar per una separació selectiva més exigent, separant la ferralla i els cables elèctrics per una banda i la fusta i els plàstic per l'altra banda, per exemple, fent servir cartells específics com: Ferralla i cables elèctrics  Fusta i plàstic 

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

2 Destinació dels residus segons tipologia

Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m3	Codi	Nom	
Formigons, maons, teules i ceràmics	29,00	26,125	E-1856.21	Àrids Catalunya SA	

No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m3	Codi	Nom	
Reciclatge de Metall	4,04	20,30	E-1429.13	A3 aprofitament assessorament ambiental, SL	
Reciclatge Fusta i Plàstic	0,5375	2,50	E-1429.14		
Residus barrejats	8,60	20,00	E-1856.21	Àrids Catalunya SA	

25.7 Plec de Prescripcions Tècniques

S'ha afegit en el Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte, les Prescripcions Tècniques adequades a la gestió de residus de construcció i que regulen les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció dintre de l'obra.

25.8 Documentació gràfica de les Instal·lacions per a la gestió dels residus

De les operacions de gestió de residus triades s'ha especificat el tipus de separació selectiva a tenir en compte durant la fase d'execució, es dedueix que donada la dispersió de la obra, els contenidors dels residus seran sacs o contenidors petits que es portaran dins de les furgonetes, sense preveure un espai per a l'aplec de residus a l'obra.

Aquest sistema d'aplec i recollida dels residus conforme es van generant a les diverses ubicacions es particularitzaran en el Pla de Gestió de residus a redactar pel contractista.

25.9 Pressupost

En aquest apartat de l'Estudi de Gestió de residus es defineix els detalls del cost associat a la gestió de residus de construcció i enderroc i deixar constància en un capítol pressupostari independent que formarà part del pressupost del projecte executiu.

S'estableix dins del pressupost del projecte un CAPÍTOL en concepte de Gestió de Residus, per un valor total de TRES MIL CENT SETANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS D'EURO (3.171,60 €), degudament desglossat a continuació.

S'adjunten a continuació els llistats del desglossament del pressupost.

25.10.1 Justificació de preus

25.10 Signatura

Barcelona, Octubre 2022

L'Autor de l'Estudi de Gestió de Residus



En Jaume Baratech i Galup

Enginyer de Camins, Canals i Ports.

Col·legiat núm. 9.316

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0140000	h	Manobre	23,28000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,96000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	36,67000	€

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS
DE LA INSTAL·LACIÓ D´ANALITZADORS DE QUALITAT D´AIGUA
I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-126,50000	€
B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,00000	€
B2RA72F1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,00000	€
B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	75,00000	€
B2RA8770	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6,00000	€
B2RA8890	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	40,00000	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000	23,98 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,28000	=	23,28000	
			Subtotal:					23,28000	23,28000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,34920
			COST DIRECTE						23,62920
			DESPESES INDIRECTES		1,50 %				0,35444
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						23,98364

P-2	G2R6423A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000	14,83 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,331	/R x	36,67000	=	12,13777	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	102,96000	=	2,47104	
			Subtotal:					14,60881	14,60881
			COST DIRECTE						14,60881
			DESPESES INDIRECTES		1,50 %				0,21913
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						14,82794

P-3	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	-25,68 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x	-126,50000	=	-25,30000	
			Subtotal:					-25,30000	-25,30000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		-25,30000
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %	-0,37950
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		-25,67950
P-4	G2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	16,19 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	11,00000	=	15,95000	
			Subtotal:					15,95000	15,95000
			COST DIRECTE						15,95000
			DESPESES INDIRECTES		1,50 %				0,23925
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						16,18925

P-5	G2RA72F1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	10,56 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B2RA72F1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,800	x	13,00000	=	10,40000	
			Subtotal:					10,40000	10,40000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			10,40000
			DESPESES INDIRECTES	1,50	%	0,15600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,55600
P-6	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		32,73 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x	75,00000	=	32,25000	
			Subtotal:					32,25000	32,25000
			COST DIRECTE						32,25000
			DESPESES INDIRECTES	1,50	%				0,48375
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						32,73375

P-7	G2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	0,21 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B2RA8770	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	6,00000	=	0,21000	
			Subtotal:					0,21000	0,21000
			COST DIRECTE						0,21000
			DESPESES INDIRECTES	1,50	%				0,00315
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,21315

P-8	G2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	7,71 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B2RA8890	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	40,00000	=	7,60000	
			Subtotal:					7,60000	7,60000
			COST DIRECTE						7,60000
			DESPESES INDIRECTES	1,50	%				0,11400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,71400

25.10.2 Quadre de preus 1 i 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CENTIMS)	23,98	€
P-2	G2R6423A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	14,83	€
P-3	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CENTIMS)	-25,68	€
P-4	G2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SETZE EUROS AMB DINOU CENTIMS)	16,19	€
P-5	G2RA72F1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DEU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)	10,56	€
P-6	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	32,73	€
P-7	G2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	0,21	€
P-8	G2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SET EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	7,71	€

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS
DE LA INSTAL·LACIÓ D´ANALITZADORS DE QUALITAT D´AIGUA
I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	23,98	€
			Altres conceptes	23,98000	€
P-2	G2R6423A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	14,83	€
			Altres conceptes	14,83000	€
P-3	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-25,68	€
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillos	-25,30000	€
			Altres conceptes	-0,38000	€
P-4	G2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	16,19	€
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada del	15,95000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-5	G2RA72F1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,56	€
	B2RA72F1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada del	10,40000	€
			Altres conceptes	0,16000	€
P-6	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	32,73	€
	B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una de	32,25000	€
			Altres conceptes	0,48000	€
P-7	G2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,21	€
	B2RA8770	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perill	0,21000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	G2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,71	€

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS
DE LA INSTAL·LACIÓ D´ANALITZADORS DE QUALITAT D´AIGUA
I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B2RA8890	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillo	7,60000	€
			Altres conceptes	0,11000	€

25.10.3 Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST ANALITZADORS I PRESES
Capítol 01 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
SubCapítol 02 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	FORMIGONS, MAONS, TEULES I CERÀMICS		7,500	1,650			12,375	C#*D#*E#*F#
4	MAONS		5,500	2,500			13,750	C#*D#*E#*F#
6	METALLS		0,400	39,500			15,800	C#*D#*E#*F#
8	CABLES		0,100	45,000			4,500	C#*D#*E#*F#
10	FUSTA		0,500	4,600			2,300	C#*D#*E#*F#
12	PLÀSTICS		0,100	2,000			0,200	C#*D#*E#*F#
14	RESIDUS BARREJATS		5,000	4,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 68,925

Obra 01 PRESSUPOST ANALITZADORS I PRESES
Capítol 01 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
SubCapítol 06 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R6423A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	FORMIGONS, MAONS, TEULES I CERÀMICS		7,500	1,650			12,375	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	MAONS		5,500	2,500			13,750	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	METALLS		0,400	39,500			15,800	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	CABLES		0,100	45,000			4,500	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	FUSTA		0,500	4,600			2,300	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12	PLÀSTICS		0,100	2,000			0,200	C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14	RESIDUS BARREJATS		5,000	4,000			20,000	C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 68,925

Obra 01 PRESSUPOST ANALITZADORS I PRESES
Capítol 01 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
SubCapítol 08 DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	FORMIGONS, MAONS, TEULES I CERÀMICS		7,500	1,650			12,375	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,375

2 G2RA72F1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	MAONS		5,500	2,500			13,750	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,750

3 G2RA6680 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	METALLS		0,400	39,500			15,800	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	CABLES		0,100	45,000			4,500	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,300

4 G2RA8890 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	FUSTA		0,500	4,600			2,300	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,300

5 G2RA8770 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	PLÀSTICS		0,100	2,000			0,200	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS
DE LA INSTAL·LACIÓ D´ANALITZADORS DE QUALITAT D´AIGUA
I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)

TOTAL AMIDAMENT 0,200

6 G2RA75A0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	RESIDUS BARREJATS		5,000	4,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3							0,000	

TOTAL AMIDAMENT 20,000

25.10.4 Pressupost de l'Estudi de Gestió de Residus

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost ANALITZADORS i PRESES
Capítol	01	ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
SubCapítol	02	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	23,98	68,925	1.652,82

TOTAL	SubCapítol	01.01.02	1.652,82

Obra	01	Pressupost ANALITZADORS i PRESES
Capítol	01	ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
SubCapítol	06	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R6423A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 2)	14,83	68,925	1.022,16

TOTAL	SubCapítol	01.01.06	1.022,16

Obra	01	Pressupost ANALITZADORS i PRESES
Capítol	01	ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
SubCapítol	08	DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	16,19	12,375	200,35
2	G2RA72F1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	10,56	13,750	145,20
3	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	-25,68	20,300	-521,30
4	G2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	7,71	2,300	17,73
5	G2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,21	0,200	0,04
6	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	32,73	20,000	654,60

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS
DE LA INSTAL·LACIÓ D´ANALITZADORS DE QUALITAT D´AIGUA
I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)

PRESSUPOST

TOTAL	SubCapítol	01.01.08	496,62

25.10.5 Resum del Pressupost de l'Estudi de Gestió de Residus

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS
DE LA INSTAL·LACIÓ D´ANALITZADORS DE QUALITAT D´AIGUA
I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: SubCapítol			Import
SubCapítol	01.01.02	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	1.652,82
SubCapítol	01.01.06	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ	1.022,16
SubCapítol	01.01.08	DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA	496,62
Capítol	**01.01**	**ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**	**3.171,60**
			3.171,60

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	3.171,60
Obra	**01**	**Pressupost ANALITZADORS i PRESES**	**3.171,60**
			3.171,60

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost ANALITZADORS i PRESES	3.171,60
			3.171,60

26 ANNEX 26 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

S’adjunta la justificació de preus de les unitats pressupostàries del projecte.

Cal distingir entre la justificació de preus, la relació ordenada de totes les unitats d’obra incloses al pressupost amb detall de la seva descomposició, i l’explicació de com s’ha elaborat l’esmentada descomposició.

Aquest annex recull tant una com l’altra i per tant es divideix en dos apartats.

26.1 Elaboració dels preus

Els preus descompostos constitueixen el desglossament per conceptes i quantitats de tot allò que sigui necessari per a la realització d'una obra, és a dir, provenen de l'estudi dels costos de tots els components que hi intervenen i són necessaris per a la realització d'aquesta obra.

L'estructura de la descomposició comença pels conceptes de mà d'obra i de maquinària, seguida dels preus dels materials bàsics o de descompostos auxiliars. Tots els Preus Descompostos porten un text descriptiu de la unitat d'obra de què es tracti. S'hi detallen els criteris d'execució més rellevants, els materials emprats, així com la normativa i els criteris de mesurament. Han de reflectir les mesures imprescindibles i les fonts de dades prèviament verificades.

Són variables, depenent d'alguns factors que els condicionen:

- El preu dels materials a peu dobra.
- El preu del transport al nostre magatzem i del magatzem a l'obra.
- El preu demmagatzematge.
- El lloguer i la neteja del magatzem.
- L'electricitat, les assegurances, les despeses financeres i la depreciació del material.
- Factors econòmics com la inflació, l'auge o la recessió i les taxes d'interès.

Aquests factors, entre d'altres, són fonamentals a l'hora de confeccionar un projecte d'obra, ja que hi influiran directament en els costos.

Les unitats d'obra (també anomenades partides) que conformen els preus descompostos varien el cost d'acord amb el rendiment, quantitats i preus bàsics de 3 pilars: mà d'obra, maquinària i materials de construcció.

No sempre és imprescindible estudiar la descomposició del preu de totes i cadascuna de les unitats d'obra d'un projecte, però el seu estudi és estrictament necessari en aquelles que influeixen considerablement en el pressupost, ja que per elaborar-lo primer s'ha d'obtenir el cost total de cadascuna de les unitats d’obra i es fa el mesurament per determinar el nombre de vegades que aquestes es repeteixen. Els criteris per definir aquestes unitats poden ser variables perquè depenen de diferents circumstàncies com ara:

A. El grau de descomposició que es vulgui.

B. La fase en l’execució de l’obra.

C. La localització dins del conjunt general.

D. La concurrència amb el tall.

Cal definir les unitats d'obra correctament, deixant clar el que cadascuna conté. S'han d'incloure en la descripció els elements de què consta, el grau de terminació, el tipus d'equip amb què s'ha d'executar, si s'hi inclou o no el transport, si inclouen o no peces especials, controls de qualitat, etc. Aquests elements, estaran

reflectits en la “descomposició” de cada partida (quadre de descompostos). Quan es projecta aquest quadre de descompostos cal arribar a una definició tan exacta com sigui possible dels treballs a executar, de manera que el contractista no requereixi informació complementària per poder realitzar l'obra.

En aquest quadre es veu reflectida la descomposició de tots els preus unitaris emprats en la confecció del pressupost de l’obra a realitzar, és a dir:

• La mà d'obra que intervé en l'execució de la unitat, especificant la qualificació professional, l'especialitat i el rendiment en temps.

• Els diferents materials o equips específics emprats en l'execució de la unitat, amb indicació de les característiques, les dimensions i el nombre d'unitats.

• La maquinària i mitjans auxiliars a emprar, amb el cost corresponent.

• El percentatge de costos indirectes, igual per a totes les unitats d’obra d’acord amb els valors que s’estableixin per a cada cas.

• Per evitar petites complicacions originades pels decimals en convenient introduir l'anomenat “arrodoniment”.

El resultat final de sumar el cost originat per tots els conceptes anteriors serà el preu unitari de la unitat d'obra, la definició prèvia de la qual és clau en l'execució d'obra addicional per a efectes de càlcul i actualització del pressupost.

En definitiva, cal establir correctament els preus descompostos per justificar els preus unitaris aplicats a la unitat d'obra (tot i que en alguns països com els Estats Units no es té en compte una descomposició tan exhaustiva dels preus, ja que els quadres de preus que utilitzen només mostren els percentatges en què intervenen en els preus esmentats, la mà d'obra, els materials i la maquinària necessària per a la construcció de l'obra).

26.2 Impressió del fitxer de justificació de preus extret del programa tcq.

S’adjunta la justificació de preus de les unitats pressupostàries del projecte.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	h	Oficial 1a	27,99000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,99000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	27,99000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	28,46000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	27,99000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	28,44000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,94000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	28,94000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,94000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,99000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	33,53000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	24,86000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	24,94000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	24,86000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	24,94000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	24,81000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	24,81000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,86000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	29,75000	€
A0140000	h	Manobre	23,28000	€
A0150000	h	Manobre especialista	24,18000	€

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,21000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	70,89000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000	€
C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	48,82000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	75,00000	€
C13350E0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	84,41000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,04000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,96000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	48,37000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	169,91000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	30,80000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,93000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	59,63000	€
C1709G00	h	Estenedora de granulat	43,76000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	68,36000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	46,07000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	5,56000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,89000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,37000	€
C200P100	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura de pern connector tipus Nelson per a xapa col·laborant	19,01000	€
C3H11110	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió alta (500 kg/cm2) i carro de perforació per a barrines de 60 mm de diàmetre	472,81000	€
CF211208	h	Equip de Taladro amb broca per acer de 1/2´´	18,00000	€
CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	39,45000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,31000	€
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	16,96000	€
CZ171000	h	Equip de raig de sorra	4,34000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,69000	€
B0122210	kg	Detergent especial per a neteja de paraments amb pH àcid	4,96000	€
B0173000	l	Dissolvent desengreixant de tricloretilè	17,73000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,45000	€
B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	186,54000	€
B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	20,58000	€
B0332601	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 18 a 25 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	54,61000	€
B0381221	m3	Conglomerat de sòl-ciment SC20, amb una dotació de 3% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, elaborat a central	33,28000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	120,01000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	0,22000	€
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,26000	€
B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,27000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55000	€
B067260F	m3	Formigó autocompactant HAF-25/AC/12/IIa, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu superplastificant, apte per a classe d'exposició IIa, amb addició de fibres d'acer	88,74000	€
B06QD36A	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/12-60/I+E, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició I+E	143,44000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,48000	€
B0A4A400	cu	Visos galvanitzats Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	3,31000	€
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,18000	€
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,88000	€
B0A77500	u	Abraçadora de polipropilè reforçada amb plaques d'acer inoxidable, de 10 mm de diàmetre interior	5,40000	€
B0B51220	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm	46,65000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	306,52000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	49,43000	€
B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,09000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,70000	€
B0E244L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,18000	€
B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,34000	€
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,74000	€
B44Z5026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	3,39000	€
B4R12061	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,10000	€

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	18,67000	€
B83ZA700	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra m2 de superfície a aplacar d'acord amb la DT.	1,41000	€
B8635MB6	m2	Planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 2 mm de gruix, acabat abrillantat i treballat al taller	44,58000	€
B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	14,17000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	16,92000	€
B9H11C52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	62,27000	€
B9H31351	t	Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 8B B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític	67,17000	€
BB131TCP	m	Barana d'alumini anoditzat de 100 cm d'altura, amb entornpeu i llistó intermig complint el RD 486/1997 model Sati France.	147,36000	€
BD3Z2665	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 60x60x5 cm	17,89000	€
BDDZS03P	m	Escala de gat, sense guardacòs de protecció, fixa, en acer galvanitzat i amb passamans, amb un ample de graó de 420 mm interior, tubulars laterals de 80x40x4 mm, alçada de graons d'entre 300 a 350 mm, suports verticals en passamans de 60x5/6 mm.	231,00000	€
BDKZU570	m	Guarda cos de protecció per a escales de gat d'acer galvanitzat format per anells circulars de 700 mm de diàmetre cada 900/1000 mm i entre 5 i 7 pletines verticals de passamà.	99,31000	€
BF433540	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, segons UNE-EN 10216-5	8,05000	€
BFA13640	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal, de 20 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,36000	€
BFA16540	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,93000	€
BFA17540	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,23000	€
BFA1F010	ML	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12	1,00000	€
BFB28250	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 4 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió	1,14000	€
BFW43310	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, amb junt metàl·lic bicònic, de 10 mm de diàmetre, per a unió a compressió i pressió mitjana Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	16,31000	€
BG1B023	u	AK5JB146. Schneider Electric. Embarrat 4P 160A x 0.47m.	123,57000	€
BG1AB012	u	NSYLAMT5LD1. Schneider Electric. Lluminària per a interior quadro tipus LED	86,82000	€
BG1AC001	ut	NSYCRN88300P. Armari metàl·lic mural amb porta cega i placa de muntatge H800xW800xD300 IP66 IK10 RAL7035.ti`pus Schneider NSYCRN88300P o equivalent.	575,50000	€
BG1B0497	PA	Accesoris de muntatge	65,00000	€
BG1B0498	U	Vàlvula esfera 3 piezas extremos clamp. Const. acero inox. CF8M (316) microfusión. Asientos integrales y juntas eje: PTFE PN-25 (400 wog). Temp. -25ºC +180ºC. Mando manual por palanca con bloqueo de seguridad. Montaje directo S/ISO 5211. Genebre 2933 04.	72,11000	€
BG1W0013	u	1123490000. Relé 24Vcc amb 2 contactes commutats marca Weidmüller referència Relé PRS 24VDC LD 2CC, model 1123490000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	12,30000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG1W0015	u	1469490000. Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	143,03000	€
BG1W0021	u	8689820000. Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A marca Weidmüller referència RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A, model 8689820000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	7,82000	€
BG1W0026	u	1122770000 Subministrament i muntatge Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat marca Weidmüller referència Relé TRS 24VDC 1CO, model 1122770000 o equivalent	9,04000	€
BG1W0113	u	1011300000. Weidmüller. Borna fusible amb LED	18,70000	€
BG1W0200	u	1020000000. Weidmüller. Borna 2,5 mm²	0,87000	€
BG1W0201	u	1020100000. Weidmüller. Borna 4mm²	1,02000	€
BG1W0203	u	1020300000. Weidmüller. Borna 10 mm²	1,65000	€
BG1W0204	u	1020400000. Weidmüller. Borna 16 mm²	2,11000	€
BG1W0205	u	1020500000. Weidmüller. Borna 35 mm²	4,47000	€
BG1W0500	u	1050000000. Weidmüller. Placa final	0,87000	€
BG1X0001	UT	CAHORS - Gama: Armarios prefabricados de GRC - Ref. 0926400-SP Información sobre Armario hormigón GRC CDU Z8-SP sin peana con referencia 0926400-SP de la marca CAHORS. Aquí tienes los datos del producto Armarios prefabricados de GRC, con su PVP actualizado y la evolución de su precio en los últimos años. Además te damos los datos de contacto sobre la marca e información sobre dónde puedes comprarlo cerca de tu ubicación. Armario hormigón GRC CDU Z8-SP sin peana ARMARIO HORMIGON GRC CDU Z8-SP SIN PEANA con referencia 0926400-SP de la marca CAHORS. Armario hormigón GRC CDU Z8-SP sin peana. Descripción: armario prefabricado monobloque sin peana, con puerta metálica, con capacidad para albergar una caja de Distribución para urbanizaciones (ref. 0550014) o una caja de Seccionamiento con salidas en la parte inferior (ref. 0446547), tipo PANINTER, MAXINTER o similares (equipos no incluidos). Marca: CAHORS CAHORS ESPANOLA, S.A. Gama: Armarios prefabricados de GRC Referencia: 0926400-SP EAN/GTIN: 8430028483738	699,00000	€
BG21R910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,95000	€
BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,19000	€
BG2C30E0	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	27,48000	€
BG2C40G0	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	41,20000	€

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG2Z30D0	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 100 mm d'amplària	11,51000	€
BG2Z30F0	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 200 mm d'amplària	21,12000	€
BG31H350	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,39000	€
BG33A300	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC	2,12000	€
BG380700	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	0,64000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,40000	€
BG39B190	m	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RV, unipolar, de secció 1x 35 mm2	0,89000	€
BG415310	u	A9A15310. Schneider Electric. Endoll Schuko 230V 16A perfil Din	23,82000	€
BG416924	u	A9A26924. Schneider Electric. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	77,27000	€
BG419232	u	A9F89232. Schneider Electric. Interruptor automàtic iC60H 2P 32A C Pc 15KA	101,36000	€
BG41S101003	u	A9F74202. Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent	157,44000	€
BG41S101004	u	A9F74402. Magnetotèrmic IV 2A amb PC 10kA marca Schneider referència INT. TERMOMAGNETICO IC60N 4X2A - CURVA C, model A9F74402 o equivalent	261,09000	€
BG41S101006	u	A9F79206. Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent	93,86000	€
BG41S101007	u	A9F79210. Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 10A C, model A9F79210 o equivalent	85,58000	€
BG41S101008	u	A9F79216. Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent	87,13000	€
BG41S101011	u	A9F79310. Magnetotèrmic III 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 3P 10A C, model A9F79310 o equivalent	125,26000	€
BG41S101014	u	A9L40321. Protecció sobretensions tripolar 400V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 kA 460V 3P, model A9L40321 o equivalent	389,81000	€
BG41S101015	u	A9L40501. Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 KA 350V 1P+N, model A9L40501 o equivalent	308,83000	€
BG41S101017	u	A9F79420. Magnetotermic IV 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 4P 20A C, model A9F79420 o equivalent	158,20000	€
BG41S101018	u	A9F79425. Magnetotermic IV 25A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 4P C, model A9F79425 o equivalent	164,06000	€
BG42S000004	u	LAD703M. Rearme a distancia rele tèrmic 220V marca Schneider referència Rearme a distancia rele tèrmic 220V, model LAD703M o equivalent	115,25000	€
BG42S000005	u	LC2D09P7. Contactor III 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència INVERSOR 9A 230V 50/60HZ, model LC2D09P7 o equivalent	160,64000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG42S000009	u	LRD08. Rele tèrmic III 1-1,7 A marca Schneider referència Rele tèrmic III 2,5-4 A, model LRD08 o equivalent	80,56000	€
BG42S000010	u	LRD07. Rele tèrmic III 1,6-2,5 A , model LRD07 o equivalent	80,56000	€
BG42S101225	UT	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent	308,76000	€
BG42S101240	UT	A9Q11240 Diferencial II 30mA 40A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 40A 30mA AC, model A9Q11240 o equivalent	267,73000	€
BG42S101425	u	A9Q11425. Diferencial IV 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 4P 25A 30mA AC, model A9Q11425 o equivalent	354,02000	€
BG42S104225	u	A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC, model A9Q14225 o equivalent	308,41000	€
BG42S104325	u	A9Q14325. Diferencial III 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 3P 25A 300mA AC, model A9Q14325 o equivalent	312,78000	€
BG42S105263	u	A9V15263. Diferencial II 300mA 63A auto acoplable selectiu marca Schneider referència Vigi iC60 2P 63A 300mA-S AC, model A9V15263 o equivalent	501,51000	€
BG48W001	u	1351880000. Weidmüller. Protector sobretensions IV 400V 25kA, amb contacte auxiliar	888,82000	€
BG4LR006	u	1606-XLB120E. alimentación eléctrica,5A,124 mm,124 mm,1,DC-OK Contacto,24VDC,120 W,39 mm marca A&B, model 1606-XLB120E o equivalent	140,08000	€
BG4LR008	u	1734-AENTR. 1734 2-Port EtherNet/IP Adapter marca A&B, model 1734-AENTR o equivalent	288,38000	€
BG4LR009	u	1734-EP24DC. Rockwell. POINT I/O, MODULO EXPANSOR ALIMENTACIÓN 24VCC	121,12000	€
BG4LR010	u	1734-IB8. POINT 8 Point Input marca A&B, model 1734-IB8 o equivalent	73,88000	€
BG4LR011	u	1734-IE8C. Modulo,I/O Distribuida,Entrada,8 Corriente Entrada,24V DC marca A&B, model 1734-IE8C o equivalent	583,38000	€
BG4LR012	u	1734-OB8. Module,Distributed I/O,Output,8 Sourcing Output,24V DC marca A&B, model 1734-OB8 o equivalent	108,89000	€
BG4LR015	u	1734-TOP. Rockwell. TERMINAL ONE PIECE BASE WITH SCREW CLAMP	11,11000	€
BG4LR018	u	1756-L82E. Controlador Rockwell. Logix5580Eo equivalent amb memorria de 5 Mbytes	7.338,38000	€
BG4LR019	u	1756-PA75 Font d'alimentació Rockwell. per a CONTROLLOGIX A 85/265 VCA, ((5V @ 13 Amp), o equivalent.	961,95000	€
BG4LR020	u	1756-A7 Xassis per a CONTROLLOGIX de 7 slots	438,75000	€
BG4LR025	u	1783-US8T. Stratix 2000 Switch, Unmanaged, 8 Copper Ports Para carril DIN,0,Ethernet,8,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F),8 - 10/100,0,0,UL, CUL, CE, EX, KC, RCM marca A&B, model 1783-US8T o equivalent,	128,00000	€
BG4LR042	u	5069-L320ER. CompactLogix 5380 Controller, 2MB, 16 I/Os, 40 nodes, Standard (This component has bundled items, see positional BOM.) marca A&B, model 5069-L320ER o equivalent,	3.025,84000	€
BG4LR043	u	5069-RTB64-SCREW. Subministrament i muntatge de Bloque de terminales extraíble,CompactLogix™,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F) marca A&B, model 5069-RTB64-SCREW o equivalent, muntat en quadre elèctric.	21,10000	€

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG4LR047	u	1606-XLB240E. Font alimentación eléctrica,240 W, 24V DC,Sin Funciones Especiales,Performance Family,Global Input Voltage marca A&B, model 1606-XLB240E o equivalent, muntat en quadre elèctric.	210,99000	€
BG4LR049	u	HMS-EN2PBR. EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2PBR o equivalent,.	927,42000	€
BG4LR051	u	1585J-M4TBJM-2 Medios de Ethernet,RJ45,Estandar,Recto Masculino,4 conductores (2 pares),Teal UNSHLD 24AWG Highflex TPE,100BASE-TX, 100 Mbit / s,Conector RJ45,Recto Masculino,Estandar,2 Metros,Estandar Model 1585J-M4TBJM-2 Rocjwell o equivalent,.	34,66000	€
BG4LR053	ut	1783-US6T2F Switch no gestionat de 6 ports de coure 10/100/1000 i 2 ports de fibra òptica multimode Ethernet IP Gigabit tipus Stratix 2000 referència Rockwell 1783-US6T2F, o equivalent.	421,37000	€
BG4LR054	ut	1756-EN2F. Modul pont EtherNet 10-100M Bridge Module de port de fibra tipus Rockwell referència 1756-EN2F o equivalent.	2.708,89000	€
BG4LR055	u	HMS-EN2MBR. EtherNet/IP to Modbus TCP Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2MBR o equivalent,.	1.183,03000	€
BG4LR056	u	5069-IB16. 5069 Compact I/O 16 Channel 24VDC Sink Input Module, 100µs response, up to 500hz simple counter marca A&B, model 5069-IB16 o equivalent,.	207,78000	€
BG4LR057	u	5069-IF8. 5069 Compact I/O 8 Channel Voltage/Current Analog Input Module, 16 bit resolution, 1ms channel update rate, analog scaling. marca A&B, model 5069-IF8 o equivalent,.	684,96000	€
BG4LR058	u	5069-RTB18-SCREW. 5069 Compact I/O 18 pins Screw type terminal block kit marca A&B, model 5069-RTB18-SCREW o equivalent,.	48,83000	€
BG4LR060	u	LU9AD7. Connector Profibus DP amb referència LU9AD7 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent.	72,46000	€
BG4LR065	u	1734-485ASC Tarjeta RS485/RS422 amb referència 1734-485ASC de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent.	218,91000	€
BG4LS001	UT	SIMATIC S7-300, Módulo de ED SM 321, con separación galvánica, 16 ED, 24V DC, conector 20 polos. ret Referencia 6ES7321-1BH10-0AA0	201,18000	€
BG4W0009	u	RM35TF30. Relé detector de tensió escomesa, amb contacte auxiliar marca Schneider referència Rele tensiò TRI 380/500 V, model RM35TF30 o equivalent	213,57000	€
BG4W0010	u	ZB4BG4. Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, model ZB4BG4 o equivalent	53,15000	€
BG4W0011	u	ZB4BZ103. Cos complert amb 2 NA marca Schneider referència Cos complert amb 2 NA, model ZB4BZ103 o equivalent	16,89000	€
BG4Z0002	u	DF2FN80. Fusible 80A 22x58 gG marca Schneider referència FUSIBLE 80A 22x58 Gl, model DF2FN80 o equivalent	19,39000	€
BG4Z0003	u	GS1KD4. Base portafusible 3+N 125A marca Schneider referència PORTAFUSIBLE 3P+N 125A 14x51, model GS1KD4 o equivalent	294,49000	€
BG521412	u	Voltímetre de ferro mòbil, de corrent altern, de 240 V de mesura màxima, de 48x48 mm, amb escala 3/4 de circumferència Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	77,49000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGE1D121	u	Mòdul fotovoltaic policristal·lí per a instal·lació aïllada, potència de pic 125 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 12,6%	190,18000	€
BGE51220	u	Bateria estacionaria per a instal·lació fotovoltaica tipus OPzV, amb electròlit de gel, de 2 V de tensió nominal i 370 A·h C100, hermètica i lliure de manteniment, elèctrode positiu tubular, cos d'ABS, alta estabilitat als cicles de càrrega i descàrrega	182,28000	€
BGES1210	u	Estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana	50,22000	€
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,36000	€
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.	0,44000	€
BGWE1000	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	9,87000	€
BGZ10002	m	Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent	6,45000	€
BGZ10003	m	Cable Modbus referencia HTG485H de la marca HAGER o equivalent	7,44000	€
BGZ10004	m	Cable Industrial Ethernet Cat.7 per a us flexible; 4 parells; coberta exterior PUR amb aprovació UL; estructura 4x2xAWG26/7, tipus ETHERLINE Cat.7 FLEX o equivalent.	3,41000	€
BJ13001P	ut	Pileta de porcellana de dimensions 146x146mm, marca Vidrafoc, model 3215/1 o equivalent	27,56000	€
BJM6U020	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	156,35000	€
BJMK_010001	ut	Terbolimetre làser de baix rang, tipus TU5300 sc, versio ISO referència LXV445.99.10122 de Hach o equivalent.	3.231,20000	€
BJMK_010002	ut	Terbolimetre de procés d'alta precisió per a la mesura en bypass de la terbolesa. Apte per utilitzar-lo en aigua de mar. Hach ULTRATURB sc LPV415.99.82001 o equivalent amb les següents característiques: ´´ Mostres amb una concentració salina de fins a 65 g/l. ´´ Principi de mesura: Pols de llum dispersa infraroja a 90° (DIN EN 27027, ISO 7027) ´´ Rang de mesura: 0,0001-1000 FNU (TE/F, NTU, FTU, EBC) ´´ Coef. de variació de procés 1% segons DIN 38402 ´´ Temps de resposta 1-60 s (ajustable) ´´ Reproduïbilitat: ±0,002 NTU o bé ±1,0% ´´ Eliminació de bombolles Per mitjans físics i matemàtics ´´ Autoneteja Autoneteja mecànica ´´ Cabal de mostra Mín. 0,2 l/min, max. 6 bar (a 20°C) ´´ Temperatura de mostra Màx. 50° C ´´ Temperatura ambient +2°C a +40°C ´´ Connexió de mostra Espiga mascle per a tub 13 mm ID ´´ Longitud de cable a controlador SC 1 m. ´´ Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP	5.138,56000	€
BJMK_010003	ut	Analitzador de clor en línia que utilitza la química colorimètrica DPD per mesurar el clor lliure o total a l'aigua Tipus CL17sc, referència 8574500 de Hatch o equivalent. Dades Tècniques* ´´ Rang de mesura 0 - 10 mg/L clor residual lliure o total ´´ Exactitud ± 5 % o ± 0,04 mg/L (el que sigui més gran) de 0 a 5 mg/L Cl2. ± 10% de 5 a 10 mg/L Cl2 ´´ Límit de detecció 0,03 mg/L ´´ Temps de cicle 2,5 minuts ´´ Pressió entrada 0,3-5,2 bars subministrats al filtre a Y 0,1-0,3 bars subministrats a l'analitzador	4.494,56000	€
BJMK_010004	ut	Sensor de conductivitat inductiu sense elèctrodes per mesurar de manera contínua la conductivitat o resistivitat en solucions aquoses. El sensor mesura fins a 2.000.000 µS/cm i disposa d'un sensor RTD Pt 1000 integrat per compensar els canvis de temperatura del procés. Els materials de fabricació del sensor poden resistir altes pressions i temperatures. Tipus Hach 3700 sc, referència D3725E2T.99 o equivalent. Característiques: - Rang de mesura 200 µS/cm - 2000 mS/cm - Linealitat = 1,5 mS/cm: ± 1% de la lectura < 1,5 mS/cm: ± 15 µS/cm	1.372,00000	€

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		- Temps de resposta (T90) 0,5 s - Exactitud > 500 µS/cm: ± 0,5% de la lectura < 500 µS/cm: ± 5 µS/cm - Longitud de cable 200-2000 µS/cm: màx. 61 m 2000 µS/cm - 2000 mS/cm: màx. 91 m - Sensor de temperatura Pt1000 RTD - Sensor cable De 5 conductors amb malla, 6 m, temperatura fins a 150 °C - sensors de polipropilè i PVDF a 200 °C - sensors de PEEK i PFA - Materials en contacte amb la mostra Polipropilè , PFDF, PEEK o PFA		
BJMK_010005	ut	Sensor diferencial digital per a la mesura de pH, Tipus Hach pHD sc referència DPD1R1.99. Característiques tècniques: - Material de l'elèctrode: Vidre, propòsit general, amb elèctrode de referència mitjançant elèctrode de pH intern i pont salí - Material de la sonda: RYTON - Cos de sonda: Convertible, dinserció o sanitari segons codi - Rang de mesura: 0 a 14 pH - Temperatura de mostra: -5 a 50oC - Temps de resposta: pH < 5s . Temperatura < 2 min - Autodiagnòstic Control d'impedància de l'elèctrode de mesura i referència - Longitud del cable: 10 m (perllongament mitjançant cables d'extensió) - Compensació de temperatura: Automàtica, sensor NTC	1.442,56000	€
BJMK_010006	ut	Sensor diferencial digital per a la mesura d'ORP amb electrode de Pt intern en contacte amb el fluid analitzat mitjanánt pont salí, tipus Haych referència DRD1R5.99 2.00 o equivalent. Característiques: - Material de l'elèctrode: Platí, amb sistema de referència mitjançant elèctrode de pH intern i pont salí - Material de la sonda: RYTON - Rang de mesura: -1500 mV a +1500 mV - Temps de resposta: ORP < 5s. Temperatura < 2 min - Autodiagnòstic Control d'impedància de l'elèctrode de mesura i referència - Longitud del cable: 10 m (admet prolongació mitjançant cables d'extensió) - Mesura de temperatura: Sensor NTC	1.529,00000	€
BJMK_020001	UT	mòdul de pantalla de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV402.99.00001 o equivalent	3.492,16000	€
BJMK_020002	UT	Mòdul de sondes de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV400.99.0E121 o equivalent, per a 4 sensors, amb 4 sortides 4-20 mA, comunicacions Profibus DP, 100-240 VCA.	1.647,52000	€
BJMK_030001	ur	Set de reactius per a anañitzador de clor CL17/CL17sc (30 días), referència 2556900 de hatch o equivalent. Inclpu: - Tampó clor lliure Ref. 2314111 - Indicador clor lliure, Ref. 2314011 - Indicador DPD, Ref. 2297255	92,62000	€
BJMK_050001	ut	LZY904.98.00002. Tap de calibració per a TU5300/5400 LZY904.98.00002 o equivalent.	52,00000	€
BJMK_050002	ut	LZY903 Rasqueta de limpieza manual de la cubeta para turbidímetros láser TU5200, TU5300 sc y TU5400 sc	20,50000	€
BJMK_050003	ut	LZY910 Bastonet per a neteja de compartiment de cubeta de TU5 (10 Uts.)	20,50000	€
BJMK_060001	ut	Adaptador en CPVC amb Té de 2´´ per a sensors 3700. Tipus Hach referència MH538N3NZ o equivalent	323,68000	€
BJMK_090001	ut	S-XCOMM-TU53/54. Posada en marxa de turbidimetre láser en continu TU5300 sc/TU5400 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-TU53/54 de hach, o equivalent.	684,00000	€
BJMK_090002	ut	S-XCOMM-ULTURB 4.00 2.200,00 EUR Commissioning Turbidímetro ULTRATURB sc Con el servicio de Puesta en Marcha de Hach recibirá funcionalidad total y un rendimiento óptimo de su instrumento desde el principio. Además de la Puesta en Marcha, formación y capacitación de su	550,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		personal de operación, la garantía estandar de 24 meses desde la fecha de entrega, comienza a contar desde la fecha de puesta en marcha. La cuota cubre: • Tarea de puesta en marcha • Gastos de desplazamiento		
BJMK_090003	ut	S-XCOMM-CL17SC Commissioning CL17sc Colorim. Chlorine Analyser Inclou posada en marxa i desplaçaments.:	828,00000	€
BJMK_090004	ut	S-XCOMM-3798CON 4.00 1.892,00 EUR Commissioning 3798 Con el servicio de Puesta en Marcha de Hach recibirá funcionalidad total y un rendimiento óptimo de su instrumento desde el principio. Además de la Puesta en Marcha, formación y capacitación de su personal de operación, la garantía estandar de 24 meses desde la fecha de entrega, comienza a contar desde la fecha de puesta en marcha. La cuota cubre: • Tarea de puesta en marcha • Gastos de desplazamiento	473,00000	€
BJMK_090005	ut	S-XCOMM-PHDSC 4.00 1.984,00 EUR Commissioning PHD sc Con el servicio de Puesta en Marcha de Hach recibirá funcionalidad total y un rendimiento óptimo de su instrumento desde el principio. Además de la Puesta en Marcha, formación y capacitación de su personal de operación, la garantía estandar de 24 meses desde la fecha de entrega, comienza a contar desde la fecha de puesta en marcha. La cuota cubre: • Tarea de puesta en marcha • Gastos de desplazamiento	496,00000	€
BJMK_110007	ut	Mesurador de cabal ultrasònic composat per: 1 Convertidor ultrasònic de cabal Ultraflux Minisonic o equivalent, de característiques: - Principi de mesura: ultrasons - Precisió de mesura de velocitat < ± 0,5% - Mesura de cabal bidireccional - Alta resolució de la mida de temps, 0,1 ns - Alta freqüència de mesura, amb càlcul de velocitat 10 vegades per segon - Processament de senyal digital ESC, amb control de la forma de l'eco - Mode Oscil·loscopi per a visualització del Ressò de les sondes, indicació de guanys i d'Índex de qualitat de la mesura - Data logger intern d'1 a 10 variables entre 1 segon i 1 h. Descàrrega de dades per USB. - Configuració per teclat, amb display OLED, 128x64 píxels - Comunicació digital: Modbus TCP - Ethernet i port USB - Rang d'aplicació: - Una (1) corda (fes) de mesura de velocitat - Sortides: 1 x 4-20 mA aïllada + 2 x contacte relé 1 Joc de 2 sondes externes Ultraflux referència SE_1595 o equivalent, de característiques: - Sondes externes, no requereixen perforació de canonada. Sist. NO-INTRUSIU - Per conductes de DN 100 fins a 2.500 mm en aigua neta - Ta màx: 80 oC, - Amb premsaestopes IP67 per a connexió de cable - Amb 10 m de cable de connexió per sonda - Amb suports de fixació	5.838,00000	€
BJMK_110008	UT	Posada en servei de cabalimetre per tècnic certificat per fabricant. Inclou equipaente, eines, desplaçaments, dietes i tot allò que sigui necessari. Inclou emissió de certificat de correxcta posada en servei	689,50000	€
BJMK_110009	ml	Metre extra de cable twinaxial per a connexió entre sonda i transmissor	8,79000	€
BJMK_20001	ut	Estació de monitorització completa per a aigua potable en sistemes de cloració. NTU/FTU, NO3, COT, COD, pH, EC, Temp, un paràmetre de desinfecció (1 espai lliure), Alarmes, muntat en panell amb 2 cel·les de flux, AutoBrush, tubs i accessoris completament muntats, indicador de flux i	25.202,00000	€

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		terminal amb::cube; programari de detecció d'esdeveniments inclòs. Tipus S:CAN micro::station LM-100-MICRO-L o equivalent		
BJMK_20002	ut	Profibus DP (mòdul sortida envers::cube) 16-parameters firmware. Referència D-315-OUT-PR o equivalent.	515,00000	€
BJMK_20003	ut	chlori::lyser Clor Total, 0 a 2 mg/l, amb connector. Referència E-525-1-000 o equivalent.	1.502,00000	€
BJMK_20004	ut	Cel·la de flux per a fins a 4 sensors s::can, Pom-C. Referència F-45-FOUR o equivalent.	388,00000	€
BJMK_20005	ut	Connexió del procés 12mm per a connexió de F-45-x a procés, per a aplicacions d'aigua neta. Referència F-45-PROCESS o equivalent	15,00000	€
BJMK_20006	ut	red::lyser eco, amb connector. Referència E-513-2-000 o equivalent.	761,00000	€
BJMK_20007	ut	1m cable connexió per a sensor s::can o sonda d'ió selectiu s::can. Referència C-1-010-SENSOR o equivalent.	76,00000	€
BJMK_20008	ut	Caixa de distribució per a sensors addicionals com i::scan, sensors i sondes ISE s::can (3xIP67 conex. sys plug, RS485, 12VDC) incl. cable de connexió: C-1-010-sensor. Referència C-41-HUB o equivalent.	218,00000	€
BJMK_20009	ut	Posada en marxa sistema de monitorització s::can in situ. Referència I-DEPLOYMENT o equivalent.	776,50000	€
BJMK_310001	UT	ANALITZADOR TOC ONLINE Marca SHIMADZU Model TOC-4200, referencia 641638-91107-58. Principals característiques tècniques: Tipus de mesura: mètode directe NPOC. Principi de Mesura: Oxidació per combustió catalitzada a 680oC i detecció per Infraroig no Dispersiu (NDIR) Marge de Mesura: 0-5 ppm/ 0-1000 ppm / 0-20.000 ppm (amb dilució) Reproductibilitat: menor del +/-2% del fons d'escala Estabilitat del fons d'escala: menor del +/-2% del fons d'escala/dia (temperatura ambient amb fluctuacions menors a 5oC) Estabilitat del zero: menor del +/-2% del fons d'escala/setmana Linealitat: menor del +/-2% del fons d'escala Cicle d'anàlisi: 4 minuts mínim (NPOC) Eliminació de l'IC: Acidificació i purga a la xeringa Dilució de la mostra: Dilució a la xeringa de mostra de 2 a 50 vegades independent per cada canal Calibratge automàtic	32.104,70000	€
BJMK_310002	UT	888-357 INSTALACIÓN Y MANEJO BÁSICO	3.537,45000	€
BJMK_310003	UT	641638-93186-41 SINGLE SUSPENSION SAMPLE UNIT Marca SHIMADZU	2.816,93000	€
BJMK_310005	UT	641630-00999 ABSORBEDOR DE CO2 Marca SHIMADZU	103,95000	€
BJMK_310006	UT	641630-00998SE ÁCIDO CLORHIDRICO 2 N, 250 ML. Marca SHIMADZU	30,93000	€
BJMK_310007	UT	641131481.1210 FTALATO POTASICO 500G ISO Marca SHIMADZU	156,69000	€
BJMK_410001	UT	Analitzador en continu de trihalometans (THM), marca Aqua Metrology Systems' (AMS) model THM-100 referència ASTHM-100 o equivalent. Interval de quantificació: 5-200 ?g/L THM total Precisió Total de THM: ± 10% Cloroform: 1? a 50 ?g/L Repetibilitat Total de THM: ± 5% Cloroform: 1? a 50 ?g/L Mida de la mostra: ~ 0,25 L.	72.450,00000	€
BJMK_410002	UT	SISTEMA DE COMPRESSIÓ, CONDICIONAMENT I CONNEXIÓ A THM-100 D'AIRE PORTATIL: - Sistema de compressió: HDS - Cabal aspirat: 330 l/min - Cabal ofert: 200 l/min - Pressió màxima: 10 bar - Nivell sonor: 80 dB	1.772,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		- Capacitat del dipòsit: 24 l - Potència motor: 2,3 CV - Pes: 36 kg - Dimensions: 500x560x810 mm		
BJMK_410003	UT	Consumibles i reactius necessaris per a la posada en servei	1.000,00000	€
BJMK_510001	ut	CONTROLADOR DE PERFILADOR YSI marca YSI, referència YS141041570 o equivalent,	17.755,14000	€
BJMK_510002	ut	6957 PROTECTOR DE FIBRA DE VIDRE I POLIURETÀ PER A MOTOR I CABLE. marca YSI, referència YS141041580 o equivalent,	3.328,37000	€
BJMK_510003	ut	CONNECTOR SUBAQUÀTIC PER A CABLE DE SONDA SÈRIE 6, YSI marca YSI, referència YS121031449 o equivalent,	101,99000	€
BJMK_510004	ut	ADAPTADOR EXO LINK PER ADAPTADOR SONDES EXO AMB PERFILADORS AUTOMATICS, YSI marca YSI, referència YS351060 o equivalent,	3.425,05000	€
BJMK_510005	ut	CALAIX. DIMENSIONS: 24 X 36 X 24 PER PERFILADOR FIX. marca YSI, referència YS202142 o equivalent,	555,05000	€
BJMK_510006	ut	AC/DC POWER KIT; 100-240 VAC, (20 ah Max Battery Size)´´ marca YSI, referència YS203295 o equivalent,	18,67000	€
BJMK_510007	ut	MODEM INALÀMBRIC RV50X marca YSI, referència YS5601100-00 o equivalent,	1.709,44000	€
BJMK_510008	ut	´´Turn Key, Ext Mast Antenna Kit, 10 FT.Inclous the following: -10 ft. RG8, N-N RF cable-RG58/U adapt´´ marca YSI, referència YS203292 o equivalent,	728,31000	€
BJMK_510009	ut	RODET PERFILADOR VERTICAL, DE 5 FINS A 50 M., YSI marca YSI, referència YS669501 o equivalent,	24.559,84000	€
BJMK_510010	ut	CABLE NO VENTEJAT PER A PERFILADOR AMB RECOBRIMENT, PER A APLICACIONS DE 5-50 M marca YSI, referència YS669553 o equivalent,	2.077,18000	€
BJMK_520011	ut	SONDA YSI EXO2, 100M DE PROFUNDITAT, AMB 6 PORTS PER A SENSORS I UN PER A RASPALL DE NETEJA marca YSI, referència YS599502-02 o equivalent,	10.055,50000	€
BJMK_520012	ut	SONDA DE CONDUCTIVITAT/TEMP. AMB SISTEMA DE NETEJA PER A SONDES EXO marca YSI, referència YS599827 o equivalent,	2.442,05000	€
BJMK_520013	ut	SENSOR DE pH/REDOX PER SONDES EXO, YSI marca YSI, referència YS577612 o equivalent,	1.005,55000	€
BJMK_520014	ut	SENSOR DE TORBIDESA PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599101-01 o equivalent,	2.657,53000	€
BJMK_520015	ut	SENSOR D'ALGUES TOTALS (CLOROFILA/FICOCIANINA) PER A SONDA EXO, FABRICAT EN TITÀNI, CONNECTOR RESISTENT A L'HUMITAT, YSI marca YSI, referència YS599102-01 o equivalent,´´	5.027,75000	€
BJMK_520016	ut	SENSOR fDOM PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599104-01 o equivalent,	3.870,55000	€
BJMK_520017	ut	RASPALL CENTRAL PER A NETEJA DE SENSORS DE LA SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599090-01 o equivalent,	1.795,63000	€
BJMK_520018	ut	PROTECTOR DE LA SONDA EXO2 ´´ANTI FOULING´´ YSI marca YSI, referència YS599564 o equivalent,	1.502,08000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJMK_520019	ut	SENSOR D'OXÍGEN OPTIC PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599100-01 o equivalent,	2.873,00000	€
BJMK_530020	ut	SENSOR DE NIVELL PER RADAR, RANG 0- 20 M, AMB ANTENA ESTANCA PER INTEMPERIE, WATER LOG marca YSI, referència YSNILE502 o equivalent,	4.057,56000	€
BJMK_530021	ut	CABLE RESISTENT A INTEMPERIE, 15 METRES DE LONGITUD, YSI marca YSI, referència YSH-SDI-CABLE- 15 o equivalent,	601,62000	€
BJMK_540022	ut	PROGRAMARI LOGGERNET PER EMMAGATZEMATGE DE DADES DE PERFILADOR marca YSI, referència YS200072 o equivalent,	1.531,31000	€
BJMK_540023	ut	PROGRAMARI DE CONFIGURACIÓ PER A PERFILADOR, COMPATIBLE AMB WINDOWS 2000/NT/XP/7 marca YSI, referència YS669683 o equivalent,	214,00000	€
BJMK_550024	ut	Instal·lació suport marca YSI, referència IAINSTAL·LACIÓ o equivalent,. Inclou modem 4G	6.850,00000	€
BJMK_550025	ut	Posada en marxa per part de personal d'IA marca YSI, referència IAINSTAL·LACIÓ o equivalent,	6.160,00000	€
BJMK_550026	ut	Components fondeig sonda de referència marca YSI, referència IAINSTAL·LACIÓ o equivalent,	1.200,00000	€
BJMK_60001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixació de suports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes verticals o similar.	905,04000	€
BJMK_70001	ml	Cable Hatch per a analitzados tipus sc, o rquivalent, incloent part proporcional de connectors i elements auxiliars	30,00000	€
BN241241	u	Vàlvula de soleta manual amb connexions soldades, de Polipropilè-copolímer PP-R, de diàmetre nominal 25 mm, amb eix oblic, amb dispositiu antiretorn	25,27000	€
BN316A20	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1 ",i preu alt de 64 bar de PN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	19,65000	€
BN316A21	u	´´T´´ derivació o colze	10,02000	€
BN318A20	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2 ",i preu alt de 64 bar de PN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	40,18000	€
BN3G65B0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub d'1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de teflό PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	8,65000	€
BN3G68B0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de teflό PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	17,06000	€
BN3GJ5F0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de teflό PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	22,23000	€
BN740001	ut	1. Válvula a diafragma línea sanitaria. 2. Cuerpo en Acero Inox. 316L. 3. Extremos clamp según norma BS 4825-3.	108,28000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		4. Diafragma de silicona. 5. Accionamiento manual. 6. Peso y dimensiones reducidas. 7. Fácil limpieza y montaje. 8. Pulido Sanitario (Ra = 0,8 µm). 9. Instalación bidireccional. 10. Presión de trabajo máxima 10 bar. 11. Temperatura máxima de trabajo 95 ºC. 2945 04 V.DIAFRAGMA EXT.CLAMP INOX 316 1/2´´		
BN748C20	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	827,78000	€
BN8125A0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	22,76000	€
BNF11C08	u	Pileta de Porcelna de 146x 146 REF 3215/1de vidrefoc o equivalent	65,00000	€
BNH26320	u	Bomba centrífuga monobloc de 3 m3/h de cabal, com a màxim, de pressió màxima 1,5 bar, alimentada a 220V.	205,00000	€
BNH26399	u	Bomba de cabal inferior 0,5 m3/h a una pressió 15 m.c.a. tensió de funcionament 24 Vcc amb característiques tècniques com les establertes al plec.	185,00000	€
BNHA3211	u	Bomba centrífuga vertical multietapa, roscada de diàmetre 1 1/4", pressió nominal 16 bar, motor trifàsic de 400 V i 0,55 kW a 2900 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos d'acer inox.1.4301(AISI 304)/fosa GJL-250(GG25)	931,36000	€
BNN4J913	u	Bomba submergible per a pous profunds, diàmetre del cos de la bomba de 4´´, boca d'impulsió roscada de 2´´ de diàmetre nominal, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), motor trifàsic de 400 V i una potència de 0,5 a 0,75 kW a una velocitat variable de 5740 a 8200 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cabal mig de 6 a 7 m3/h i una alçària manomètrica de 15 a 20 m.c.a.	858,45000	€
BNZ001P	ut	Filtre de micro partícules per a condicionament de mostra a l'analitzador de clor. Construït en PVC transparent, amb unions per encolar, DN 15, tipus GEORG FISCHER 305 192305349 o similar	24,16000	€
BNZ002P	ut	Rotámetro versión corta Flotador PVDF con imán Con manguito encolable PVC-U ISO/DIN SK 610 con contacto auxiliar de indicación de caudal mínimo para protección de analizador de cloro DN 15 GEORG FISCHER o similar	120,30000	€
BNZ004P	UT	Vàlvula reductora pressió 1/2´´ roscada, de la sèrie Rinox, de Genebre	51,78000	€
BP4A5420	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 4 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,24000	€
BP4AJJ20	u	Cable de xarxa de fibra òptica amb fibra multimode 50/125, connector LC/LC duplex, de 2 m de llargària Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	10,37000	€

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**169,14000**	**€**

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 24,18000	=	25,38900	
		Subtotal:				25,38900	25,38900
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 1,93000	=	1,39925	
		Subtotal:				1,39925	1,39925
Materials							
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	400,000	x 0,22000	=	88,00000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 120,01000	=	24,00200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x 19,45000	=	29,75850	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,69000	=	0,33800	
		Subtotal:				142,09850	142,09850
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,25389
		COST DIRECTE					169,14064
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**169,14064**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**39318111**	m2	Ferm semirígid per a trànsit pesat T42 format per paviment de mescla bituminosa en calent de 7 cm, amb capa de trànsit de mescla bituminosa discontínua BBTM de 2 cm, capa intermèdia de mescla bituminosa contínua AC de 5 cm, amb base de sòl-ciment sobre esplanada E1, secció del ferm 4212 segons la DGC 6.1-IC/2003	**Rend.: 1,000**	**24,33 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra									
	G9351425	m3	Base de sòl-ciment SC20 elaborat a central, amb una dotació de 3% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM	0,250	x	41,69206	=	10,42302	
	G9H11C52	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada	0,115	x	66,33650	=	7,62870	
	G9H31351	m2	Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 8B B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític, per a una capa de trànsit de 2 cm de gruix	1,000	x	3,26699	=	3,26699	
	G9J12E00	t	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP	0,0012	x	340,64540	=	0,40877	
	G9J13J00	t	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH	0,0007	x	560,99540	=	0,39270	
						Subtotal:		22,12018	22,12018
								COST DIRECTE	22,12018
								DESPESES INDIRECTES 10,00 %	2,21202
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**24,33220**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	**E222B432**	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**	**9,98 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,160	/R x	56,69000	=	9,07040	
						Subtotal:		9,07040	9,07040
								COST DIRECTE	9,07040
								DESPESES INDIRECTES 10,00 %	0,90704
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**9,97744**

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	**E225277F**	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	**Rend.: 1,000**	**18,20 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	24,18000	=	12,09000	
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	23,28000	=	0,46560	
						Subtotal:		12,55560	12,55560
Maquinària									
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,500	/R x	6,04000	=	3,02000	
	C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,016	/R x	48,82000	=	0,78112	
						Subtotal:		3,80112	3,80112
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,18833
								COST DIRECTE	16,54505
								DESPESES INDIRECTES 10,00 %	1,65451
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**18,19956**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	**E618562K**	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**Rend.: 1,000**	**40,87 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,28000	=	5,82000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,99000	=	13,99500	
						Subtotal:		19,81500	19,81500
Materials									
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0149	x	169,14064	=	2,52020	
	B0E244L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,137	x	1,18000	=	14,32166	
						Subtotal:		16,84186	16,84186
								DESPESES AUXILIARS 2,50 %	0,49538
								COST DIRECTE	37,15224
								DESPESES INDIRECTES 10,00 %	3,71522
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**40,86746**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	E86A5MB6	m2	Folrat de parament vertical amb planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 2 mm de gruix, acabat abrillantat i treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**	**74,66 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	24,94000	=	7,48200	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,300	/R x	28,44000	=	8,53200	
					Subtotal:			16,01400	16,01400
Materials									
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,093	x	3,31000	=	0,30783	
	B8635MB6	m2	Planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 2 mm de gruix, acabat abrillantat i treballat al taller	1,050	x	44,58000	=	46,80900	
	B83ZA700	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra m2 de superfície a aplacar d'acord amb la DT.	1,660	x	1,41000	=	2,34060	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	12,000	x	0,18000	=	2,16000	
					Subtotal:			51,61743	51,61743
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,24021
			COST DIRECTE						67,87164
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			6,78716
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**74,65880**

P-5	**EF433542**	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**	**23,20 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,077	/R x	28,94000	=	2,22838	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,077	/R x	24,86000	=	1,91422	

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

					Subtotal:			4,14260	4,14260
Materials									
	BFW43310	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, amb junt metàl·lic bicònic, de 10 mm de diàmetre, per a unió a compressió i pressió mitjana Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,300	x 16,31000	=	4,89300	
	BF433540	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, segons UNE-EN 10216-5	1,020	x 8,05000	=	8,21100	
	B0A77500	u	Abraçadora de polipropilè reforçada amb plaques d'acer inoxidable, de 10 mm de diàmetre interior	0,700	x 5,40000	=	3,78000	
					Subtotal:		16,88400	16,88400	
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,06214
			COST DIRECTE						21,08874
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			2,10887
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,19761**

P-6	**EGE1D122**	u	Mòdul fotovoltaic policristal·lí per a instal·lació aïllada, potència de pic 125 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 12,6%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**	**365,31 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,500	/R x	24,81000	=	37,21500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	28,94000	=	43,41000	
					Subtotal:			80,62500	80,62500
Materials									
	BGES1210	u	Estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana	1,000	x	50,22000	=	50,22000	
	BGE1D121	u	Mòdul fotovoltaic policristal·lí per a instal·lació aïllada, potència de pic 125 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 12,6%	1,000	x	190,18000	=	190,18000	
	BGWE1000	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000	x	9,87000	=	9,87000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	250,27000	250,27000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		1,20938
			COST DIRECTE		332,10438
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %		33,21044
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**365,31481**

P-7 **EGE51121** u Kit bateria estacionaria per a instal·lació fotovoltaica de 12 V, amb 6 mòduls de bateria estacionaria per a instal·lació fotovoltaica tipus OPzV, amb electròlit de gel, de 2 V de tensió nominal i 370 A·h C100, hermètica i lliure de manteniment, elèctrode positiu tubular, cos d'ABS, alta estabilitat als cicles de càrrega i descàrrega, instal·lades i amb connectors entre bateries **Rend.: 1,000** **1.323,07** **€**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,000	/R x 24,81000 =	49,62000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x 28,94000 =	57,88000	
					Subtotal:	107,50000	107,50000
Materials							
	BGE51220	u	Bateria estacionaria per a instal·lació fotovoltaica tipus OPzV, amb electròlit de gel, de 2 V de tensió nominal i 370 A·h C100, hermètica i lliure de manteniment, elèctrode positiu tubular, cos d'ABS, alta estabilitat als cicles de càrrega i descàrrega	6,000	x 182,28000 =	1.093,68000	
					Subtotal:	1.093,68000	1.093,68000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %				1,61250
			COST DIRECTE				1.202,79250
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %				120,27925
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.323,07175**

P-8 **EJ13001P** u Pileta de porcellana esmaltada, raconer, de costat 146mm, de color blanc, col·locat amb suports murals, marca Vidrafoc model 3215/1 o equivalent. **Rend.: 1,000** **42,60** **€**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,075	/R x 24,81000 =	1,86075	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x 28,94000 =	8,68200	
					Subtotal:	10,54275	10,54275
Materials							
	BJ13001P	ut	Pileta de porcellana de dimensions 146x146mm, marca Vidrafoc, model 3215/1 o equivalent	1,000	x 27,56000 =	27,56000	

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra 0,025 x 18,67000 = 0,46675		
			Subtotal:	28,02675	28,02675
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,15814
			COST DIRECTE		38,72764
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %		3,87276
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,60041**

P-9 **EN314A24** u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **94,34** **€**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 28,94000 =	7,23500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x 24,86000 =	6,21500	
					Subtotal:	13,45000	13,45000
Materials							
	BG1B0498	U	Vàlvula esfera 3 piezas extremos clamp. Const. acero inox. CF8M (316) microfusión. Asientos integrales y juntas eje: PTFE PN-25 (400 wog). Temp. -25ºC +180ºC. Mando manual por palanca con bloqueo de seguridad. Montaje directo S/ISO 5211. Genebre 2933 04.	1,000	x 72,11000 =	72,11000	
					Subtotal:	72,11000	72,11000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,20175
			COST DIRECTE				85,76175
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %				8,57618
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**94,33793**

P-10 **EN31600** u Accesori de muntatgede 1/2 in, acer inoxidable 316, sigui maneguet, T, colze, reducció o qualsevol altres **Rend.: 1,000** **17,03** **€**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x 28,94000 =	2,89400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x 24,86000 =	2,48600	
					Subtotal:	5,38000	5,38000
Materials							
	BN316A21	u	´´T´´ derivació o colze	1,000	x 10,02000 =	10,02000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:	10,02000	10,02000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,08070
				COST DIRECTE		15,48070
				DESPESES INDIRECTES 10,00 %		1,54807
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,02877**

P-11 **ENH26327** u Bomba centrífuga monobloc de 3 m3/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 1,5 bar, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **373,43** **€**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x 24,86000 =	49,72000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x 28,94000 =	57,88000	
					Subtotal:	107,60000	107,60000
Materials							
	BNH26320	u	Bomba centrífuga monobloc de 3 m3/h de cabal, com a màxim, de pressió màxima 1,5 bar, alimentada a 220V.	1,000	x 205,00000 =	205,00000	
	BN241241	u	Vàlvula de soleta manual amb connexions soldades, de Polipropilè-copolímer PP-R, de diàmetre nominal 25 mm, amb eix oblic, amb dispositiu antiretorn	1,000	x 25,27000 =	25,27000	
					Subtotal:	230,27000	230,27000
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		1,61400
					COST DIRECTE		339,48400
					DESPESES INDIRECTES 10,00 %		33,94840
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**373,43240**

P-12 **ENH26399** u Bomba centrífuga monobloc de <0,5 m3/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 1,5 bar, tensió de servei 24 Vcc i muntada superficialment amb característiques com les especificades al plec. **Rend.: 1,000** **351,43** **€**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x 28,94000 =	57,88000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x 24,86000 =	49,72000	
					Subtotal:	107,60000	107,60000
Materials							
	BN241241	u	Vàlvula de soleta manual amb connexions soldades, de Polipropilè-copolímer PP-R, de diàmetre nominal 25 mm, amb eix oblic, amb dispositiu antiretorn	1,000	x 25,27000 =	25,27000	
	BNH26399	u	Bomba de cabal inferior 0,5 m3/h a una pressió 15 m.c.a. tensió de funcionament 24 Vcc amb característiques tècniques com les establertes al plec.	1,000	x 185,00000 =	185,00000	
					Subtotal:	210,27000	210,27000

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		1,61400
				COST DIRECTE		319,48400
				DESPESES INDIRECTES 10,00 %		31,94840
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**351,43240**

P-13 **FDDZS03P** m Subministrament i col·locació d'escala de gat, sense guardacòs de protecció, fixa, en acer galvanitzat i amb passamans, amb un ample de graó de 420 mm interior, tubulars laterals de 80x40x4 mm, alçada de graons d'entre 300 a 350 mm, suports verticals en passamans de 60x5/6 mm. Inclou tots l'obra civil i mecànica per deixar-la totalment col·locada i instal·lada. **Rend.: 1,000** **293,14** **€**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,650	/R x 28,94000 =	18,81100	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,650	/R x 24,86000 =	16,15900	
					Subtotal:	34,97000	34,97000
Materials							
	BDDZS03P	m	Escala de gat, sense guardacòs de protecció, fixa, en acer galvanitzat i amb passamans, amb un ample de graó de 420 mm interior, tubulars laterals de 80x40x4 mm, alçada de graons d'entre 300 a 350 mm, suports verticals en passamans de 60x5/6 mm.	1,000	x 231,00000 =	231,00000	
					Subtotal:	231,00000	231,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,52455
					COST DIRECTE		266,49455
					DESPESES INDIRECTES 10,00 %		26,64946
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**293,14401**

P-14 **G2194XK1** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **15,12** **€**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,384	/R x 24,18000 =	9,28512	
					Subtotal:	9,28512	9,28512
Maquinària							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,192	/R x 17,21000 =	3,30432	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,018	/R x 56,69000 =	1,02042	
					Subtotal:	4,32474	4,32474

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13928
			COST DIRECTE			13,74914
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,37491
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,12405**

P-15 G21D002P u Retirada d'escalera i barana existents a passera de religa per a encabir modificació de religa. **Rend.: 1,000** **283,11 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,94000	=	57,88000	
			Subtotal:					57,88000	57,88000
Materials									
	BDKZU570	m	Guarda cos de protecció per a escales de gat d'acer galvanitzat format per anells circulars de 700 mm de diàmetre cada 900/1000 mm i entre 5 i 7 pletines verticals de passamà.	2,000	x	99,31000	=	198,62000	
			Subtotal:					198,62000	198,62000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,86820
			COST DIRECTE						257,36820
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %					25,73682
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**283,10502**

P-16 G21YB220 u Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **105,59 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500	/R x	24,18000	=	36,27000	
			Subtotal:					36,27000	36,27000
Maquinària									
	CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	1,500	/R x	39,45000	=	59,17500	
			Subtotal:					59,17500	59,17500
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,54405
			COST DIRECTE						95,98905
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %					9,59891
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**105,58796**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

P-17 G21YB222 u Picatge en tuberia d'acer o polietilè amb rosca de 1/2´´ i vàlvula de bola d'acer inox d'aillament. **Rend.: 1,000** **143,32 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	24,18000	=	72,54000	
			Subtotal:					72,54000	72,54000
Maquinària									
	CF211208	h	Equip de Taladro amb broca per acer de 1/2´´	1,000	/R x	18,00000	=	18,00000	
	C200P100	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura de pern connector tipus Nelson per a xapa col·laborant	1,000	/R x	19,01000	=	19,01000	
			Subtotal:					37,01000	37,01000
Materials									
	BN316A20	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1 ",i preu alt de 64 bar de PN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	19,65000	=	19,65000	
			Subtotal:					19,65000	19,65000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					1,08810
			COST DIRECTE						130,28810
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %					13,02881
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**143,31691**

P-18 G2225432 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **17,26 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,201	/R x	23,28000	=	4,67928	
			Subtotal:					4,67928	4,67928
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193	/R x	56,69000	=	10,94117	
			Subtotal:					10,94117	10,94117
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,07019
			COST DIRECTE						15,69064
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %					1,56906
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,25970**

P-19 G2285H0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **54,23 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x 24,18000	=	4,83600	
					Subtotal:		4,83600	4,83600
Maquinària								
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x 5,96000	=	1,19200	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1449	/R x 56,69000	=	8,21438	
					Subtotal:		9,40638	9,40638
Materials								
	B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	1,700	x 20,58000	=	34,98600	
					Subtotal:		34,98600	34,98600
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,07254
				COST DIRECTE				49,30092
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			4,93009
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**54,23101**

P-20 **G2358355** u Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat **Rend.: 1,000** **210,23** **€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,300	/R x 27,99000	=	92,36700	
	A0140000	h	Manobre	1,700	/R x 23,28000	=	39,57600	
					Subtotal:		131,94300	131,94300
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x 1,69000	=	0,00169	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x 120,01000	=	0,38403	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0588	x 59,55000	=	3,50154	
	B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	73,337	x 0,34000	=	24,93458	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,062	x 169,14064	=	10,48672	
	BD3Z2665	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 60x60x5 cm	1,000	x 17,89000	=	17,89000	
					Subtotal:		57,19856	57,19856

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,97915
	COST DIRECTE			191,12071
	DESPESES INDIRECTES	10,00 %		19,11207
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**210,23278**

P-21 **G45CJ814** m3 Formigó per a lloses autocompactant, HAF-25/AC/12/IIa, amb additiu superplastificant, amb addició de fibres d'acer, grandària màxima del granulat 12 mm, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **130,58** **€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,256	/R x 23,28000	=	5,95968	
					Subtotal:		5,95968	5,95968
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,130	/R x 169,91000	=	22,08830	
					Subtotal:		22,08830	22,08830
Materials								
	B067260F	m3	Formigó autocompactant HAF-25/AC/12/IIa, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu superplastificant, apte per a classe d'exposició IIa, amb addició de fibres d'acer	1,020	x 88,74000	=	90,51480	
					Subtotal:		90,51480	90,51480
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,14899
				COST DIRECTE				118,71177
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			11,87118
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**130,58295**

P-22 **G4DC1D02** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **47,60** **€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,720	/R x 27,99000	=	20,15280	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,630	/R x 24,86000	=	15,66180	
					Subtotal:		35,81460	35,81460
Materials								
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x 49,43000	=	0,74639	
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x 4,09000	=	4,49900	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x 306,52000	=	0,58239	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x 0,43000	=	0,42570	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x 1,48000	=	0,14904	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,060	x 2,70000	=	0,16200	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	6,56452	6,56452
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %		0,89537
			COST DIRECTE		43,27449
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %		4,32745
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,60193**

P-23 **G4R12065** kg Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a estructures, en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent al teòric, cal l'acceptació expresa de la DF Aquests criteris inclouen la pèrdua de material corresponent a retalls. **Rend.: 1,000** **7,09 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,020	/R x 24,94000	=	0,49880	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,020	/R x 28,46000	=	0,56920	
					Subtotal:		1,06800	1,06800
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020	/R x 3,37000	=	0,06740	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,020	/R x 9,31000	=	0,18620	
					Subtotal:		0,25360	0,25360
Materials								
	B4R12061	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 5,10000	=	5,10000	
					Subtotal:		5,10000	5,10000
					DESPESES AUXILIARS 2,50 %			0,02670
					COST DIRECTE			6,44830
					DESPESES INDIRECTES 10,00 %			0,64483
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,09313**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	G9351425	m3	Base de sòl-ciment SC20 elaborat a central, amb una dotació de 3% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM	**Rend.: 1,000**	**45,86 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,090	/R x 23,28000	=	2,09520	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,018	/R x 27,99000	=	0,50382	
					Subtotal:		2,59902	2,59902
Maquinària								
	C1709G00	h	Estenedora de granulat	0,018	/R x 43,76000	=	0,78768	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,002	/R x 48,37000	=	0,09674	
	C13350E0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,018	/R x 84,41000	=	1,51938	
					Subtotal:		2,40380	2,40380
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,025	x 1,69000	=	0,04225	
	B0381221	m3	Conglomerat de sòl-ciment SC20, amb una dotació de 3% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, elaborat a central	1,100	x 33,28000	=	36,60800	
					Subtotal:		36,65025	36,65025
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,03899
					COST DIRECTE			41,69206
					DESPESES INDIRECTES 10,00 %			4,16921
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,86126**

G9H11C52	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada	**Rend.: 1,000**	**72,97 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,072	/R x 23,28000	=	1,67616	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x 27,99000	=	0,44784	
					Subtotal:		2,12400	2,12400
Maquinària								
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x 59,63000	=	0,47704	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x 75,00000	=	0,75000	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x 68,36000	=	0,68360	
					Subtotal:		1,91064	1,91064
Materials								
	B9H11C52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	1,000	x 62,27000	=	62,27000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	62,27000	62,27000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,03186
			COST DIRECTE		66,33650
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %		6,63365
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72,97015**

G9H31351 m2 Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 8B B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític, per a una capa de trànsit de 2 cm de gruix **Rend.: 1,000** **3,59 €**

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0140000	h	Manobre	0,002	/R x 23,28000 =	0,04656	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,001	/R x 27,99000 =	0,02799	
				Subtotal:	0,07455	0,07455
Maquinària						
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0005	/R x 75,00000 =	0,03750	
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,0005	/R x 68,36000 =	0,03418	
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,0005	/R x 59,63000 =	0,02982	
				Subtotal:	0,10150	0,10150
Materials						
B9H31351	t	Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 8B B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític	0,046	x 67,17000 =	3,08982	
				Subtotal:	3,08982	3,08982
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,00112
				COST DIRECTE		3,26699
				DESPESES INDIRECTES 10,00 %		0,32670
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,59369**

G9J12E00 t Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP **Rend.: 1,000** **374,71 €**

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 24,18000 =	48,36000	
				Subtotal:	48,36000	48,36000
Maquinària						
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,700	/R x 30,80000 =	21,56000	
				Subtotal:	21,56000	21,56000
Materials						
B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1.000,000	x 0,27000 =	270,00000	

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	270,00000	270,00000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,72540
			COST DIRECTE		340,64540
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %		34,06454
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**374,70994**

G9J13J00 t Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH **Rend.: 1,000** **617,09 €**

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 24,18000 =	48,36000	
				Subtotal:	48,36000	48,36000
Maquinària						
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	5,000	/R x 46,07000 =	230,35000	
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,700	/R x 30,80000 =	21,56000	
				Subtotal:	251,91000	251,91000
Materials						
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1.000,000	x 0,26000 =	260,00000	
				Subtotal:	260,00000	260,00000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,72540
				COST DIRECTE		560,99540
				DESPESES INDIRECTES 10,00 %		56,09954
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**617,09494**

P-24 **GB131TCP** m Subministrament i col·locació de barana fixa d'alumini anoditzat de 100 cm d'altura, amb entornpeu i llistó intermig complint el RD 486/1997 model Sati France. Inclou tota l'obra civil i mecànica per deixar-la totalment instal·lada. **Rend.: 0,292** **214,42 €**

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x 24,86000 =	12,77055	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x 28,94000 =	14,86644	
				Subtotal:	27,63699	27,63699
Materials						
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x 4,88000 =	19,52000	
BB131TCP	m	Barana d'alumini anoditzat de 100 cm d'altura, amb entornpeu i llistó intermig complint el RD 486/1997 model Sati France.	1,000	x 147,36000 =	147,36000	
				Subtotal:	166,88000	166,88000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,41455
			COST DIRECTE		194,93154
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %	19,49315
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**214,42470**

P-25 **GFA13645** m Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. **Rend.: 1,000** **10,01** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,160	/R x	28,94000	=	4,63040	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,160	/R x	24,86000	=	3,97760	
					Subtotal:			8,60800	8,60800
Materials									
	BFA13640	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal, de 20 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	0,36000	=	0,36720	
					Subtotal:			0,36720	0,36720

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,12912
COST DIRECTE		9,10432
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,91043
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,01475**

P-26 **GFA16545** m Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. **Rend.: 1,000** **11,25** **€**

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,170	/R x	24,86000	=	4,22620	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x	28,94000	=	4,91980	
					Subtotal:			9,14600	9,14600
Materials									
	BFA16540	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	0,93000	=	0,94860	
					Subtotal:			0,94860	0,94860

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13719
COST DIRECTE		10,23179
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1,02318
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,25497**

P-27 **GFA17545** m Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. **Rend.: 1,000** **11,59** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x	28,94000	=	4,91980	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,170	/R x	24,86000	=	4,22620	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		9,14600	9,14600
Materials								
	BFA17540	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x 1,23000 =	1,25460		
					Subtotal:		1,25460	1,25460
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,13719
				COST DIRECTE				10,53779
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			1,05378
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,59157**

P-28 **GFA1F010** m Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **6,00 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,077	/R x 28,94000	=	2,22838	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,077	/R x 24,86000	=	1,91422	
					Subtotal:		4,14260	4,14260
Materials								
	BFA1F010	ML	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12	1,250	x 1,00000	=	1,25000	
					Subtotal:		1,25000	1,25000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,06214
				COST DIRECTE				5,45474
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			0,54547
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,00021**

P-29 **GFB28255** m Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 4 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **6,69 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x 28,94000	=	2,60460	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x 24,86000	=	2,23740	
					Subtotal:		4,84200	4,84200
Materials								
	BFB28250	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 4 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió	1,020	x 1,14000	=	1,16280	
					Subtotal:		1,16280	1,16280

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,07263
				COST DIRECTE				6,07743
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			0,60774
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,68517**

P-30 **GG10003** u 1011300000. Borna fusible amb LED marca Weidmüller referència WSI 6/LD 10-36V DC/AC, model 1011300000 o equivalent, muntat en perfil DIN. **Rend.: 1,000** **21,77 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x 28,94000	=	0,57880	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 24,81000	=	0,49620	
					Subtotal:		1,07500	1,07500
Materials								
	BG1W0113	u	1011300000. Weidmüller. Borna fusible amb LED	1,000	x 18,70000	=	18,70000	
					Subtotal:		18,70000	18,70000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01613
				COST DIRECTE				19,79113
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			1,97911
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,77024**

P-31 **GG10004** u 1020000000. Borna 2,5mm² marca Weidmüller referència WDU 2.5, model 1020000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. **Rend.: 1,000** **2,16 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x 28,94000	=	0,57880	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 24,81000	=	0,49620	
					Subtotal:		1,07500	1,07500
Materials								
	BG1W0200	u	1020000000. Weidmüller. Borna 2,5 mm²	1,000	x 0,87000	=	0,87000	
					Subtotal:		0,87000	0,87000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01613
				COST DIRECTE				1,96113
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			0,19611
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,15724**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-32	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	Rend.: 1,000	2,32 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 24,81000	=	0,49620	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x 28,94000	=	0,57880	
					Subtotal:		1,07500	1,07500
Materials								
	BG1W0201	u	1020100000. Weidmüller. Borna 4mm²	1,000	x 1,02000	=	1,02000	
					Subtotal:		1,02000	1,02000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01613
					COST DIRECTE			2,11113
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,21111
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,32224**

P-33	GG10007	u	1020300000. Borna 10mm² marca Weidmüller referència WDU 10, model 1020300000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	Rend.: 1,000	3,02 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x 28,94000	=	0,57880	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 24,81000	=	0,49620	
					Subtotal:		1,07500	1,07500
Materials								
	BG1W0203	u	1020300000. Weidmüller. Borna 10 mm²	1,000	x 1,65000	=	1,65000	
					Subtotal:		1,65000	1,65000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01613
					COST DIRECTE			2,74113
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,27411
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,01524**

P-34	GG10008	u	1020400000 Borna 16mm² marca Weidmüller referència WDU 16, model 1020400000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	Rend.: 1,000	3,52 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-35	GG10009	u	1020500000. Borna 35 mm² marca Weidmüller referència WDU 35, model 1020500000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	Rend.: 1,000	6,12 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x 28,94000	=	0,57880	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 24,81000	=	0,49620	
					Subtotal:		1,07500	1,07500
Materials								
	BG1W0205	u	1020500000. Weidmüller. Borna 35 mm²	1,000	x 4,47000	=	4,47000	
					Subtotal:		4,47000	4,47000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01613
					COST DIRECTE			5,56113
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,55611
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,11724**

P-36	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	Rend.: 1,000	2,16 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 24,81000	=	0,49620	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x 28,94000	=	0,57880	
					Subtotal:		1,07500	1,07500
Materials								
	BG1W0500	u	1050000000. Weidmüller. Placa final	1,000	x 0,87000	=	0,87000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	0,87000	0,87000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,01613
			COST DIRECTE		1,96113
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %		0,19611
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,15724**
P-37	**GG10013**	u	1123490000. Subministrament i muntatge Relé 24Vcc amb 2 contactes commutats marca Weidmüller referència Relé PRS 24VDC LD 2CC, model 1123490000 o equivalent, muntat i instal·lat	**Rend.: 1,000**	**14,73 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,81000	=	0,49620	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	28,94000	=	0,57880	
			Subtotal:					1,07500	1,07500
Materials									
	BG1W0013	u	1123490000. Relé 24Vcc amb 2 contactes commutats marca Weidmüller referència Relé PRS 24VDC LD 2CC, model 1123490000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	1,000	x	12,30000	=	12,30000	
			Subtotal:					12,30000	12,30000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,01613
			COST DIRECTE						13,39113
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %						1,33911
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,73024**

P-38	**GG10015**	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat	**Rend.: 1,000**	**158,53 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	28,94000	=	0,57880	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,81000	=	0,49620	
			Subtotal:					1,07500	1,07500
Materials									
	BG1W0015	u	1469490000. Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	1,000	x	143,03000	=	143,03000	

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	143,03000	143,03000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,01613
			COST DIRECTE		144,12113
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %		14,41211
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**158,53324**
P-39	**GG10021**	u	8689820000. Subministrament i muntatge Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A marca Weidmüller referència RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A, model 8689820000 o equivalent, muntat i instal·lat	**Rend.: 1,000**	**9,80 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,81000	=	0,49620	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	28,94000	=	0,57880	
			Subtotal:					1,07500	1,07500
Materials									
	BG1W0021	u	8689820000. Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A marca Weidmüller referència RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A, model 8689820000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	1,000	x	7,82000	=	7,82000	
			Subtotal:					7,82000	7,82000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,01613
			COST DIRECTE						8,91113
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %						0,89111
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,80224**

P-40	**GG10026**	u	1122770000 Subministrament i muntatge Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat marca Weidmüller referència Relé TRS 24VDC 1CO, model 1122770000 o equivalent, muntat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**11,14 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,81000	=	0,49620	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	28,94000	=	0,57880	
			Subtotal:					1,07500	1,07500
Materials									
	BG1W0026	u	1122770000 Subministrament i muntatge Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat marca Weidmüller referència Relé TRS 24VDC 1CO, model 1122770000 o equivalent	1,000	x	9,04000	=	9,04000	
			Subtotal:					9,04000	9,04000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01613
			COST DIRECTE		10,13113
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1,01311
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,14424**

P-41 **GG11111** u NSYLAMT5LD1. Subministrament i muntatge Sistema enllumentat interior d'armari marca Schneider referència Lámpara LED T5 Pequeña, model NSYLAMT5LD1 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **104,50** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 24,81000	=	3,72150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 28,94000	=	4,34100	
					Subtotal:		8,06250	8,06250
Materials								
	BG1AB012	u	NSYLAMT5LD1. Schneider Electric. Lluminària per a interior quadro tipus LED	1,000	x 86,82000	=	86,82000	
					Subtotal:		86,82000	86,82000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12094
					COST DIRECTE			95,00344
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		9,50034
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,50378**

P-42 **GG11136** ut NSYCRN88300P. Armari metàl·lic mural amb porta cega i placa de muntatge H800xW800xD300 IP66 IK10 RAL7035.ti`pus Schneider NSYCRN88300P o equivalent. **Rend.: 1,000** **753,07** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,000	/R x 24,81000	=	49,62000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x 28,94000	=	57,88000	
					Subtotal:		107,50000	107,50000
Materials								
	BG1AC001	ut	NSYCRN88300P. Armari metàl·lic mural amb porta cega i placa de muntatge H800xW800xD300 IP66 IK10 RAL7035.ti`pus Schneider NSYCRN88300P o equivalent.	1,000	x 575,50000	=	575,50000	
					Subtotal:		575,50000	575,50000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,61250
			COST DIRECTE		684,61250
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %	68,46125
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**753,07375**

P-43 **GG1137** u Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat. **Rend.: 1,000** **280,00** €

P-44 **GG1B0001** u AK5JB146. Schneider Electric. Embarrat 4P 160A x 0.47m. **Rend.: 1,000** **165,93** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 28,94000	=	14,47000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x 24,81000	=	12,40500	
					Subtotal:		26,87500	26,87500
Materials								
	BG1B023	u	AK5JB146. Schneider Electric. Embarrat 4P 160A x 0.47m.	1,000	x 123,57000	=	123,57000	
					Subtotal:		123,57000	123,57000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,40313
					COST DIRECTE			150,84813
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		15,08481
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**165,93294**

P-45 **GG21R91G** m Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. **Rend.: 1,000** **3,58** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,035	/R x 28,94000	=	1,01290	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 24,81000	=	1,24050	
					Subtotal:		2,25340	2,25340
Materials								
	BG21R910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x 0,95000	=	0,96900	
					Subtotal:		0,96900	0,96900
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03380
					COST DIRECTE			3,25620
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,32562
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,58182**

P-46 **GG22TK1K** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **4,08** **€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 24,81000	=	0,49620	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x 28,94000	=	0,95502	
					Subtotal:		1,45122	1,45122
Materials								
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 2,19000	=	2,23380	
					Subtotal:		2,23380	2,23380
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02177
					COST DIRECTE			3,70679
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,37068
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,07747**

P-47 **GG2C3E41** m Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos **Rend.: 1,000** **49,29** **€**

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.					
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,127	/R x 28,94000	=	3,67538	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,052	/R x 24,81000	=	1,29012	
					Subtotal:		4,96550	4,96550
Materials								
	BG2C30E0	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x 27,48000	=	28,02960	
	BG2Z30D0	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 100 mm d'amplària	1,020	x 11,51000	=	11,74020	
					Subtotal:		39,76980	39,76980
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07448
					COST DIRECTE			44,80978
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		4,48098
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,29076**

P-48 **GG2C4G41** m Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. **Rend.: 1,000** **75,47** **€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,127	/R x 28,94000	=	3,67538	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,052	/R x 24,81000	=	1,29012	
					Subtotal:		4,96550	4,96550
Materials								
	BG2C40G0	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x 41,20000	=	42,02400	
	BG2Z30F0	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 200 mm d'amplària	1,020	x 21,12000	=	21,54240	
					Subtotal:		63,56640	63,56640

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,07448
			COST DIRECTE			68,60638
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	6,86064
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**75,46702**

P-49 **GG31H356** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. **Rend.: 1,000** **4,60** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	28,94000	=	0,92608	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	24,81000	=	0,79392	
						Subtotal:		1,72000	1,72000
Materials									
	BG31H350	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	2,39000	=	2,43780	
						Subtotal:		2,43780	2,43780
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02580
						COST DIRECTE			4,18360
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,41836
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,60196**

P-50 **GG33A304** m Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **3,28** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,81000	=	0,37215
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,94000	=	0,43410
						Subtotal:		0,80625
Materials								
	BG33A300	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC	1,020	x	2,12000	=	2,16240
						Subtotal:		2,16240
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01209
						COST DIRECTE		2,98074
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,29807
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,27882**

P-51 **GG380702** m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **5,82** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,81000	=	2,48100	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,060	/R x	28,94000	=	1,73640	
						Subtotal:		4,21740	4,21740
Materials									
	BG380700	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	1,020	x	0,64000	=	0,65280	
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
						Subtotal:		1,01280	1,01280
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06326
						COST DIRECTE			5,29346
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,52935
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,82281**

P-52 **GG380902** m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **9,35** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,94000	=	2,89400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,81000	=	3,72150	
						Subtotal:		6,61550	6,61550
Materials									
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	1,40000	=	1,42800	
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
						Subtotal:		1,78800	1,78800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,09923
COST DIRECTE		8,50273
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,85027
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,35301**

P-53 **GG39B193** m Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RV, unipolar, de secció 1x 35 mm2, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **4,12** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,052	/R x	24,81000	=	1,29012	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	28,94000	=	1,50488	
					Subtotal:			2,79500	2,79500
Materials									
	BG39B190	m	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RV, unipolar, de secció 1x 35 mm2	1,020	x	0,89000	=	0,90780	
					Subtotal:			0,90780	0,90780

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04193
COST DIRECTE		3,74473
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,37447
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,11920**

P-54 **GG40004** u LAD703M. Subministrament i muntatge Rearme a distancia rele tèrmic 220V marca Schneider referència Rearme a distancia rele tèrmic 220V, model LAD703M o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **138,78** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,94000	=	5,78800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,81000	=	4,96200	
					Subtotal:			10,75000	10,75000
Materials									
	BG42S0000	u	LAD703M. Rearme a distancia rele tèrmic 220V marca Schneider referència Rearme a distancia rele tèrmic 220V, model LAD703M o equivalent	1,000	x	115,25000	=	115,25000	
					Subtotal:			115,25000	115,25000

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16125
COST DIRECTE		126,16125
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	12,61613
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**138,77738**

P-55 **GG40005** u LC2D09P7. Subministrament i muntatge Contactor 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència INVERSOR 9A 230V 50/60HZ, model LC2D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **188,71** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,94000	=	5,78800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,81000	=	4,96200	
					Subtotal:			10,75000	10,75000
Materials									
	BG42S0000	u	LC2D09P7. Contactor III 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència INVERSOR 9A 230V 50/60HZ, model LC2D09P7 o equivalent	1,000	x	160,64000	=	160,64000	
					Subtotal:			160,64000	160,64000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16125
COST DIRECTE		171,55125
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	17,15513
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**188,70638**

P-56 **GG40009** u LRD08. Rele tèrmic III 1-1,7 A marca Schneider referència Rele tèrmic III 2,5-4 A, model LRD08 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **100,62** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,94000	=	5,78800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,81000	=	4,96200	
					Subtotal:			10,75000	10,75000
Materials									
	BG42S0000	u	LRD08. Rele tèrmic III 1-1,7 A marca Schneider referència Rele tèrmic III 2,5-4 A, model LRD08 o equivalent	1,000	x	80,56000	=	80,56000	
					Subtotal:			80,56000	80,56000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16125
COST DIRECTE		91,47125
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	9,14713
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**100,61838**

P-57 **GG40010** u LRD07. Rele tèrmic III 1,6-2,5 A o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **100,62** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,94000	=	5,78800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,81000	=	4,96200	
					Subtotal:			10,75000	10,75000
Materials									
	BG42S0000	u	LRD07. Rele tèrmic III 1,6-2,5 A , model LRD07 o equivalent	1,000	x	80,56000	=	80,56000	
					Subtotal:			80,56000	80,56000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16125
COST DIRECTE		91,47125
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	9,14713
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**100,61838**

P-58 **GG42S000009** u RM35TF30. Subministrament i muntatge Relé detector de tensió escomesa, amb contacte auxiliar marca Schneider referència Rele tensiò TRI 380/500 V, model RM35TF30 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **246,93** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,81000	=	4,96200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,94000	=	5,78800	
					Subtotal:			10,75000	10,75000
Materials									
	BG4W0009	u	RM35TF30. Relé detector de tensió escomesa, amb contacte auxiliar marca Schneider referència Rele tensiò TRI 380/500 V, model RM35TF30 o equivalent	1,000	x	213,57000	=	213,57000	
					Subtotal:			213,57000	213,57000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16125
COST DIRECTE		224,48125
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	22,44813
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**246,92938**

P-59 **GG42S000010** u ZB4BG4. Subministrament i muntatge Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, model ZB4BG4 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **70,47** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,94000	=	5,78800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,81000	=	4,96200	
					Subtotal:			10,75000	10,75000
Materials									
	BG4W0010	u	ZB4BG4. Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, model ZB4BG4 o equivalent	1,000	x	53,15000	=	53,15000	
					Subtotal:			53,15000	53,15000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16125
COST DIRECTE		64,06125
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	6,40613
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,46738**

P-60 **GG42S000011** u ZB4BZ103. Subministrament i muntatge Cos complert amb 2 NA marca Schneider referència Cos complert amb 2 NA, model ZB4BZ103 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **30,58** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,94000	=	5,78800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,81000	=	4,96200	
					Subtotal:			10,75000	10,75000
Materials									
	BG4W0011	u	ZB4BZ103. Cos complert amb 2 NA marca Schneider referència Cos complert amb 2 NA, model ZB4BZ103 o equivalent	1,000	x	16,89000	=	16,89000	
					Subtotal:			16,89000	16,89000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16125
COST DIRECTE		27,80125
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,78013
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,58138**

P-61 **GG42S101001** u A9A15310. Endoll Shuko 220V II + T marca Schneider referència TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V, model A9A15310 o equivalent **Rend.: 1,000** **43,05** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,94000	=	10,12900	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,81000	=	4,96200	
					Subtotal:			15,09100	15,09100
Materials									
	BG415310	u	A9A15310. Schneider Electric. Endoll Schuko 230V 16A perfil Din	1,000	x	23,82000	=	23,82000	
					Subtotal:			23,82000	23,82000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22637
COST DIRECTE		39,13737
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	3,91374
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,05110**

P-62 **GG42S101002** u A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent **Rend.: 1,000** **101,85** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,94000	=	10,12900	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,81000	=	4,96200	
					Subtotal:			15,09100	15,09100
Materials									
	BG416924	u	A9A26924. Schneider Electric. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	1,000	x	77,27000	=	77,27000	
					Subtotal:			77,27000	77,27000

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22637
COST DIRECTE		92,58737
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	9,25874
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**101,84610**

P-63 **GG42S101003** u A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **190,03** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,94000	=	10,12900	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,81000	=	4,96200	
					Subtotal:			15,09100	15,09100
Materials									
	BG41S1010	u	A9F74202. Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent	1,000	x	157,44000	=	157,44000	
					Subtotal:			157,44000	157,44000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22637
COST DIRECTE		172,75737
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	17,27574
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**190,03310**

P-64 **GG42S101004** u A9F74402. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic IV 2A amb PC 10kA marca Schneider referència INT. TERMOMAGNETICO IC60N 4X2A - CURVA C, model A9F74402 o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **304,05** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,94000	=	10,12900	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,81000	=	4,96200	
					Subtotal:			15,09100	15,09100
Materials									
	BG41S1010	u	A9F74402. Magnetotèrmic IV 2A amb PC 10kA marca Schneider referència INT. TERMOMAGNETICO IC60N 4X2A - CURVA C, model A9F74402 o equivalent	1,000	x	261,09000	=	261,09000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	261,09000	261,09000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,22637
			COST DIRECTE		276,40737
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %		27,64074
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**304,04810**
P-65	**GG42S101006**	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**	**120,10 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,94000	=	10,12900	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,81000	=	4,96200	
			Subtotal:					15,09100	15,09100
Materials									
	BG41S1010	u	A9F79206. Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent	1,000	x	93,86000	=	93,86000	
			Subtotal:					93,86000	93,86000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,22637
			COST DIRECTE						109,17737
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %						10,91774
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**120,09510**

P-66	**GG42S101007**	u	A9F79210. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 10A C, model A9F79210 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000** **110,99 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,81000	=	4,96200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,94000	=	10,12900	
			Subtotal:					15,09100	15,09100
Materials									
	BG41S1010	u	A9F79210. Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 10A C, model A9F79210 o equivalent	1,000	x	85,58000	=	85,58000	

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	85,58000	85,58000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,22637
			COST DIRECTE		100,89737
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %		10,08974
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,98710**
P-67	**GG42S101008**	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**	**112,69 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,94000	=	10,12900	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,81000	=	4,96200	
			Subtotal:					15,09100	15,09100
Materials									
	BG41S1010	u	A9F79216. Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent	1,000	x	87,13000	=	87,13000	
			Subtotal:					87,13000	87,13000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,22637
			COST DIRECTE						102,44737
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %						10,24474
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**112,69210**

P-68	**GG42S101011**	u	A9F79310. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic III 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 3P 10A C, model A9F79310 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000** **154,64 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,81000	=	4,96200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,94000	=	10,12900	
			Subtotal:					15,09100	15,09100
Materials									
	BG41S1010	u	A9F79310. Magnetotèrmic III 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 3P 10A C, model A9F79310 o equivalent	1,000	x	125,26000	=	125,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	125,26000	125,26000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,22637
			COST DIRECTE		140,57737
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %		14,05774
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**154,63510**
P-69	**GG42S101014**	u	A9L40321. Protecció sobretensions tripolar 400V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 kA 460V 3P, model A9L40321 o equivalent	**Rend.: 1,000**	**445,64 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 24,81000	=	4,96200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 28,94000	=	10,12900	
					Subtotal:		15,09100	15,09100
Materials								
	BG41S1010	u	A9L40321. Protecció sobretensions tripolar 400V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 kA 460V 3P, model A9L40321 o equivalent	1,000	x 389,81000	=	389,81000	
					Subtotal:		389,81000	389,81000
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,22637
					COST DIRECTE			405,12737
					DESPESES INDIRECTES 10,00 %			40,51274
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**445,64010**

P-70	**GG42S101015**	u	A9L40501. Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 KA 350V 1P+N, model A9L40501 o equivalent	**Rend.: 1,000** **356,56 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 24,81000	=	4,96200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 28,94000	=	10,12900	
					Subtotal:		15,09100	15,09100
Materials								
	BG41S1010	u	A9L40501. Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 KA 350V 1P+N, model A9L40501 o equivalent	1,000	x 308,83000	=	308,83000	
					Subtotal:		308,83000	308,83000

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,22637
			COST DIRECTE		324,14737
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %		32,41474
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**356,56210**
P-71	**GG42S101017**	u	A9F79420. Subministrament i muntatge de Magnetotermic IV 20A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 4P 10A C, model A9F79420 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**	**190,87 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 24,81000	=	4,96200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 28,94000	=	10,12900	
					Subtotal:		15,09100	15,09100
Materials								
	BG41S1010	u	A9F79420. Magnetotermic IV 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 4P 20A C, model A9F79420 o equivalent	1,000	x 158,20000	=	158,20000	
					Subtotal:		158,20000	158,20000
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,22637
					COST DIRECTE			173,51737
					DESPESES INDIRECTES 10,00 %			17,35174
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**190,86910**

P-72	**GG42S101018**	u	A9F79425. Subministrament i muntatge de Magnetotermic IV 25A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 4P 10A C, model A9F79425 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000** **197,32 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 28,94000	=	10,12900	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 24,81000	=	4,96200	
					Subtotal:		15,09100	15,09100
Materials								
	BG41S1010	u	A9F79425. Magnetotermic IV 25A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 4P C, model A9F79425 o equivalent	1,000	x 164,06000	=	164,06000	
					Subtotal:		164,06000	164,06000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22637
COST DIRECTE		179,37737
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	17,93774
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**197,31510**

P-73 **GG42S101019** u A9F89232 Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60H 2P 2A C, model A9F89232 o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **128,35** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,81000	=	4,96200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,94000	=	10,12900	
					Subtotal:			15,09100	15,09100
Materials									
	BG419232	u	A9F89232. Schneider Electric. Interruptor automàtic iC60H 2P 32A C Pc 15KA	1,000	x	101,36000	=	101,36000	
					Subtotal:			101,36000	101,36000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22637
COST DIRECTE		116,67737
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	11,66774
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**128,34510**

P-74 **GG42S101225** u A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent **Rend.: 1,000** **356,97** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,94000	=	10,12900	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,81000	=	4,96200	
					Subtotal:			15,09100	15,09100
Materials									
	BG42S1012	UT	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent	1,000	x	308,76000	=	308,76000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
					Subtotal:			309,20000	309,20000

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22637
COST DIRECTE		324,51737
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	32,45174
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**356,96910**

P-75 **GG42S101240** u A9Q11240 Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11240 o equivalent **Rend.: 1,000** **311,84** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,94000	=	10,12900	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,81000	=	4,96200	
					Subtotal:			15,09100	15,09100
Materials									
	BG42S1012	UT	A9Q11240 Diferencial II 30mA 40A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 40A 30mA AC, model A9Q11240 o equivalent	1,000	x	267,73000	=	267,73000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
					Subtotal:			268,17000	268,17000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22637
COST DIRECTE		283,48737
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	28,34874
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**311,83610**

P-76 **GG42S101425** u A9Q11425. Diferencial IV 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 4P 25A 30mA AC, model A9Q11425 o equivalent **Rend.: 1,000** **406,76** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,94000	=	10,12900	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,81000	=	4,96200	
					Subtotal:			15,09100	15,09100
Materials									
	BG42S1014	u	A9Q11425. Diferencial IV 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 4P 25A 30mA AC, model A9Q11425 o equivalent	1,000	x	354,02000	=	354,02000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.	1,000	x	0,44000	=	0,44000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		354,46000	354,46000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22637
				COST DIRECTE			369,77737
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		36,97774
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**406,75510**
P-77	**GG42S104225**	u	A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC, model A9Q14225 o equivalent	**Rend.: 1,000**			**356,58 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 24,81000	=	4,96200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 28,94000	=	10,12900	
					Subtotal:		15,09100	15,09100
Materials								
	BG42S1042	u	A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC, model A9Q14225 o equivalent	1,000	x 308,41000	=	308,41000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.	1,000	x 0,44000	=	0,44000	
					Subtotal:		308,85000	308,85000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22637
					COST DIRECTE			324,16737
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		32,41674
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**356,58410**

P-78	**GG42S104325**	u	A9Q14325. Diferencial III 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 3P 25A 300mA AC, model A9Q14325 o equivalent	**Rend.: 1,000**	**361,39 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 28,94000	=	10,12900	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 24,81000	=	4,96200	
					Subtotal:		15,09100	15,09100
Materials								
	BG42S1043	u	A9Q14325. Diferencial III 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 3P 25A 300mA AC, model A9Q14325 o equivalent	1,000	x 312,78000	=	312,78000	

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.	1,000	x 0,44000	= 0,44000	
				Subtotal:		313,22000	313,22000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22637
				COST DIRECTE			328,53737
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		32,85374
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**361,39110**
P-79	**GG42S104440**	u	A9Q14440 Diferencial II 300mA 40A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 40A 300mA AC, model A9Q14440 o equivalent	**Rend.: 1,000**			**356,58 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 28,94000	=	10,12900	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 24,81000	=	4,96200	
					Subtotal:		15,09100	15,09100
Materials								
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.	1,000	x 0,44000	=	0,44000	
	BG42S1042	u	A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC, model A9Q14225 o equivalent	1,000	x 308,41000	=	308,41000	
					Subtotal:		308,85000	308,85000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22637
					COST DIRECTE			324,16737
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		32,41674
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**356,58410**

P-80	**GG42S105263**	u	A9V15263. Diferencial II 300mA 63A auto acoplable selectiu marca Schneider referència Vigi iC60 2P 63A 300mA-S AC, model A9V15263 o equivalent	**Rend.: 1,000**	**568,99 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 28,94000	=	10,12900	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 24,81000	=	4,96200	
					Subtotal:		15,09100	15,09100
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG42S1052	u	A9V15263. Diferencial II 300mA 63A auto acoplable selectiu marca Schneider referència Vigi iC60 2P 63A 300mA-S AC, model A9V15263 o equivalent	1,000	x 501,51000	=	501,51000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.	1,000	x 0,44000	=	0,44000	
					Subtotal:		501,95000	501,95000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,22637
				COST DIRECTE				517,26737
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			51,72674
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**568,99410**
P-81	**GG490001**	u	1351880000. Subministrament i muntatge Weidmüller. Protector sobretensions IV 400V 25kA, amb contacte auxiliar o equivalent, muntat i instal·lat	**Rend.: 1,000**			**989,70**	**€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 24,81000	=	4,96200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 28,94000	=	5,78800	
					Subtotal:		10,75000	10,75000
Materials								
	BG48W001	u	1351880000. Weidmüller. Protector sobretensions IV 400V 25kA, amb contacte auxiliar	1,000	x 888,82000	=	888,82000	
					Subtotal:		888,82000	888,82000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,16125
				COST DIRECTE				899,73125
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			89,97313
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**989,70438**

P-82	**GG4LR006**	u	1606-XLB120E. Subministrament i muntatge de alimentación eléctrica,5A,124 mm,124 mm,1,DC-OK Contacto,24VDC,120 W,39 mm marca A&B, model 1606-XLB120E o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**	**178,79**	**€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x 24,81000	=	14,88600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 28,94000	=	7,23500	
					Subtotal:		22,12100	22,12100
Materials								
	BG4LR006	u	1606-XLB120E. alimentación eléctrica,5A,124 mm,124 mm,1,DC-OK Contacto,24VDC,120 W,39 mm marca A&B, model 1606-XLB120E o equivalent	1,000	x 140,08000	=	140,08000	
					Subtotal:		140,08000	140,08000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,33182
				COST DIRECTE				162,53282
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			16,25328
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**178,78610**
P-83	**GG4LR008**	u	Subministrament i muntatge d'adaptador de comunicacions amb 2 ports Ethernet IP tipus 1734-AENTR. Rockwell. 1734 DUAL-PORT EIP ADP o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**			**366,61**	**€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,200	/R x 24,81000	=	29,77200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 28,94000	=	14,47000	
					Subtotal:		44,24200	44,24200
Materials								
	BG4LR008	u	1734-AENTR. 1734 2-Port EtherNet/IP Adapter marca A&B, model 1734-AENTR o equivalent	1,000	x 288,38000	=	288,38000	
					Subtotal:		288,38000	288,38000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,66363
				COST DIRECTE				333,28563
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			33,32856
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**366,61419**

P-84	**GG4LR009**	u	Subministrament i muntatge de mòdul d'expansió d'alimentació 24V tipus 1734-EP24DC. Rockwell. POINT I/O, MODULO EXPANSOR ALIMENTACIÓN 24VCC o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**	**157,93**	**€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x 24,81000	=	14,88600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 28,94000	=	7,23500	
					Subtotal:		22,12100	22,12100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG4LR009	u	1734-EP24DC. Rockwell. POINT I/O, MODULO EXPANSOR ALIMENTACIÓN 24VCC	1,000	x 121,12000	=	121,12000	
					Subtotal:		121,12000	121,12000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33182
					COST DIRECTE			143,57282
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		14,35728
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**157,93010**
P-85	**GG4LR010**	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 E/S 24Vcc tipus 1734-IB8. Rockwell. MODULO POINT I/O DE 8 E @ 24VCC o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**				**105,97 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x 24,81000	=	14,88600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 28,94000	=	7,23500	
					Subtotal:		22,12100	22,12100
Materials								
	BG4LR010	u	1734-IB8. POINT 8 Point Input marca A&B, model 1734-IB8 o equivalent	1,000	x 73,88000	=	73,88000	
					Subtotal:		73,88000	73,88000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33182
					COST DIRECTE			96,33282
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		9,63328
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**105,96610**
P-86	**GG4LR011**	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 entrades analògiques tipus 1734-IE8C. Rockwell. 24V DC 8 CHANNEL ANALOG CURRENT INPUT MODULE o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**				**666,42 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 28,94000	=	7,23500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x 24,81000	=	14,88600	
					Subtotal:		22,12100	22,12100
Materials								
	BG4LR011	u	1734-IE8C. Modulo,I/O Distribuida,Entrada,8 Corriente Entrada,24V DC marca A&B, model 1734-IE8C o equivalent	1,000	x 583,38000	=	583,38000	

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		583,38000	583,38000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33182
					COST DIRECTE			605,83282
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		60,58328
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**666,41610**
P-87	**GG4LR012**	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 sortides digitals tipus 1734-OB8. Rockwell. 24V DC 8 CHANNEL STANDARD SOURCE OUTPUT MODULE o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**				**144,48 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 28,94000	=	7,23500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x 24,81000	=	14,88600	
					Subtotal:		22,12100	22,12100
Materials								
	BG4LR012	u	1734-OB8. Module,Distributed I/O,Output,8 Sourcing Output,24V DC marca A&B, model 1734-OB8 o equivalent	1,000	x 108,89000	=	108,89000	
					Subtotal:		108,89000	108,89000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33182
					COST DIRECTE			131,34282
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		13,13428
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**144,47710**
P-88	**GG4LR015**	u	Subministrament i muntatge d'element de connexió 1734-TOP. Rockwell. TERMINAL ONE PIECE BASE WITH SCREW CLAMP o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**				**17,76 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 24,81000	=	4,96200	
					Subtotal:		4,96200	4,96200
Materials								
	BG4LR015	u	1734-TOP. Rockwell. TERMINAL ONE PIECE BASE WITH SCREW CLAMP	1,000	x 11,11000	=	11,11000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	11,11000	11,11000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,07443
			COST DIRECTE		16,14643
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %		1,61464
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,76107**

P-89 GG4LR018 u Subministrament, instal·lació i proves de controlador lògic tipus 1756-L82E. Rockwell. Logix5580E amb memòria de 5 Mbytes, o equivalent, totalment muntat en quadre. **Rend.: 1,000** **8.085,14 €**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,400	/R x 28,94000 =	11,57600	
			Subtotal:			11,57600	11,57600
Materials							
	BG4LR018	u	1756-L82E. Controlador Rockwell. Logix5580Eo equivalent amb memorria de 5 Mbytes	1,000	x 7.338,38000 =	7.338,38000	
			Subtotal:			7.338,38000	7.338,38000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,17364
			COST DIRECTE				7.350,12964
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %				735,01296
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8.085,14260**

P-90 GG4LR019 u 1756-PA75 Subministrament, instal·lació i proves de Font d'alimentació Rockwell. per a CONTROLLOGIX A 85/265 VCA, ((5V @ 13 Amp), o equivalent. muntat en quadre. **Rend.: 1,000** **1.068,81 €**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x 28,94000 =	9,55020	
			Subtotal:			9,55020	9,55020
Materials							
	BG4LR019	u	1756-PA75 Font d'alimentació Rockwell. per a CONTROLLOGIX A 85/265 VCA, ((5V @ 13 Amp), o equivalent.	1,000	x 961,95000 =	961,95000	
			Subtotal:			961,95000	961,95000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,14325
			COST DIRECTE		971,64345
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %		97,16435
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.068,80780**

P-91 GG4LR020 u 1756-A7 Subministrament, instal·lació i proves de Xassis per a CONTROLLOGIX 1756-A7 de 7 slots o equivalent. muntat en quadre. **Rend.: 1,000** **493,29 €**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x 28,94000 =	9,55020	
			Subtotal:			9,55020	9,55020
Materials							
	BG4LR020	u	1756-A7 Xassis per a CONTROLLOGIX de 7 slots	1,000	x 438,75000 =	438,75000	
			Subtotal:			438,75000	438,75000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,14325
			COST DIRECTE				448,44345
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %				44,84435
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**493,28780**

P-92 GG4LR025 u 1783-US8T. Subministrament i muntatge deStratix 2000 Switch, Unmanaged, 8 Copper Ports Para carril DIN,0,Ethernet,8,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F),8 - 10/100,0,0,UL, CUL, CE, EX, KC, RCM marca A&B, model 1783-US8T o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **205,42 €**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x 28,94000 =	57,88000	
			Subtotal:			57,88000	57,88000
Materials							
	BG4LR025	u	1783-US8T. Stratix 2000 Switch, Unmanaged, 8 Copper Ports Para carril DIN,0,Ethernet,8,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F),8 - 10/100,0,0,UL, CUL, CE, EX, KC, RCM marca A&B, model 1783-US8T o equivalent,	1,000	x 128,00000 =	128,00000	
			Subtotal:			128,00000	128,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,86820
			COST DIRECTE		186,74820
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %	18,67482
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**205,42302**

P-93 **GG4LR042** u 5069-L320ER. Subministrament i muntatge de CompactLogix 5380 Controller, 2MB, 16 I/Os, 40 nodes, Standard (This component has bundled items, see positional BOM.) marca A&B, model 5069-L320ER o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **3.353,12** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,94000	=	7,23500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	24,81000	=	14,88600	
			Subtotal:					22,12100	22,12100
Materials									
	BG4LR042	u	5069-L320ER. CompactLogix 5380 Controller, 2MB, 16 I/Os, 40 nodes, Standard (This component has bundled items, see positional BOM.) marca A&B, model 5069-L320ER o equivalent,	1,000	x	3.025,84000	=	3.025,84000	
			Subtotal:					3.025,84000	3.025,84000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,33182
COST DIRECTE		3.048,29282
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	304,82928
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.353,12210**

P-94 **GG4LR043** u 5069-RTB64-SCREW. Subministrament i muntatge de Bloque de terminales extraíble,CompactLogix™,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F) marca A&B, model 5069-RTB64-SCREW o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **47,91** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,94000	=	7,23500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	24,81000	=	14,88600	
			Subtotal:					22,12100	22,12100
Materials									
	BG4LR043	u	5069-RTB64-SCREW. Subministrament i muntatge de Bloque de terminales extraíble,CompactLogix™,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F) marca A&B, model 5069-RTB64-SCREW o equivalent, muntat en quadre	1,000	x	21,10000	=	21,10000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			elèctric.	

			Subtotal:	21,10000	21,10000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,33182
			COST DIRECTE		43,55282
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %	4,35528
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,90810**

P-95 **GG4LR047** u 1606-XLB240E. Subministrament i muntatge de alimentación eléctrica,240 W, 24V DC,Sin Funciones Especiales,Performance Family,Global Input Voltage marca A&B, model 1606-XLB240E o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **256,79** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,94000	=	7,23500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	24,81000	=	14,88600	
			Subtotal:					22,12100	22,12100
Materials									
	BG4LR047	u	1606-XLB240E. Font alimentación eléctrica,240 W, 24V DC,Sin Funciones Especiales,Performance Family,Global Input Voltage marca A&B, model 1606-XLB240E o equivalent, muntat en quadre elèctric.	1,000	x	210,99000	=	210,99000	
			Subtotal:					210,99000	210,99000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,33182
COST DIRECTE		233,44282
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	23,34428
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**256,78710**

P-96 **GG4LR049** u HMS-EN2PBR. Subministrament i muntatge de EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2PBR o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **1.044,86** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	24,81000	=	14,88600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,94000	=	7,23500	
			Subtotal:					22,12100	22,12100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG4LR049	u	HMS-EN2PBR. EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2PBR o equivalent,.	1,000	x 927,42000	=	927,42000	
					Subtotal:		927,42000	927,42000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,33182
				COST DIRECTE				949,87282
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			94,98728
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.044,86010**
P-97	**GG4LR051**	u	1585J-M4TBJM-2 Rockwell. Subministrament i muntatge Medios de Ethernet,RJ45,Estandar,Recto Masculino,4 conductores (2 pares),Teal UNSHLD 24AWG Highflex TPE,100BASE-TX, 100 Mbit / s,Conector RJ45,Recto Masculino,Estandar,2 Metros,Estandar Model 1585J-M4TBJM-2 Rocjwell o equivalent, , muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**				**39,51 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 24,81000	=	1,24050	
					Subtotal:		1,24050	1,24050
Materials								
	BG4LR051	u	1585J-M4TBJM-2 Medios de Ethernet,RJ45,Estandar,Recto Masculino,4 conductores (2 pares),Teal UNSHLD 24AWG Highflex TPE,100BASE-TX, 100 Mbit / s,Conector RJ45,Recto Masculino,Estandar,2 Metros,Estandar Model 1585J-M4TBJM-2 Rocjwell o equivalent,.	1,000	x 34,66000	=	34,66000	
					Subtotal:		34,66000	34,66000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01861
				COST DIRECTE				35,91911
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			3,59191
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**39,51102**
P-98	**GG4LR053**	u	1783-US6T2F Subministrament i intal·lació de switch no gestionat de 6 ports de coure 10/100/1000 i 2 ports de fibra òptica multimode Ethernet IP Gigabit tipus Stratix 2000 referència Rockwell 1783-US6T2F, o equivalent. Muntat i provat.	**Rend.: 1,000**				**511,26 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x 28,94000	=	43,41000	
					Subtotal:		43,41000	43,41000
Materials								
	BG4LR053	ut	1783-US6T2F Switch no gestionat de 6 ports de coure 10/100/1000 i 2 ports de fibra òptica multimode Ethernet IP Gigabit tipus Stratix 2000 referència Rockwell 1783-US6T2F, o equivalent.	1,000	x 421,37000	=	421,37000	
					Subtotal:		421,37000	421,37000
				COST DIRECTE				464,78000
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			46,47800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**511,25800**
P-99	**GG4LR054**	u	1756-EN2F. Subministrament i intal·lació de modul pont EtherNet 10-100M Bridge Module de port de fibra tipus Rockwell referència 1756-EN2F o equivalent.Muntat i provat.	**Rend.: 1,000**				**3.076,71 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x 28,94000	=	86,82000	
					Subtotal:		86,82000	86,82000
Materials								
	BG4LR054	ut	1756-EN2F. Modul pont EtherNet 10-100M Bridge Module de port de fibra tipus Rockwell referència 1756-EN2F o equivalent.	1,000	x 2.708,89000	=	2.708,89000	
					Subtotal:		2.708,89000	2.708,89000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,30230
				COST DIRECTE				2.797,01230
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			279,70123
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.076,71353**
P-100	**GG4LR055**	u	HMS-EN2MBR. Subministrament i muntatge de EtherNet/IP to Modbus TCP Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2MBR o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**				**1.326,03 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x 24,81000	=	14,88600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 28,94000	=	7,23500	
					Subtotal:		22,12100	22,12100

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG4LR055	u	HMS-EN2MBR. EtherNet/IP to Modbus TCP Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2MBR o equivalent,.	1,000	x 1.183,03000	=	1.183,03000	
					Subtotal:		1.183,03000	1.183,03000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33182
					COST DIRECTE			1.205,48282
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		120,54828
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.326,03110**
P-101	**GG4LR056**	u	5069-IB16. Subministrament i muntatge de mòdul de 16 entrades analògiques 24V DC tipus Rockwell. 5069-IB16, o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**				**253,26** **€**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 28,94000	=	7,23500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x 24,81000	=	14,88600	
					Subtotal:		22,12100	22,12100
Materials								
	BG4LR056	u	5069-IB16. 5069 Compact I/O 16 Channel 24VDC Sink Input Module, 100µs response, up to 500hz simple counter marca A&B, model 5069-IB16 o equivalent,.	1,000	x 207,78000	=	207,78000	
					Subtotal:		207,78000	207,78000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33182
					COST DIRECTE			230,23282
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		23,02328
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**253,25610**
P-102	**GG4LR057**	u	5069-IF8. Subministrament i muntatge de mòdul de 8 entrades analògiques tipus Rockwell. 5069-IF8,o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**				**778,15** **€**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x 24,81000	=	14,88600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 28,94000	=	7,23500	
					Subtotal:		22,12100	22,12100

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG4LR057	u	5069-IF8. 5069 Compact I/O 8 Channel Voltage/Current Analog Input Module, 16 bit resolution, 1ms channel update rate, analog scaling. marca A&B, model 5069-IF8 o equivalent,.	1,000	x 684,96000	=	684,96000	
					Subtotal:		684,96000	684,96000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33182
					COST DIRECTE			707,41282
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		70,74128
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**778,15410**
P-103	**GG4LR058**	u	5069-RTB18-SCREW. Subministrament i muntatge de Bloque de terminales extraíble,CompactLogix marca A&B, model 5069-RTB18-SCREW o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**				**78,41** **€**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x 24,81000	=	14,88600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 28,94000	=	7,23500	
					Subtotal:		22,12100	22,12100
Materials								
	BG4LR058	u	5069-RTB18-SCREW. 5069 Compact I/O 18 pins Screw type terminal block kit marca A&B, model 5069-RTB18-SCREW o equivalent,.	1,000	x 48,83000	=	48,83000	
					Subtotal:		48,83000	48,83000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33182
					COST DIRECTE			71,28282
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		7,12828
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,41110**
P-104	**GG4LR059**	u	PLX51-PBS. Subministrament i muntatge de PROFIBUS DP Slave to EtherNet/IP Gateway marca A&B, model PLX51-PBS o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**				**1.044,86** **€**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x 24,81000	=	14,88600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 28,94000	=	7,23500	
					Subtotal:		22,12100	22,12100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG4LR049	u	HMS-EN2PBR. EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2PBR o equivalent,.	1,000	x 927,42000	=	927,42000	
					Subtotal:		927,42000	927,42000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,33182
				COST DIRECTE				949,87282
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			94,98728
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.044,86010**

P-105	**GG4LR060**	u	LU9AD7. Subministrament i muntatge de Connector Profibus DP amb referència LU9AD7 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent., totalment instal·lat i posat en servei.	**Rend.: 1,000**		**86,63**	**€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x 24,81000	=	6,20250	
					Subtotal:		6,20250	6,20250
Materials								
	BG4LR060	u	LU9AD7. Connector Profibus DP amb referència LU9AD7 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent.	1,000	x 72,46000	=	72,46000	
					Subtotal:		72,46000	72,46000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,09304
				COST DIRECTE				78,75554
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			7,87555
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**86,63109**

P-106	**GG4LR061**	u	1734-485ASC Subministrament i muntatge de tarja serie RS485/RS422 tipus Rockwell. 1734-485ASC o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**		**265,50**	**€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 28,94000	=	7,23500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x 24,81000	=	14,88600	
					Subtotal:		22,12100	22,12100
Materials								
	BG4LR065	u	1734-485ASC Tarjeta RS485/RS422 amb referència 1734-485ASC de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent.	1,000	x 218,91000	=	218,91000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		218,91000	218,91000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,33182
				COST DIRECTE				241,36282
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			24,13628
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**265,49910**

P-107	**GG4LS001**	UT	Targeta Simatic S7-300 Mòdul de 16 entrades digitals , 24 Vdc amb connector de 30 pols ref 6ES7321-1BH10-0AA0 o equivalent, totalment instal·lada, incloent petit material.	**Rend.: 1,000**		**229,61**	**€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x 24,81000	=	7,44300	
					Subtotal:		7,44300	7,44300
Materials								
	BG4LS001	UT	SIMATIC S7-300, Módulo de ED SM 321, con separación galvánica, 16 ED, 24V DC, conector 20 polos. ret Referencia 6ES7321-1BH10-0AA0	1,000	x 201,18000	=	201,18000	
					Subtotal:		201,18000	201,18000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,11165
				COST DIRECTE				208,73465
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			20,87346
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**229,60811**

P-108	**GG4Z0002**	u	DF2FN80. Subministrament i muntatge Fusible 80A 22x58 gG marca Schneider referència FUSIBLE 80A 22x58 Gl, model DF2FN80 o equivalent, muntat i instal·lat	**Rend.: 1,000**		**33,33**	**€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 28,94000	=	5,78800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 24,81000	=	4,96200	
					Subtotal:		10,75000	10,75000
Materials								
	BG4Z0002	u	DF2FN80. Fusible 80A 22x58 gG marca Schneider referència FUSIBLE 80A 22x58 Gl, model DF2FN80 o equivalent	1,000	x 19,39000	=	19,39000	
					Subtotal:		19,39000	19,39000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16125
			COST DIRECTE			30,30125
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		3,03013
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,33138**
P-109	**GG4Z0003**	u	GS1KD4. Subministrament i muntatge Base portafusible 3+N 125A marca Schneider referència PORTAFUSIBLE 3P+N 125A 14x51, model GS1KD4 o equivalent, muntat i instal·lat	**Rend.: 1,000**		**335,94 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 24,81000	=	4,96200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 28,94000	=	5,78800	
					Subtotal:		10,75000	10,75000
Materials								
	BG4Z0003	u	GS1KD4. Base portafusible 3+N 125A marca Schneider referència PORTAFUSIBLE 3P+N 125A 14x51, model GS1KD4 o equivalent	1,000	x 294,49000	=	294,49000	
					Subtotal:		294,49000	294,49000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,16125
			COST DIRECTE					305,40125
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %			30,54013
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**335,94138**

P-110	**GG521412**	u	Voltímetre de ferro mòbil de corrent altern, de 240 V de mesura màxima, de 48x48 mm, amb escala 3/4 de circumferència i muntat en un armari Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.	**Rend.: 1,000**	**90,46 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x 28,94000	=	0,95502	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 24,81000	=	3,72150	
					Subtotal:		4,67652	4,67652
Materials								
	BG521412	u	Voltímetre de ferro mòbil, de corrent altern, de 240 V de mesura màxima, de 48x48 mm, amb escala 3/4 de circumferència Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element	1,000	x 77,49000	=	77,49000	

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra			
				Subtotal:	77,49000	77,49000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07015
			COST DIRECTE			82,23667
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		8,22367
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**90,46033**
	GG5CZ001P	ut	Vàlvula reductora pressió 1/2´´ roscada, de la sèrie Rinox, de Genebre	**Rend.: 1,000**	**63,42 €**	

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x 28,94000	=	5,78800	
					Subtotal:		5,78800	5,78800
Materials								
	BNZ004P	UT	Vàlvula reductora pressió 1/2´´ roscada, de la sèrie Rinox, de Genebre	1,000	x 51,78000	=	51,78000	
					Subtotal:		51,78000	51,78000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,08682
			COST DIRECTE					57,65482
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %			5,76548
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**63,42030**

P-111	**GGZ10007**	m	Subministrament i instal·lació de Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent	**Rend.: 1,000**	**8,80 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 24,81000	=	1,24050	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,010	/R x 28,94000	=	0,28940	
					Subtotal:		1,52990	1,52990
Materials								
	BGZ10002	m	Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent	1,000	x 6,45000	=	6,45000	
					Subtotal:		6,45000	6,45000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02295
			COST DIRECTE					8,00285
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %			0,80028
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,80313**

P-112	**GGZ10008**	m	Subministrament i instal·lació de Cable Modbus referencia HTG485H de la marca HAGER o equivalent	**Rend.: 1,000**	**9,89 €**

Unitats	Preu EURO	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,010	/R x 28,94000	=	0,28940	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 24,81000	=	1,24050	
					Subtotal:		1,52990	1,52990
Materials								
	BGZ10003	m	Cable Modbus referencia HTG485H de la marca HAGER o equivalent	1,000	x 7,44000	=	7,44000	
					Subtotal:		7,44000	7,44000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02295
					COST DIRECTE			8,99285
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,89928
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,89213**

P-113 GGZ10009 m Subministrament i instal·lació de Cable Industrial Ethernet Cat.7 per a us flexible; 4 parells; coberta exterior PUR amb aprovació UL, o equivalent. **Rend.: 1,000** **5,46 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,010	/R x 28,94000	=	0,28940	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 24,81000	=	1,24050	
					Subtotal:		1,52990	1,52990
Materials								
	BGZ10004	m	Cable Industrial Ethernet Cat.7 per a us flexible; 4 parells; coberta exterior PUR amb aprovació UL; estructura 4x2xAWG26/7, tipus ETHERLINE Cat.7 FLEX o equivalent.	1,000	x 3,41000	=	3,41000	
					Subtotal:		3,41000	3,41000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02295
					COST DIRECTE			4,96285
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,49628
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,45913**

P-114 GJM6U020 u Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **188,14 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x 28,94000	=	14,47000	
					Subtotal:		14,47000	14,47000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BJM6U020	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 156,35000	=	156,35000	
					Subtotal:		156,35000	156,35000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21705
					COST DIRECTE			171,03705
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		17,10371
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**188,14076**

P-115 GJMK0001 UT Terbolimetre làser de baix rang, tipus TU5300 sc, per aigua neta,versio ISO referència LXV445.99.10122 de Hach o equivalent. Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei. **Rend.: 1,000** **4.709,36 €**

Característiques
-´ Rang de mesura: ISO: de 0 a 1000 NTU / FNU / TE/F / FTU - de 0 a 250 EBC
-´ Exactitut: ±2 % de la lectura más 0,01 NTU de 0 a 40 NTU / ±10 % de lectura de 40 a 1000 NTU (ISO) en función del estándar primario de formacina
-´ Resolució 0,0001 NTU / FNU / TE/F / FTU / EBC
-´ Repetibilidat: TU5300 sc: Superior al 1 % de la lectura o ±0,002 NTU en formacina a 25°C (77 °F), el valor que sea mayor
-´ Longitud de cable a controlador SC 1 m.
- Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP

Inclou els següents accesoris
-´ Tap de calibració per a TU5300/5400, model LZY904.98.00002 de Hach o equivalent.
-´ Rasqueta de netej manual de la cubeta per a turbidímetre láser model LZY903 de Hach o equivalent.
-´ Bastonet per a neteja de compartiment de cubeta de TU5 (10 Uts.) Hach LZY910 o equivalent.

Inclou posada en marxa de turbidimetre láser en continu TU5300 sc/TU5400 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-TU53/54 de hach, o equivalent.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000	/R x 24,86000 =	124,30000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x 28,94000 =	144,70000	
					Subtotal:	269,00000	269,00000
Materials							
	BJMK_0500	ut	LZY910 Bastonet per a neteja de compartiment de cubeta de TU5 (10 Uts.)	1,000	x 20,50000 =	20,50000	
	BJMK_0100	ut	Terbolimetre làser de baix rang, tipus TU5300 sc, versio ISO referència LXV445.99.10122 de Hach o equivalent.	1,000	x 3.231,20000 =	3.231,20000	
	BJMK_0500	ut	LZY903 Rasqueta de limpieza manual de la cubeta para turbidímetros láser TU5200, TU5300 sc y TU5400 sc	1,000	x 20,50000 =	20,50000	
	BJMK_0900	ut	S-XCOMM-TU53/54. Posada en marxa de turbidimetre láser en continu TU5300 sc/TU5400 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-TU53/54 de hach, o equivalent.	1,000	x 684,00000 =	684,00000	
	BJMK_0500	ut	LZY904.98.00002. Tap de calibració per a TU5300/5400 LZY904.98.00002 o equivalent.	1,000	x 52,00000 =	52,00000	
					Subtotal:	4.008,20000	4.008,20000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		4,03500
				COST DIRECTE			4.281,23500
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		428,12350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.709,35850**

P-116 **GJMK0002** ut Subministrament, instal·lació i posada en servei de Terbolimetre de procés d'alta precisió per a la mesura en bypass de la terbolesa. Apte per utilitzar-lo en aigua de mar. Hach ULTRATURB sc LPV415.99.82001 o equivalent amb les següents característiques:
´´ Mostres amb una concentració salina de fins a 65 g/l.
´´ Principi de mesura: Pols de llum dispersa infraroja a 90° (DIN EN 27027, ISO 7027)
´´ Rang de mesura: 0,0001-1000 FNU (TE/F, NTU, FTU, EBC)
´´ Coef. de variació de procés 1% segons DIN 38402
´´ Temps de resposta 1-60 s (ajustable)
´´ Reproduïbilitat: ±0,002 NTU o bé ±1,0%
´´ Eliminació de bombolles Per mitjans físics i matemàtics
´´ Autoneteja Autoneteja mecànica
´´ Cabal de mostra Mín. 0,2 l/min, max. 6 bar (a 20°C)
´´ Temperatura de mostra Màx. 50° C
´´ Temperatura ambient +2°C a +40°C
´´ Connexió de mostra Espiga mascle per a tub 13 mm ID
´´ Longitud de cable a controlador SC 1 m.
´´ Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP

Rend.: 1,000 **6.557,75** **€**

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
			Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei.				
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x 28,94000 =	144,70000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000	/R x 24,86000 =	124,30000	
					Subtotal:	269,00000	269,00000
Materials							
	BJMK_0100	ut	Terbolimetre de procés d'alta precisió per a la mesura en bypass de la terbolesa. Apte per utilitzar-lo en aigua de mar. Hach ULTRATURB sc LPV415.99.82001 o equivalent amb les següents característiques: ´´ Mostres amb una concentració salina de fins a 65 g/l. ´´ Principi de mesura: Pols de llum dispersa infraroja a 90° (DIN EN 27027, ISO 7027) ´´ Rang de mesura: 0,0001-1000 FNU (TE/F, NTU, FTU, EBC) ´´ Coef. de variació de procés 1% segons DIN 38402 ´´ Temps de resposta 1-60 s (ajustable) ´´ Reproduïbilitat: ±0,002 NTU o bé ±1,0% ´´ Eliminació de bombolles Per mitjans físics i matemàtics ´´ Autoneteja Autoneteja mecànica ´´ Cabal de mostra Mín. 0,2 l/min, max. 6 bar (a 20°C) ´´ Temperatura de mostra Màx. 50° C ´´ Temperatura ambient +2°C a +40°C ´´ Connexió de mostra Espiga mascle per a tub 13 mm ID ´´ Longitud de cable a controlador SC 1 m. ´´ Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP	1,000	x 5.138,56000 =	5.138,56000	
	BJMK_0900	ut	S-XCOMM-ULTURB 4.00 2.200,00 EUR Commissioning Turbidímetro ULTRATURB sc Con el servicio de Puesta en Marcha de Hach recibirá funcionalidad total y un rendimiento óptimo de su instrumento desde el principio. Además de la Puesta en Marcha, formación y capacitación de su personal de operación, la garantía estandar de 24 meses desde la fecha de entrega, comienza a contar desde la fecha de puesta en marcha. La cuota cubre: • Tarea de puesta en marcha • Gastos de desplazamiento	1,000	x 550,00000 =	550,00000	
					Subtotal:	5.688,56000	5.688,56000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	4,03500
			COST DIRECTE			5.961,59500
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	596,15950
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6.557,75450**
P-117	**GJMK0003**	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'analitzador de clor en línia que utilitza la química colorimètrica DPD per mesurar el clor lliure o total a l'aigua Tipus CL17sc, referència 8574500 de Hatch o equivalent. totalment instal·lat i posat en servei, o equivalent amb les següents característiques: Dades Tècniques* ´´ Rang de mesura 0 - 10 mg/L clor residual lliure o total ´´ Exactitud ± 5 % o ± 0,04 mg/L (el que sigui més gran) de 0 a 5 mg/L Cl2. ± 10% de 5 a 10 mg/L Cl2 ´´ Límit de detecció 0,03 mg/L ´´ Temps de cicle 2,5 minuts ´´ Pressió entrada 0,3-5,2 bars subministrats al filtre a Y 0,1-0,3 bars subministrats a l'analitzador Incliou els següents accesòris: Set de reactius per a anañitzador de clor CL17/CL17sc (30 días), referència 2556900 de hatch o equivalent. Inclpu: - Tampó clor lliure Ref. 2314111 - Indicador clor lliure, Ref. 2314011 - Indicador DPD, Ref. 2297255 Inclou posada en marxa d'analitzador de clor en continu CL17 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-CL17SC de Hach, o equivalent.	**Rend.: 1,000**		**6.317,10** **€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,000	/R x 24,86000 =	149,16000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x 28,94000 =	173,64000	
					Subtotal:	322,80000	322,80000
Materials							
	BJMK_0300	ur	Set de reactius per a anañitzador de clor CL17/CL17sc (30 días), referència 2556900 de hatch o equivalent. Inclpu: - Tampó clor lliure Ref. 2314111 - Indicador clor lliure, Ref. 2314011 - Indicador DPD, Ref. 2297255	1,000	x 92,62000 =	92,62000	
	BJMK_0100	ut	Analitzador de clor en línia que utilitza la química colorimètrica DPD per mesurar el clor lliure o total a l'aigua Tipus CL17sc, referència 8574500 de Hatch o equivalent. Dades Tècniques* ´´ Rang de mesura 0 - 10 mg/L clor residual lliure o total ´´ Exactitud ± 5 % o ± 0,04 mg/L (el que sigui més gran) de 0 a 5 mg/L Cl2. ± 10% de 5 a 10 mg/L Cl2 ´´ Límit de detecció 0,03 mg/L ´´ Temps de cicle 2,5 minuts ´´ Pressió entrada 0,3-5,2 bars subministrats al filtre a Y 0,1-0,3 bars subministrats a l'analitzador	1,000	x 4.494,56000 =	4.494,56000	
	BJMK_0900	ut	S-XCOMM-CL17SC Commissioning CL17sc Colorim. Chlorine Analyser Inclou posada en marxa i desplaçaments.:	1,000	x 828,00000 =	828,00000	
					Subtotal:	5.415,18000	5.415,18000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		4,84200
			COST DIRECTE				5.742,82200
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %		574,28220
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6.317,10420**
P-118	**GJMK0004**	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de sensor de conductivitat inductiu sense elèctrodes per mesurar de manera contínua la conductivitat o resistivitat en solucions aquoses. El sensor mesura fins a 2.000.000 µS/cm i disposa d'un sensor RTD Pt 1000 integrat per compensar els canvis de temperatura del procés. Els materials de fabricació del sensor poden resistir altes pressions i temperatures. Tipus Hach 3700 sc, referència D3725E2T.99 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei. Característiques: - Rang de mesura 200 µS/cm - 2000 mS/cm - Linealitat = 1,5 mS/cm: ± 1% de la lectura < 1,5 mS/cm: ± 15 µS/cm - Temps de resposta (T90) 0,5 s - Exactitud > 500 µS/cm: ± 0,5% de la lectura < 500 µS/cm: ± 5 µS/cm - Longitud de cable 200-2000 µS/cm: màx. 61 m 2000 µS/cm - 2000 mS/cm: màx. 91 m	**Rend.: 1,000**		**2.625,82**	**€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			- Sensor de temperatura Pt1000 RTD - Sensor cable De 5 conductors amb malla, 6 m, temperatura fins a 150 °C - sensors de polipropilè i PVDF a 200 °C - sensors de PEEK i PFA - Materials en contacte amb la mostra Polipropilè , PFDF, PEEK o PFA Inclou els següents accessoris: - Adaptador en CPVC amb Té de 2´´ per a sensors 3700. Tipus Hach referència MH538N3NZ o equivalent Inclou posada en marxa de sensor de conductivitat per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-3798CON de Hach, o equivalent.					
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	28,94000 =	99,44000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	28,94000 =	115,76000	
					Subtotal:		215,20000	215,20000
Materials								
	BJMK_0100	ut	Sensor de conductivitat inductiu sense elèctrodes per mesurar de manera contínua la conductivitat o resistivitat en solucions aquoses. El sensor mesura fins a 2.000.000 µS/cm i disposa d'un sensor RTD Pt 1000 integrat per compensar els canvis de temperatura del procés. Els materials de fabricació del sensor poden resistir altes pressions i temperatures. Tipus Hach 3700 sc, referència D3725E2T.99 o equivalent. Característiques: - Rang de mesura 200 µS/cm - 2000 mS/cm - Linealitat = 1,5 mS/cm: ± 1% de la lectura < 1,5 mS/cm: ± 15 µS/cm - Temps de resposta (T90) 0,5 s - Exactitud > 500 µS/cm: ± 0,5% de la lectura < 500 µS/cm: ± 5 µS/cm - Longitud de cable 200-2000 µS/cm: màx. 61 m 2000 µS/cm - 2000 mS/cm: màx. 91 m - Sensor de temperatura Pt1000 RTD - Sensor cable De 5 conductors amb malla, 6 m, temperatura fins a 150 °C - sensors de polipropilè i PVDF a 200 °C - sensors de PEEK i PFA - Materials en contacte amb la mostra Polipropilè , PFDF, PEEK o PFA	1,000	x	1.372,00000 =	1.372,00000	
	BJMK_0900	ut	S-XCOMM-3798CON 4.00 1.892,00 EUR Commissioning 3798 Con el servicio de Puesta en Marcha de Hach recibirá funcionalidad total y un rendimiento óptimo de su instrumento desde el principio. Además de la Puesta en Marcha, formación y capacitación de su personal de operación, la garantía estandar de 24 meses desde la fecha de entrega, comienza a contar desde la fecha	1,000	x	473,00000 =	473,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			de puesta en marcha. La cuota cubre: • Tarea de puesta en marcha • Gastos de desplazamiento					
	BJMK_0600	ut	Adaptador en CPVC amb Té de 2´´ per a sensors 3700. Tipus Hach referència MH538N3NZ o equivalent	1,000	x	323,68000 =	323,68000	
						Subtotal:	2.168,68000	2.168,68000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		3,22800
						COST DIRECTE		2.387,10800
						DESPESES INDIRECTES 10,00 %		238,71080
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.625,81880**
P-119	**GJMK0005**	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de sensor diferencial digital per a la mesura de pH, Tipus Hach pHD sc referència DPD1R1.99, o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei. Característiques tècniques: - Material de l'elèctrode: Vidre, propòsit general, amb elèctrode de referència mitjançant elèctrode de pH intern i pont salí - Material de la sonda: RYTON - Rang de mesura: 0 a 14 pH - Temperatura de mostra: -5 a 50oC - Temps de resposta: pH < 5s. Temperatura < 2 min - Autodiagnòstic Control d'impedància de l'elèctrode de mesura i referència - Longitud del cable: 10 m (perllongament mitjançant cables d'extensió) - Compensació de temperatura: Automàtica, sensor NTC Inclou posada en marxa de sensor de pH per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-PHDSC de Hach, o equivalent.	**Rend.: 1,000**				**2.372,69 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x 24,86000	=	99,44000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x 28,94000	=	115,76000	
					Subtotal:		215,20000	215,20000
Materials								
	BJMK_0100	ut	Sensor diferencial digital per a la mesura de pH, Tipus Hach pHD sc referència DPD1R1.99. Característiques tècniques: - Material de l'elèctrode: Vidre, propòsit general, amb elèctrode de referència mitjançant elèctrode de pH intern i pont salí - Material de la sonda: RYTON - Cos de sonda: Convertible, dinserció o sanitari segons codi - Rang de mesura: 0 a 14 pH - Temperatura de mostra: -5 a 50oC - Temps de resposta: pH < 5s . Temperatura < 2 min - Autodiagnòstic Control d'impedància de l'elèctrode de mesura i referència - Longitud del cable: 10 m (perllongament mitjançant cables d'extensió) - Compensació de temperatura: Automàtica, sensor NTC	1,000	x 1.442,56000	=	1.442,56000	
	BJMK_0900	ut	S-XCOMM-PHDSC 4.00 1.984,00 EUR Commissioning PHD sc Con el servicio de Puesta en Marcha de Hach recibirá funcionalidad total y un rendimiento óptimo de su instrumento desde el principio. Además de la Puesta en Marcha, formación y capacitación de su personal de operación, la garantía estandar de 24 meses desde la fecha de entrega, comienza a contar desde la fecha de puesta en marcha. La cuota cubre: • Tarea de puesta en marcha • Gastos de desplazamiento	1,000	x 496,00000	=	496,00000	
					Subtotal:		1.938,56000	1.938,56000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,22800
					COST DIRECTE			2.156,98800
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		215,69880
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.372,68680**
P-120	**GJMK0006**	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de sensor diferencial digital per a la mesura d'ORP amb electrode de Pt intern en contacte amb el fluid analitzat mitjanánt pont salí, tipus Haych referència DRD1R5.99 2.00 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei. Característiques: - Material de l'elèctrode: Platí, amb sistema de referència mitjançant elèctrode de pH intern i pont salí - Material de la sonda: RYTON - Rang de mesura: -1500 mV a +1500 mV	**Rend.: 1,000**				**1.922,17** **€**

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			- Temps de resposta: ORP < 5s. Temperatura < 2 min - Autodiagnòstic Control d'impedància de l'elèctrode de mesura i referència - Longitud del cable: 10 m (admet prolongació mitjançant cables d'extensió) - Mesura de temperatura: Sensor NTC Inclou posada en marxa de sensor per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments.					
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x 24,86000	=	99,44000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x 28,94000	=	115,76000	
					Subtotal:		215,20000	215,20000
Materials								
	BJMK_0100	ut	Sensor diferencial digital per a la mesura d'ORP amb electrode de Pt intern en contacte amb el fluid analitzat mitjanánt pont salí, tipus Haych referència DRD1R5.99 2.00 o equivalent. Característiques: - Material de l'elèctrode: Platí, amb sistema de referència mitjançant elèctrode de pH intern i pont salí - Material de la sonda: RYTON - Rang de mesura: -1500 mV a +1500 mV - Temps de resposta: ORP < 5s. Temperatura < 2 min - Autodiagnòstic Control d'impedància de l'elèctrode de mesura i referència - Longitud del cable: 10 m (admet prolongació mitjançant cables d'extensió) - Mesura de temperatura: Sensor NTC	1,000	x 1.529,00000	=	1.529,00000	
					Subtotal:		1.529,00000	1.529,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,22800
					COST DIRECTE			1.747,42800
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		174,74280
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.922,17080**
P-121	**GJML0001**	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de pantalla de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV402.99.00001 o equivalent, totalment provat.	**Rend.: 1,000**				**4.081,42** **€**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x 28,94000	=	115,76000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x 24,81000	=	99,24000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		215,00000	215,00000
Materials								
	BJMK_0200	UT	mòdul de pantalla de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV402.99.00001 o equivalent	1,000	x 3.492,16000	=	3.492,16000	
					Subtotal:		3.492,16000	3.492,16000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,22500
					COST DIRECTE			3.710,38500
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		371,03850
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.081,42350**

P-122 GJML0002 ut Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de sondes de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV400.99.0E121 o equivalent, per a 4 sensors, amb 4 sortides 4-20 mA, comunicacions Profibus DP, 100-240 VCA, totalment provat. **Rend.: 1,000** **2.052,32 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x 24,81000	=	99,24000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x 28,94000	=	115,76000	
					Subtotal:		215,00000	215,00000
Materials								
	BJMK_0200	UT	Mòdul de sondes de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV400.99.0E121 o equivalent, per a 4 sensors, amb 4 sortides 4-20 mA, comunicacions Profibus DP, 100-240 VCA.	1,000	x 1.647,52000	=	1.647,52000	
					Subtotal:		1.647,52000	1.647,52000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,22500
					COST DIRECTE			1.865,74500
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		186,57450
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.052,31950**

P-123 GJMM0007 ut Subministrament, instal·lació i posada en servei de mesurador de cabal ultrasònic totalment instal·lat i posat en servei, composat per:

1 Convertidor ultrasònic de cabal Ultraflux Minisonic o equivalent, de característiques:
- Principi de mesura: ultrasons
- Precisió de mesura de velocitat < ± 0,5%
- Mesura de cabal bidireccional
- Alta resolució de la mida de temps, 0,1 ns
- Alta freqüència de mesura, amb càlcul de velocitat 10 vegades per segon
- Processament de senyal digital ESC, amb control de la forma de l'eco
- Mode Oscil·loscopi per a visualització del Ressò

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de les sondes, indicació de guanys i d'Índex de qualitat de la mesura
- Data logger intern d'1 a 10 variables entre 1 segon i 1 h. Descàrrega de dades per USB.
- Configuració per teclat, amb display OLED, 128x64 pixels
- Comunicació digital: Modbus TCP - Ethernet i port USB
- Rang d'aplicació:
- Una (1) corda (fes) de mesura de velocitat
- Sortides: 1 x 4-20 mA aïllada + 2 x contacte relé
1 Joc de 2 sondes externes Ultraflux referència SE_1595 o equivalent, de característiques:
- Sondes externes, no requereixen perforació de canonada. Sist. NO-INTRUSIU
- Per conductes de DN 100 fins a 2.500 mm en aigua neta
- Ta màx: 80 oC,
- Amb premsaestopes IP67 per a connexió de cable
- Amb 10 m de cable de connexió per sonda
- Amb suports de fixació
Inclou posada en marxa de sensor per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments.

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x 28,94000	=	231,52000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	8,000	/R x 24,86000	=	198,88000	
					Subtotal:		430,40000	430,40000
Materials								
	BJMK_1100	ut	Mesurador de cabal ultrasònic composat per:	1,000	x 5.838,00000	=	5.838,00000	

1 Convertidor ultrasònic de cabal Ultraflux Minisonic o equivalent, de característiques:
- Principi de mesura: ultrasons
- Precisió de mesura de velocitat < ± 0,5%
- Mesura de cabal bidireccional
- Alta resolució de la mida de temps, 0,1 ns
- Alta freqüència de mesura, amb càlcul de velocitat 10 vegades per segon
- Processament de senyal digital ESC, amb control de la forma de l'eco
- Mode Oscil·loscopi per a visualització del Ressò de les sondes, indicació de guanys i d'Índex de qualitat de la mesura
- Data logger intern d'1 a 10 variables entre 1 segon i 1 h. Descàrrega de dades per USB.
- Configuració per teclat, amb display OLED, 128x64 pixels
- Comunicació digital: Modbus TCP - Ethernet i port USB
- Rang d'aplicació:
- Una (1) corda (fes) de mesura de velocitat
- Sortides: 1 x 4-20 mA aïllada + 2 x contacte relé
1 Joc de 2 sondes externes Ultraflux referència SE_1595 o equivalent, de característiques:
- Sondes externes, no requereixen perforació de

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			canonada. Sist. NO-INTRUSIU - Per conductes de DN 100 fins a 2.500 mm en aigua neta - Ta màx: 80 oC, - Amb premsaestopes IP67 per a connexió de cable - Amb 10 m de cable de connexió per sonda - Amb suports de fixació					
	BJMK_1100	UT	Posada en servei de cabalimetre per tècnic certificat per fabricant. Inclou equipaente, eines, desplaçaments, dietes i tot allò que sigui necessari. Inclou emissió de certificat de correxcta posada en servei	1,000	x 689,50000	=	689,50000	
					Subtotal:		6.527,50000	6.527,50000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			6,45600
				COST DIRECTE				6.964,35600
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			696,43560
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7.660,79160**

P-124 GJMM0009 ml Metre extra de cable twinaxial per a connexió entre sonda i transmissor **Rend.: 1,000** **12,92 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x 24,81000	=	2,48100	
					Subtotal:		2,48100	2,48100
Materials								
	BJMK_1100	ml	Metre extra de cable twinaxial per a connexió entre sonda i transmissor	1,050	x 8,79000	=	9,22950	
					Subtotal:		9,22950	9,22950
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03722
				COST DIRECTE				11,74772
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			1,17477
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,92249**

P-125 GJMN0008 ut Estació de monitorització completa per a aigua potable en sistemes de cloració. NTU/FTU, NO3, COT, COD, pH, EC, Temp, un paràmetre de desinfecció (1 espai lliure), Alarmes, muntat en panell amb 2 cel·les de flux, AutoBrush, tubs i accessoris completament muntats, indicador de flux i terminal amb::cube; programari de detecció d'esdeveniments inclòs. Tipus S:CAN micro::station LM-100-MICRO-L o equivalent.
Inclou els següents accessoris:
- 1x Profibus DP (mòdul sortida envers::cube) 16-parameters firmware. Referència D-315-OUT-PR o equivalent.
- 1x chlori::lyser Clor Total, 0 a 2 mg/l, amb connector. Referència E-525-1-000 o equivalent.
- 1x Cel·la de flux per a fins a 4 sensors s::can, Pom-C. Referència F-45-FOUR o equivalent.
- 1x Connexió del procés 12mm per a connexió de F-45-x a procés, per a aplicacions d'aigua neta. **Rend.: 1,000** **32.962,99 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Referència F-45-PROCESS o equivalent. - 1x red::lyser eco, amb connector. Referència E-513-2-000 o equivalent. - 2x. 1m cable connexió per a sensor s::can o sonda d'ió selectiu s::can. Referència C-1-010-SENSOR o equivalent. - 1x Caixa de distribució per a sensors addicionals com i::scan, sensors i sondes ISE s::can (3xIP67 conex. sys plug, RS485, 12VDC) incl. cable de connexió: C-1-010-sensor. Referència C-41-HUB o equivalent. - 1x Posada en marxa sistema de monitorització s::can in situ. Referència I-DEPLOYMENT o equivalent.	

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	8,000	/R x 24,86000	=	198,88000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x 28,94000	=	231,52000	
					Subtotal:		430,40000	430,40000
Materials								
	BJMK_2000	ut	Cel·la de flux per a fins a 4 sensors s::can, Pom-C. Referència F-45-FOUR o equivalent.	1,000	x 388,00000	=	388,00000	
	BJMK_2000	ut	1m cable connexió per a sensor s::can o sonda d'ió selectiu s::can. Referència C-1-010-SENSOR o equivalent.	2,000	x 76,00000	=	152,00000	
	BJMK_2000	ut	Caixa de distribució per a sensors addicionals com i::scan, sensors i sondes ISE s::can (3xIP67 conex. sys plug, RS485, 12VDC) incl. cable de connexió: C-1-010-sensor. Referència C-41-HUB o equivalent.	1,000	x 218,00000	=	218,00000	
	BJMK_2000	ut	Posada en marxa sistema de monitorització s::can in situ. Referència I-DEPLOYMENT o equivalent.	1,000	x 776,50000	=	776,50000	
	BJMK_2000	ut	Estació de monitorització completa per a aigua potable en sistemes de cloració. NTU/FTU, NO3, COT, COD, pH, EC, Temp, un paràmetre de desinfecció (1 espai lliure), Alarmes, muntat en panell amb 2 cel·les de flux, AutoBrush, tubs i accessoris completament muntats, indicador de flux i terminal amb::cube; programari de detecció d'esdeveniments inclòs. Tipus S:CAN micro::station LM-100-MICRO-L o equivalent	1,000	x 25.202,0000	=	25.202,00000	
	BJMK_2000	ut	Profibus DP (mòdul sortida envers::cube) 16-parameters firmware. Referència D-315-OUT-PR o equivalent.	1,000	x 515,00000	=	515,00000	
	BJMK_2000	ut	chlori::lyser Clor Total, 0 a 2 mg/l, amb connector. Referència E-525-1-000 o equivalent.	1,000	x 1.502,00000	=	1.502,00000	
	BJMK_2000	ut	Connexió del procés 12mm per a connexió de F-45-x a procés, per a aplicacions d'aigua neta. Referència F-45-PROCESS o equivalent	1,000	x 15,00000	=	15,00000	
	BJMK_2000	ut	red::lyser eco, amb connector. Referència E-513-2-000 o equivalent.	1,000	x 761,00000	=	761,00000	
					Subtotal:		29.529,50000	29.529,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	6,45600
			COST DIRECTE			29.966,35600
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	2.996,63560
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32.962,99160**
P-126	**GJMO0009**	UT	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'ANALITZADOR TOC ONLINE Marca SHIMADZU Model TOC-4200, referencia 641638-91107-58, o equivalent. Principals característiques tècniques: Tipus de mesura: mètode directe NPOC. Principi de Mesura: Oxidació per combustió catalitzada a 680oC i detecció per Infraroig no Dispersiu (NDIR) Marge de Mesura: 0-5 ppm/ 0-1000 ppm / 0-20.000 ppm (amb dilució) Reproductibilitat: menor del +/-2% del fons d'escala Estabilitat del fons d'escala: menor del +/-2% del fons d'escala/dia (temperatura ambient amb fluctuacions menors a 5oC) Estabilitat del zero: menor del +/-2% del fons d'escala/setmana Linealitat: menor del +/-2% del fons d'escala Cicle d'anàlisi: 4 minuts mínim (NPOC) Eliminació de l'IC: Acidificació i purga a la xeringa Dilució de la mostra: Dilució a la xeringa de mostra de 2 a 50 vegades independent per cada canal Calibratge automàtic Imclou les següents opcions: INSTALACIÓN Y MANEJO BÁSICO Marca SHIMADZU referencia 888-357 o equivalent. SINGLE SUSPENSION SAMPLE UNIT Marca SHIMADZU referencia 641638-93186-41 o equivalent. ABSORBEDOR DE CO2 Marca SHIMADZU referencia 641630-00999 o equivalent. ÁCIDO CLORHIDRICO 2 N, 250 ML. Marca SHIMADZU referencia 641630-00998SE o equivalent. FTALATO POTASICO 500G ISO Marca SHIMADZU referencia 641131481.1210 o equivalent. Tot instal·lat i posat en servei.	**Rend.: 1,000**		**43.572,60**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	16,000	/R x 24,86000 =	397,76000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	16,000	/R x 28,94000 =	463,04000	
					Subtotal:	860,80000	860,80000
Materials							
	BJMK_3100	UT	641638-93186-41 SINGLE SUSPENSION SAMPLE UNIT Marca SHIMADZU	1,000	x 2.816,93000 =	2.816,93000	
	BJMK_3100	UT	888-357 INSTALACIÓN Y MANEJO BÁSICO	1,000	x 3.537,45000 =	3.537,45000	
	BJMK_3100	UT	641630-00999 ABSORBEDOR DE CO2 Marca SHIMADZU	1,000	x 103,95000 =	103,95000	
	BJMK_3100	UT	641630-00998SE ÁCIDO CLORHIDRICO 2 N, 250 ML. Marca SHIMADZU	1,000	x 30,93000 =	30,93000	
	BJMK_3100	UT	ANALITZADOR TOC ONLINE Marca SHIMADZU Model TOC-4200, referencia 641638-91107-58. Principals característiques tècniques: Tipus de mesura: mètode directe NPOC. Principi de Mesura: Oxidació per combustió catalitzada a 680oC i detecció per Infraroig no Dispersiu (NDIR) Marge de Mesura: 0-5 ppm/ 0-1000 ppm / 0-20.000 ppm (amb dilució) Reproductibilitat: menor del +/-2% del fons d'escala Estabilitat del fons d'escala: menor del +/-2% del fons d'escala/dia (temperatura ambient amb fluctuacions menors a 5oC) Estabilitat del zero: menor del +/-2% del fons d'escala/setmana Linealitat: menor del +/-2% del fons d'escala Cicle d'anàlisi: 4 minuts mínim (NPOC) Eliminació de l'IC: Acidificació i purga a la xeringa Dilució de la mostra: Dilució a la xeringa de mostra de 2 a 50 vegades independent per cada canal Calibratge automàtic	1,000	x 32.104,7000 =	32.104,70000	
	BJMK_3100	UT	641131481.1210 FTALATO POTASICO 500G ISO Marca SHIMADZU	1,000	x 156,69000 =	156,69000	
					Subtotal:	38.750,65000	38.750,65000
					COST DIRECTE		39.611,45000
					DESPESES INDIRECTES 10,00 %		3.961,14500
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43.572,59500**
P-127	**GJMP0010**	UT	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'analitzador en continu de trihalometans (THM), marca Aqua Metrology Systems' (AMS) model THM-100 referència ASTHM-100 o equivalent. Interval de quantificació: 5-200 ?g/L THM total Precisió Total de THM: ± 10% Cloroform: 1? a 50 ?g/L Repetibilitat Total de THM: ± 5% Cloroform: 1? a 50 ?g/L Mida de la mostra: ~ 0,25 L. Inclou els reactius que resultin necessaris per a	**Rend.: 1,000**		**82.236,62**	**€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			proves i posada en servei.					
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,000	/R x 28,94000 =	694,56000		
	A013M000	h	Ajudant muntador	24,000	/R x 24,86000 =	596,64000		
					Subtotal:	1.291,20000	1.291,20000	
Materials								
	BJMK_4100	UT	Analitzador en continu de trihalometans (THM), marca Aqua Metrology Systems' (AMS) model THM-100 referència ASTHM-100 o equivalent. Interval de quantificació: 5-200 ?g/L THM total Precisió Total de THM: ± 10% Cloroform: 1? a 50 ?g/L Repetibilitat Total de THM: ± 5% Cloroform: 1? a 50 ?g/L Mida de la mostra: ~ 0,25 L.	1,000	x 72.450,0000 =	72.450,00000		
	BJMK_4100	UT	Consumibles i reactius necessaris per a la posada en servei	1,000	x 1.000,00000 =	1.000,00000		
					Subtotal:	73.450,00000	73.450,00000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		19,36800	
					COST DIRECTE		74.760,56800	
					DESPESES INDIRECTES 10,00 %		7.476,05680	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**82.236,62480**	
P-128	**GJMP0012**	UT	Subministrament, instal·lació i posada en servei de SISTEMA DE COMPRESSIÓ, CONDICIONAMENT I CONNEXIÓ A THM-100 D'AIRE PORTATIL: - Sistema de compressió: HDS - Cabal aspirat: 330 l/min - Cabal ofert: 200 l/min - Pressió màxima: 10 bar - Nivell sonor: 80 dB - Capacitat del dipòsit: 24 l - Potència motor: 2,3 CV - Pes: 36 kg - Dimensions: 500x560x810 mm	**Rend.: 1,000**			**2.129,40**	**€**
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x 28,94000 =	86,82000		
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x 24,86000 =	74,58000		
					Subtotal:	161,40000	161,40000	
Materials								
	BJMK_4100	UT	SISTEMA DE COMPRESSIÓ, CONDICIONAMENT I CONNEXIÓ A THM-100 D'AIRE PORTATIL: - Sistema de compressió: HDS - Cabal aspirat: 330 l/min - Cabal ofert: 200 l/min - Pressió màxima: 10 bar - Nivell sonor: 80 dB - Capacitat del dipòsit: 24 l - Potència motor: 2,3 CV - Pes: 36 kg - Dimensions: 500x560x810 mm	1,000	x 1.772,00000 =	1.772,00000		
					Subtotal:	1.772,00000	1.772,00000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		2,42100	
					COST DIRECTE		1.935,82100	
					DESPESES INDIRECTES 10,00 %		193,58210	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.129,40310**	
P-129	**GJMR0011**	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de perfilador, composat per: PERFILADOR FIXE, que inclou: - CONTROLADOR DE PERFILADOR YSI marca YSI, referència YS141041570 o equivalent, - 6957 PROTECTOR DE FIBRA DE VIDRE I POLIURETÀ PER A MOTOR I CABLE. marca YSI, referència YS141041580 o equivalent, - CONNECTOR SUBAQUÀTIC PER A CABLE DE SONDA SÈRIE 6, YSI marca YSI, referència YS121031449 o equivalent, - ADAPTADOR EXO LINK PER ADAPTADOR SONDES EXO AMB PERFILADORS AUTOMATICS, YSI marca YSI, referència YS351060 o equivalent, - CALAIX. DIMENSIONS: 24 X 36 X 24 PER PERFILADOR FIX. marca YSI, referència YS202142 o equivalent, - AC/DC POWER KIT; 100-240 VAC, (20 ah Max Battery Size)´´ marca YSI, referència YS203295 o equivalent, - MODEM INALÀMBRIC RV50X marca YSI, referència YS5601100-00 o equivalent, - ´´Turn Key, Ext Mast Antenna Kit, 10 FT.Inclous the following: -10 ft. RG8, N-N RF cable-RG58/U adapt´´ marca YSI, referència YS203292 o equivalent, - RODET PERFILADOR VERTICAL, DE 5 FINS A 50 M., YSI marca YSI, referència YS669501 o equivalent, - CABLE NO VENTEJAT PER A PERFILADOR AMB RECOBRIMENT, PER A APLICACIONS DE 5-50 M marca YSI, referència YS669553 o equivalent, SONDA que inclou: - SONDA YSI EXO2, 100M DE PROFUNDITAT, AMB 6 PORTS PER A SENSORS I UN PER A	**Rend.: 1,000**			**119.116,20**	**€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

RASPALL DE NETEJA marca YSI, referència YS599502-02 o equivalent,
- SONDA DE CONDUCTIVITAT/TEMP. AMB SISTEMA DE NETEJA PER A SONDES EXO marca YSI, referència YS599827 o equivalent,
- SENSOR DE pH/REDOX PER SONDES EXO, YSI marca YSI, referència YS577612 o equivalent,
- SENSOR DE TORBIDESA PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599101-01 o equivalent,
´´- SENSOR D'ALGUES TOTALS (CLOROFILA/FICOCIANINA) PER A SONDA EXO, FABRICAT EN TITÀNI, CONNECTOR RESISTENT A L'HUMITAT, YSI marca YSI, referència YS599102-01 o equivalent,´´
- SENSOR fDOM PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599104-01 o equivalent,
- RASPALL CENTRAL PER A NETEJA DE SENSORS DE LA SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599090-01 o equivalent,
- PROTECTOR DE LA SONDA EXO2 ´´ANTI FOULING´´ YSI marca YSI, referència YS599564 o equivalent,
- SENSOR D'OXÍGEN OPTIC PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599100-01 o equivalent,

SENSOR DE NIVELL que inclou:
- SENSOR DE NIVELL PER RADAR, RANG 0- 20 M, AMB ANTENA ESTANCA PER INTEMPERIE, WATER LOG marca YSI, referència YSNILE502 o equivalent,
- CABLE RESISTENT A INTEMPERIE, 15 METRES DE LONGITUD, YSI marca YSI, referència YSH-SDI-CABLE- 15 o equivalent,

PROGRAMARI que inclou:
- PROGRAMARI LOGGERNET PER EMMAGATZEMATGE DE DADES DE PERFILADOR marca YSI, referència YS200072 o equivalent,
- PROGRAMARI DE CONFIGURACIÓ PER A PERFILADOR, COMPATIBLE AMB WINDOWS 2000/NT/XP/7 marca YSI, referència YS669683 o equivalent,

INSTAL·LACIO I POSADA EN SERVEI que inclou
- Instal·lació de perfilador, suport i mort d'estabilització
- Posada en servei per part de tècnics homologats pel fabricant dels equipaments
- Components de fondeo de la sonda de referència
- Modem 4G
- Tot allò que sigui necessari per a la total instal·lació del perfilador, les seves sondes i accessoris, inclos petit material

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	40,000	/R x	28,94000	=	1.157,60000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	40,000	/R x	24,86000	=	994,40000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	2.152,00000		2.152,00000
Materials								
	BJMK_5200	ut	SENSOR DE TORBIDESA PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599101-01 o equivalent,	1,000	x	2.657,53000	=	2.657,53000
	BJMK_5400	ut	PROGRAMARI DE CONFIGURACIÓ PER A PERFILADOR, COMPATIBLE AMB WINDOWS 2000/NT/XP/7 marca YSI, referència YS669683 o equivalent,	1,000	x	214,00000	=	214,00000
	BJMK_5100	ut	ADAPTADOR EXO LINK PER ADAPTADOR SONDES EXO AMB PERFILADORS AUTOMATICS, YSI marca YSI, referència YS351060 o equivalent,	1,000	x	3.425,05000	=	3.425,05000
	BJMK_5100	ut	CALAIX. DIMENSIONS: 24 X 36 X 24 PER PERFILADOR FIX. marca YSI, referència YS202142 o equivalent,	1,000	x	555,05000	=	555,05000
	BJMK_5200	ut	SONDA YSI EXO2, 100M DE PROFUNDITAT, AMB 6 PORTS PER A SENSORS I UN PER A RASPALL DE NETEJA marca YSI, referència YS599502-02 o equivalent,	1,000	x	10.055,5000	=	10.055,50000
	BJMK_5100	ut	´´Turn Key, Ext Mast Antenna Kit, 10 FT.Inclous the following: -10 ft. RG8, N-N RF cable-RG58/U adapt´´ marca YSI, referència YS203292 o equivalent,	1,000	x	728,31000	=	728,31000
	BJMK_5100	ut	MODEM INALÀMBRIC RV50X marca YSI, referència YS5601100-00 o equivalent,	1,000	x	1.709,44000	=	1.709,44000
	BJMK_5200	ut	PROTECTOR DE LA SONDA EXO2 ´´ANTI FOULING´´ YSI marca YSI, referència YS599564 o equivalent,	1,000	x	1.502,08000	=	1.502,08000
	BJMK_5200	ut	RASPALL CENTRAL PER A NETEJA DE SENSORS DE LA SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599090-01 o equivalent,	1,000	x	1.795,63000	=	1.795,63000
	BJMK_5200	ut	SENSOR fDOM PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599104-01 o equivalent,	1,000	x	3.870,55000	=	3.870,55000
	BJMK_5200	ut	SENSOR D'ALGUES TOTALS (CLOROFILA/FICOCIANINA) PER A SONDA EXO, FABRICAT EN TITÀNI, CONNECTOR RESISTENT A L'HUMITAT, YSI marca YSI, referència YS599102-01 o equivalent,´´	1,000	x	5.027,75000	=	5.027,75000
	BJMK_5200	ut	SENSOR DE pH/REDOX PER SONDES EXO, YSI marca YSI, referència YS577612 o equivalent,	1,000	x	1.005,55000	=	1.005,55000
	BJMK_5100	ut	CONNECTOR SUBAQUÀTIC PER A CABLE DE SONDA SÈRIE 6, YSI marca YSI, referència YS121031449 o equivalent,	1,000	x	101,99000	=	101,99000
	BJMK_5100	ut	AC/DC POWER KIT; 100-240 VAC, (20 ah Max Battery Size)´´ marca YSI, referència YS203295 o equivalent,	1,000	x	18,67000	=	18,67000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BJMK_5100	ut	6957 PROTECTOR DE FIBRA DE VIDRE I POLIURETÀ PER A MOTOR I CABLE. marca YSI, referència YS141041580 o equivalent,	1,000	x 3.328,37000 =	3.328,37000	
	BJMK_5100	ut	CONTROLADOR DE PERFILADOR YSI marca YSI, referència YS141041570 o equivalent,	1,000	x 17.755,1400 =	17.755,14000	
	BJMK_5100	ut	RODET PERFILADOR VERTICAL, DE 5 FINS A 50 M., YSI marca YSI, referència YS669501 o equivalent,	1,000	x 24.559,8400 =	24.559,84000	
	BJMK_5200	ut	SENSOR D'OXÍGEN OPTIC PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599100-01 o equivalent,	1,000	x 2.873,00000 =	2.873,00000	
	BJMK_5300	ut	CABLE RESISTENT A INTEMPERIE, 15 METRES DE LONGITUD, YSI marca YSI, referència YSH-SDI-CABLE- 15 o equivalent,	1,000	x 601,62000 =	601,62000	
	BJMK_5300	ut	SENSOR DE NIVELL PER RADAR, RANG 0- 20 M, AMB ANTENA ESTANCA PER INTEMPERIE, WATER LOG marca YSI, referència YSNILE502 o equivalent,	1,000	x 4.057,56000 =	4.057,56000	
	BJMK_5200	ut	SONDA DE CONDUCTIVITAT/TEMP. AMB SISTEMA DE NETEJA PER A SONDES EXO marca YSI, referència YS599827 o equivalent,	1,000	x 2.442,05000 =	2.442,05000	
	BJMK_5500	ut	Posada en marxa per part de personal d'IA marca YSI, referència IAINSTAL·LACIÓ o equivalent,	1,000	x 6.160,00000 =	6.160,00000	
	BJMK_5400	ut	PROGRAMARI LOGGERNET PER EMMAGATZEMATGE DE DADES DE PERFILADOR marca YSI, referència YS200072 o equivalent,	1,000	x 1.531,31000 =	1.531,31000	
	BJMK_5100	ut	CABLE NO VENTEJAT PER A PERFILADOR AMB RECOBRIMENT, PER A APLICACIONS DE 5-50 M marca YSI, referència YS669553 o equivalent,	1,000	x 2.077,18000 =	2.077,18000	
	BJMK_5500	ut	Components fondeig sonda de referència marca YSI, referència IAINSTAL·LACIÓ o equivalent,	1,000	x 1.200,00000 =	1.200,00000	
	BJMK_5500	ut	Instal·lació suport marca YSI, referència IAINSTAL·LACIÓ o equivalent,. Inclou modem 4G	1,000	x 6.850,00000 =	6.850,00000	
					Subtotal:	106.103,17000	106.103,17000
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		32,28000
					COST DIRECTE		108.287,45000
					DESPESES INDIRECTES 10,00 %		10.828,74500
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**119.116,19500**
P-130	**GJMS0001**	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixacio de siports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes o similar.	**Rend.: 1,000**		**1.055,61**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 28,94000 =	28,94000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x 24,86000 =	24,86000	
					Subtotal:	53,80000	53,80000
Materials							
	BJMK_6000	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixació de suports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes verticals o similar.	1,000	x 905,04000 =	905,04000	
					Subtotal:	905,04000	905,04000
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,80700
					COST DIRECTE		959,64700
					DESPESES INDIRECTES 10,00 %		95,96470
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.055,61170**
P-131	**GJMT0001**	ml	Cable Hatch per a analitzados tipus sc, o rquivalent, incloent part proporcional de connectors i elements auxiliars	**Rend.: 1,000**		**35,77**	**€**
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x 24,81000 =	2,48100	
					Subtotal:	2,48100	2,48100
Materials							
	BJMK_7000	ml	Cable Hatch per a analitzados tipus sc, o rquivalent, incloent part proporcional de connectors i elements auxiliars	1,000	x 30,00000 =	30,00000	
					Subtotal:	30,00000	30,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,03722
					COST DIRECTE		32,51822
					DESPESES INDIRECTES 10,00 %		3,25182
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,77004**
P-132	**GN318A24**	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**		**66,72**	**€**
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,375	/R x 24,86000 =	9,32250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x 28,94000	=	10,85250	
					Subtotal:		20,17500	20,17500
Materials								
	BN318A20	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2 ",i preu alt de 64 bar de PN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 40,18000	=	40,18000	
					Subtotal:		40,18000	40,18000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,30263
				COST DIRECTE				60,65763
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		6,06576
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**66,72339**

P-133 **GN3G65B4** u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub d'1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **32,04** **€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,375	/R x 24,86000	=	9,32250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x 28,94000	=	10,85250	
					Subtotal:		20,17500	20,17500
Materials								
	BN3G65B0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub d'1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 8,65000	=	8,65000	
					Subtotal:		8,65000	8,65000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30263
			COST DIRECTE			29,12763
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,91276
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,04039**

P-134 **GN3G68B4** u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **45,80** **€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x 28,94000	=	13,02300	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	/R x 24,86000	=	11,18700	
					Subtotal:		24,21000	24,21000
Materials								
	BN3G68B0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 17,06000	=	17,06000	
					Subtotal:		17,06000	17,06000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,36315
				COST DIRECTE				41,63315
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		4,16332
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**45,79647**

P-135 **GN3GJ5F7** u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **39,47** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 28,94000	=	7,23500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x 24,86000	=	6,21500	
					Subtotal:		13,45000	13,45000
Materials								
	BN3GJ5F0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de teflό PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 22,23000	=	22,23000	
					Subtotal:		22,23000	22,23000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20175
					COST DIRECTE			35,88175
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		3,58818
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,46993**

P-136 **GN740001** ut Abassagament, muntatge i posada en servei de vàlvula de diafragma DN15, cks d'acer inoxidable AISI 316 L, diafragma de silicona. Pulit sanitari, PN10 d'accionament manual Tipus Genebre 2945-04 o equivalent. **Rend.: 1,000** **179,18** **€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x 24,86000	=	24,86000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 28,94000	=	28,94000	
					Subtotal:		53,80000	53,80000
Materials								
	BN740001	ut	1. Válvula a diafragma línea sanitaria. 2. Cuerpo en Acero Inox. 316L. 3. Extremos clamp según norma BS 4825-3. 4. Diafragma de silicona. 5. Accionamiento manual. 6. Peso y dimensiones reducidas. 7. Fácil limpieza y montaje. 8. Pulido Sanitario (Ra = 0,8 µm). 9. Instalación bidireccional. 10. Presión de trabajo máxima 10 bar. 11. Temperatura máxima de trabajo 95 ºC. 2945 04 V.DIAFRAGMA EXT.CLAMP INOX 316 1/2´´	1,000	x 108,28000	=	108,28000	
					Subtotal:		108,28000	108,28000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,80700
			COST DIRECTE			162,88700
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		16,28870
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**179,17570**

P-137 **GN74001P** u Subministrament i instal·lació vàlvula reductora pressió 1/2´´ roscada, de la sèrie Rinox, de Genebre **Rend.: 1,000** **85,95** **€**

Válvula reductora de presión inoxidable
Construcción: acero inox. CF8M (316) microfusión. Extremos rosca gas ISO 228-1. Asiento y diafragma FPM (Viton). Presión máxima de entrada 25 bar.
Presion de salida: 1 – 6 bar (tarado a 3 bar).Temperatura de trabajo: -15ºC +120ºC.
Referencia: 2272
2272 04 VALVULA REDUCTORA DE PRESION INOX 1/2´´

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,375	/R x 24,86000	=	9,32250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x 28,94000	=	10,85250	
					Subtotal:		20,17500	20,17500
Partides d'obra								
	GG5CZ001P	ut	Vàlvula reductora pressió 1/2´´ roscada, de la sèrie Rinox, de Genebre	1,000	x 57,65482	=	57,65482	
					Subtotal:		57,65482	57,65482
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30263
					COST DIRECTE			78,13245
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		7,81324
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**85,94569**

P-138 **GN748C24** u Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **933,08** **€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,375	/R x 24,86000	=	9,32250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x 28,94000	=	10,85250	
					Subtotal:		20,17500	20,17500
Materials								
	BN748C20	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 827,78000	=	827,78000	
					Subtotal:		827,78000	827,78000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30263
					COST DIRECTE			848,25763
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		84,82576
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**933,08339**

P-139 **GN8125A7** u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **40,05** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 28,94000	=	7,23500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x 24,86000	=	6,21500	
					Subtotal:		13,45000	13,45000
Materials								
	BN8125A0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 22,76000	=	22,76000	
					Subtotal:		22,76000	22,76000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20175
					COST DIRECTE			36,41175
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		3,64118
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,05293**

P-140 **GNHA3211** u Bomba centrífuga vertical multietapa, roscada de diàmetre 1 1/4", pressió nominal 16 bar, motor trifàsic de 400 V i 0,55 kW a 2900 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos d'acer inox.1.4301(AISI 304)/fosa **Rend.: 1,000** **1.174,67** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			GJL-250(GG25), muntada superficialment	

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x 28,94000	=	72,35000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,500	/R x 24,86000	=	62,15000	
					Subtotal:		134,50000	134,50000
Materials								
	BNHA3211	u	Bomba centrífuga vertical multietapa, roscada de diàmetre 1 1/4", pressió nominal 16 bar, motor trifàsic de 400 V i 0,55 kW a 2900 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos d'acer inox.1.4301(AISI 304)/fosa GJL-250(GG25)	1,000	x 931,36000	=	931,36000	
					Subtotal:		931,36000	931,36000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,01750
					COST DIRECTE			1.067,87750
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		106,78775
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.174,66525**

P-141 **GNN4J913** u Bomba submergible per a pous profunds, diàmetre del cos de la bomba de 4´´, boca d'impulsió roscada de 2´´ de diàmetre nominal, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), motor trifàsic de 400 V i una potència de 0,5 a 0,75 kW a una velocitat variable de 5740 a 8200 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cabal mig de 6 a 7 m3/h i una alçària manomètrica de 15 a 20 m.c.a., col·locada al fons del pou **Rend.: 1,000** **1.004,36** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 28,94000	=	28,94000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x 24,86000	=	24,86000	
					Subtotal:		53,80000	53,80000
Materials								
	BNN4J913	u	Bomba submergible per a pous profunds, diàmetre del cos de la bomba de 4´´, boca d'impulsió roscada de 2´´ de diàmetre nominal, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), motor trifàsic de 400 V i una potència de 0,5 a 0,75 kW a una velocitat variable de 5740 a 8200 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cabal mig de 6 a 7 m3/h i una alçària manomètrica de 15 a 20 m.c.a.	1,000	x 858,45000	=	858,45000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	858,45000	858,45000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,80700
			COST DIRECTE		913,05700
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %		91,30570
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.004,36270**

P-142 **GNW001P** ut Filtre de micro partícules per a condicionament de mostra a l'analitzador de clor. Construït en PVC transparent, amb unions per encolar, DN 15, tipus GEORG FISCHER 305 192305349 o similar **Rend.: 1,000** **49,10** **€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x 28,94000	=	10,85250	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,375	/R x 24,86000	=	9,32250	
			Subtotal:				20,17500	20,17500
Materials								
	BNZ001P	ut	Filtre de micro partícules per a condicionament de mostra a l'analitzador de clor. Construït en PVC transparent, amb unions per encolar, DN 15, tipus GEORG FISCHER 305 192305349 o similar	1,000	x 24,16000	=	24,16000	
			Subtotal:				24,16000	24,16000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %					0,30263
			COST DIRECTE					44,63763
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %					4,46376
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**49,10139**

P-143 **GNW002P** ut Rotámetro versión corta Flotador PVDF con imán Con manguito encolable PVC-U ISO/DIN SK 610 con contacto auxiliar de indicación de caudal mínimo para protección de analizador de cloro DN 15 GEORG FISCHER o similar **Rend.: 1,000** **154,86** **€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x 28,94000	=	10,85250	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,375	/R x 24,86000	=	9,32250	
			Subtotal:				20,17500	20,17500
Materials								
	BNZ002P	ut	Rotámetro versión corta Flotador PVDF con imán Con manguito encolable PVC-U ISO/DIN SK 610 con contacto auxiliar de indicación de caudal mínimo	1,000	x 120,30000	=	120,30000	

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			para protección de analizador de cloro DN 15 GEORG FISCHER o similar		
			Subtotal:	120,30000	120,30000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,30263
			COST DIRECTE		140,77763
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %		14,07776
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**154,85539**

P-144 **GP4A5421** m Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 4 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **5,47** **€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x 24,86000	=	1,24300	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x 28,94000	=	1,44700	
			Subtotal:				2,69000	2,69000
Materials								
	BP4A5420	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 4 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 2,24000	=	2,24000	
			Subtotal:				2,24000	2,24000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %					0,04035
			COST DIRECTE					4,97035
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %					0,49704
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,46739**

P-145 **GP4AJJ21** u Cable de xarxa de fibra òptica amb fibra multimode 50/125, connector LC/LC duplex, de 2 m de llargària, instal·lat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **14,41** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x 24,86000	=	1,24300	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x 28,94000	=	1,44700	
					Subtotal:		2,69000	2,69000
Materials								
	BP4AJJ20	u	Cable de xarxa de fibra òptica amb fibra multimode 50/125, connector LC/LC duplex, de 2 m de llargària Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 10,37000	=	10,37000	
					Subtotal:		10,37000	10,37000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04035
					COST DIRECTE			13,10035
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,31004
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,41039**

P-146 **GQAT0001** ut Subministrament i muntatge de peça per a presa de mostres dins de canal, segons plànols, formada per tub 2 in de PVC amb 3 trams rectes d'aproximdament 200mm cadascun i tres colzes de 90 graus, soportada amp peu estàndard de plàstic amb fixació al suport per dues abraçaderes. Inclou tacs quñimics de fixació i mipermebailització de passamurs. **Rend.: 1,000** **270,00** €

P-147 **GQAT0002** ut Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte.
Configuració i parametrització de tots els equipaments.
La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL.
Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació.
Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes. **Rend.: 1,000** **800,00** €

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-148	**GQAT0003**	ut	Modificació al sistema de control SIMATIC PCS7 de la planta dessalinitzadora ITAM Tordera per a incorporar 50 nous analitzadors de procés, sensors i cabalimetres, incloent configuració del hardware i programació del PLC, adaptació de pantalles Scada, proves de funcionament i posada en marxa La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou actualització d'esquemes i diagrames de comunicació. Aquesta partida és aplicable únicament a ITAM Tordera.	**Rend.: 1,000**	**19.679,10** €
P-149	**GQAT0004**	ut	Modificació i posada en servei de programari de PLC existent a quadres per a incorporar els senyals de 6 sensors, 3 analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a Planta de Tractament del Ter	**Rend.: 1,000**	**11.471,00** €
P-150	**GQAT0005**	ut	Modificació i posada en servei de programari de PLC existent a quadres per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou disseny elèctric i protocol de proves a redactar a l'inici dels treballs. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a ITAM Llobregat	**Rend.: 1,000**	**4.260,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-151	**GQATHM5P**	u	Desplaçament extintor i senyalització	**Rend.:**	**1,000**			**109,51** **€**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x 24,86000	=	49,72000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 24,18000	=	48,36000	
					Subtotal:		98,08000	98,08000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,47120
				COST DIRECTE				99,55120
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			9,95512
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**109,50632**
P-152	**K4435115**	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.:**	**1,000**			**3,09** **€**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,013	/R x 24,94000	=	0,32422	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,023	/R x 28,46000	=	0,65458	
					Subtotal:		0,97880	0,97880
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,023	/R x 3,37000	=	0,07751	
					Subtotal:		0,07751	0,07751
Materials								
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,74000	=	1,74000	
					Subtotal:		1,74000	1,74000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01468
				COST DIRECTE				2,81099
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			0,28110
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,09209**
P-153	**K4SPU003**	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT.	**Rend.:**	**1,000**			**288,95** **€**

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 23,28000	=	11,64000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x 27,99000	=	13,99500	
					Subtotal:		25,63500	25,63500
Maquinària								
	C3H11110	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió alta (500 kg/cm2) i carro de perforació per a barrines de 60 mm de diàmetre	0,500	/R x 472,81000	=	236,40500	
					Subtotal:		236,40500	236,40500
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,64088
				COST DIRECTE				262,68088
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			26,26809
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**288,94896**
P-154	**K8741120**	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor	**Rend.:**	**1,000**			**18,19** **€**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,700	/R x 23,28000	=	16,29600	
					Subtotal:		16,29600	16,29600
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,24444
				COST DIRECTE				16,54044
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			1,65404
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,19448**
P-155	**K874PASD**	m2	Preparació de superfície de platina d'acer laminat en calent, amb raig de sorra seca, neteja d'òxids amb una dissolució de detergent amb pH àcid i de desengreixant amb dissolvent de tricloretilè	**Rend.:**	**1,000**			**48,24** **€**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x 23,28000	=	6,98400	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x 27,99000	=	13,99500	
					Subtotal:		20,97900	20,97900
Maquinària								
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,300	/R x 16,96000	=	5,08800	
	CZ171000	h	Equip de raig de sorra	0,300	/R x 4,34000	=	1,30200	
					Subtotal:		6,39000	6,39000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0173000	l	Dissolvent desengreixant de tricloretilè	0,250	x 17,73000	=	4,43250	
	B0122210	kg	Detergent especial per a neteja de paraments amb pH àcid	1,000	x 4,96000	=	4,96000	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x 1,69000	=	0,00338	
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,0352	x 186,54000	=	6,56621	
					Subtotal:		15,96209	15,96209
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,52448
					COST DIRECTE			43,85557
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		4,38556
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,24112**

P-156 **K89AADJ0** m2 Pintat de finestres i balconeres d'acer, amb pintura partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **31,59 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,700	/R x 27,99000	=	19,59300	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,070	/R x 24,86000	=	1,74020	
					Subtotal:		21,33320	21,33320
Materials								
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x 16,92000	=	3,45168	
	B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,255	x 14,17000	=	3,61335	
					Subtotal:		7,06503	7,06503
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,32000
					COST DIRECTE			28,71823
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,87182
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,59005**

P-157 **K9G3BA58** m2 Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/12-60/I+E, de 15 cm de gruix, amb un contingut en fibres d'acer entre 30 i 35 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, acabat amb remolinat mecànic **Rend.: 1,000** **35,69 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x 27,99000	=	4,19850	
	A0140000	h	Manobre	0,220	/R x 23,28000	=	5,12160	
					Subtotal:		9,32010	9,32010
Maquinària								
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x 5,56000	=	0,27800	
	C2005000	h	Regle vibratori	0,024	/R x 4,89000	=	0,11736	

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,39536	0,39536
Materials								
	B06QD36A	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/12-60/I+E, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició I+E	0,1575	x 143,44000	=	22,59180	
					Subtotal:		22,59180	22,59180
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13980
					COST DIRECTE			32,44706
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		3,24471
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,69177**

P-158 **K9S11224** m2 Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat **Rend.: 2,411** **82,87 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,600	/R x 28,44000	=	7,07756	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,300	/R x 24,94000	=	3,10328	
					Subtotal:		10,18084	10,18084
Materials								
	B0B51220	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm	1,030	x 46,65000	=	48,04950	
	B44Z5026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	5,000	x 3,39000	=	16,95000	
					Subtotal:		64,99950	64,99950
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15271
					COST DIRECTE			75,33305
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		7,53331
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**82,86636**

P-159 **KP74N414** u Fabricació i instal·lació d'armari de presa de mostres per a EDT C70 i C100.
Construcció de calaix interior amb planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 2 mm de gruix, acabat abrillantat i treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants, de dimensions aproximades 50 cm ample x 50 cm de profunditat i 60 cm d'alt.
Cada presa de mostres constarà de pileta de porcellana de desguàs, vàlvula d'esfera de 3 parts d'inoxidable, ús alimentari Genebre o equivalent.
El calaix es fixarà i segellarà a la perfileria d'acer existent. **Rend.: 1,000** **1.007,48 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Inclou juntes a porta existent per a segellat d'obertures exteriors.					
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x 28,94000	=	231,52000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	8,000	/R x 24,86000	=	198,88000	
					Subtotal:		430,40000	430,40000
Materials								
	BG1B0497	PA	Accesoris de muntatge	1,000	x 65,00000	=	65,00000	
	BNF11C08	u	Pileta de Porcelna de 146x 146 REF 3215/1de vidrefoc o equivalent	2,000	x 65,00000	=	130,00000	
	BG1B0498	U	Vàlvula esfera 3 piezas extremos clamp. Const. acero inox. CF8M (316) microfusión. Asientos integrales y juntas eje: PTFE PN-25 (400 wog). Temp. -25ºC +180ºC. Mando manual por palanca con bloqueo de seguridad. Montaje directo S/ISO 5211. Genebre 2933 04.	2,000	x 72,11000	=	144,22000	
					Subtotal:		339,22000	339,22000
Partides d'obra								
	E86A5MB6	m2	Folrat de parament vertical amb planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 2 mm de gruix, acabat abrillantat i treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	2,060	x 67,87164	=	139,81558	
					Subtotal:		139,81558	139,81558
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		6,45600
					COST DIRECTE			915,89158
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		91,58916
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.007,48074**

P-160	**KP74N41Z**	u	Subministrament, muntatge i instal·lació d'armari de presa de mostres, segons plànols. Envolvent d'armari de formigó prefabricat tipus Cahors 0926400-SP o equivalent, vàlvula d'esfera de tres peces d'acer inoxidable, alimentaria, tipus Genebre o equivalent.Pileta de porcellana de desguàs, tipus Vidrafoc 3215/1 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei	**Rend.: 1,000**		**1.346,05**	**€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x 28,94000	=	86,82000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x 24,86000	=	74,58000	
					Subtotal:		161,40000	161,40000
Maquinària								
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	2,000	/R x 70,89000	=	141,78000	
					Subtotal:		141,78000	141,78000
Materials								
	BG1B0497	PA	Accesoris de muntatge	1,000	x 65,00000	=	65,00000	
	BNF11C08	u	Pileta de Porcelna de 146x 146 REF 3215/1de vidrefoc o equivalent	1,000	x 65,00000	=	65,00000	
	BG1B0498	U	Vàlvula esfera 3 piezas extremos clamp. Const. acero inox. CF8M (316) microfusión. Asientos integrales y juntas eje: PTFE PN-25 (400 wog). Temp. -25ºC +180ºC. Mando manual por palanca con bloqueo de seguridad. Montaje directo S/ISO 5211. Genebre 2933 04.	1,000	x 72,11000	=	72,11000	
	BG1X0001	UT	CAHORS - Gama: Armarios prefabricados de GRC - Ref. 0926400-SP Información sobre Armario hormigón GRC CDU Z8-SP sin peana con referencia 0926400-SP de la marca CAHORS. Aquí tienes los datos del producto Armarios prefabricados de GRC, con su PVP actualizado y la evolución de su precio en los últimos años. Además te damos los datos de contacto sobre la marca e información sobre dónde puedes comprarlo cerca de tu ubicación. Armario hormigón GRC CDU Z8-SP sin peana ARMARIO HORMIGON GRC CDU Z8-SP SIN PEANA con referencia 0926400-SP de la marca CAHORS. Armario hormigón GRC CDU Z8-SP sin peana. Descripción: armario prefabricado monobloque sin peana, con puerta metálica, con capacidad para albergar una caja de Distribución para urbanizaciones (ref. 0550014) o una caja de Seccionamiento con salidas en la parte inferior (ref. 0446547), tipo PANINTER, MAXINTER o similares (equipos no incluidos). Marca: CAHORS CAHORS ESPANOLA, S.A. Gama: Armarios prefabricados de GRC Referencia: 0926400-SP EAN/GTIN: 8430028483738	1,000	x 699,00000	=	699,00000	
					Subtotal:		901,11000	901,11000
Partides d'obra								
	E86A5MB6	m2	Folrat de parament vertical amb planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 2 mm de gruix, acabat abrillantat i treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les	0,250	x 67,87164	=	16,96791	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			especificacions de la DT.				
				Subtotal:		16,96791	16,96791
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,42100
				COST DIRECTE			1.223,67891
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		122,36789
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.346,04680**
P-161	**KR3P9264**	m3	Grava de pedrera de pedra granítica de 18 a 25 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**			**172,80 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,900	/R x	29,75000	=	26,77500	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,900	/R x	33,53000	=	30,17700	
					Subtotal:			56,95200	56,95200
Materials									
	B0332601	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 18 a 25 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,818	x	54,61000	=	99,28098	
					Subtotal:			99,28098	99,28098
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,85428
				COST DIRECTE					157,08726
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %			15,70873
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**172,79599**

P-162	**LBTE001P**	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable.	**Rend.: 1,000**	**550,00 €**

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-163	**M00010001**	ut	Partida alçada d'abonament íntegre emprada en l'acompliment del Real Decreto 1627/97 en materia de Seguretat i Salut per executar el projecte de ´´d'INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - FASE 3´´, d'acord amb l'Estudi de Seguretat i Salut del projecte.	**Rend.: 1,000**	**12.294,38 €**
P-164	**M00020001**	UT	Partida alçada d'abonament integre en concepte de gestió de residus del PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)	**Rend.: 1,000**	**3.171,60 €**
P-165	**M219MFC0**	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**	**12,98 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x	24,18000	=	8,46300	
					Subtotal:			8,46300	8,46300
Maquinària									
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,350	/R x	9,18000	=	3,21300	
					Subtotal:			3,21300	3,21300
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,12695
				COST DIRECTE					11,80295
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %			1,18029
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,98324**

27 ANNEX 27 CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ

L'objecte d'aquest annex és documentar el compliment dels requisits relatius a la infraestructura que estableix el Sistema d'Innocuïtat de l'Aigua de Consum d'ATL, que es detallen en el document PPR-009, Pla de control de productes, equips i materials.

El segon objectiu de l'annex és facilitar la documentació necessària per tal que l'Agència de Salut Pública de Catalunya (ASPCAT) emeti el corresponent informe sanitari de noves instal·lacions o modificació de les existents, segons el que estableix l'article 13.1 del Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, i d'acord amb les prescripcions tècniques indicades en el document del Departament de Salut "Vigilància i control sanitari de les aigües de consum humà de Catalunya".

27.1 Relació de tots els materials en contacte amb l'aigua per a consum.

Aquests materials hauran de complir les especificacions per a substàncies i materials en contacte amb l'aigua detallades al PPR-009, Pla de control de productes, equips i materials.

Entre d'altres, estan en contacte amb aigua de consum humà els següents materials:

- Canonades i productes relacionats: canonades d'acer (amb revestiment interior de morter de ciment o de pintura), canonades d'acer galvanitzat, canonades d'acer inoxidable, canonades de fosa dúctil (amb revestiment interior de morter de ciment o de pintura), canonades de polietilè, canonades de formigó armat amb camisa de xapa, i totes les peces especials (colzes, derivacions, reduccions, etc.).
- Formigó i altres productes a base de ciment: formigó (en parets, soleres i sostres de dipòsits); revestiment i reparació de formigó amb morters.
- Materials plàstics i orgànics per a juntes, segellat o reparació: materials plàstics (per exemple, juntes water-stop), elastòmers, adhesius, resines, pintures.
- Equips mecànics: vàlvules, ventoses, rodets de desmuntatge, bombes, calderins antiariet (calderins, membranes), cabalímetres, altres equips de mesura, etc.
- Materials que intervenen en el procés o que poden estar en contacte ocasionalment: substàncies destinades al tractament de l'aigua; substàncies per al manteniment, neteja i desinfecció de dipòsits i conduccions; lubricants.

Tots els materials en contacte amb l'aigua emprats en el projecte han d'estar inclosos en el registre creat i mantingut per ATL (F-0435, Registre de productes, equips i materials relacionats amb la innocuïtat de l'aigua). En cas necessari, durant la redacció del projecte ATL pot ampliar aquesta llista de materials admissibles, sempre que prèviament el consultor acrediti mitjançant certificats i altres documents el compliment del PPR-009.

28 ANNEX 28 ESTUDI D'INUNDABILITAT

Cap dels emplaçaments estan afectat per inundabilitat en un període de retorn de 500 anys, en conseqüència no son susceptibles de ser inundades.

Les obres projectades no poden potencialment provocar inundacions en l'entorn.

Així doncs no es necessari fer cap estudi d'inundabilitat tant per definir les obres necessàries per a evitar que aquestes s'inundin en cas d'avinguda com per a comprovar que la seva implantació no modifica les condicions hidràuliques del riu aigües amunt i aigües avall.

En cas de que finalment es consideri per realitzar l'estudi, durant l'execució de les obres, se seguiran les recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua per a aquest tipus d'estudi tant pel que fa als períodes de retorn i cartografia a emprar com pel que fa als models de càlcul a utilitzar.

29 ANNEX 29 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

29.1 Pressupost d'Execució Material (PEM)

El pressupost d'execució material de les obres, PEM, és de UN MILIÓ TRES-CENTS DEU MIL SIS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB ZERO CÈNTIMS (1.310.660,00 €).

29.2 Pressupost d'Execució per Contracta (PEC)

Si aquest import s'incrementa en un 13% en concepte de despeses generals i un 6% en concepte de benefici industrial s'obté el pressupost d'execució per contracte, PEC sense IVA, que és d'UN MILIÓ CINC-CENTS VUITANTA-TRES MIL CINC-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SIS CENTIMS (1.559.685,40 €).

Si a l'import anterior s'aplica l'IVA vigent del 21% obtenim el pressupost d'execució per contracte amb IVA PEC amb IVA que puja a UN MILIÓ VUIT-CENTS VUITANTA-SET MIL DOS-CENTS DINOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS (1.887.219,33 €)

29.3 Pressupost per a coneixement de l'administració

Finalment afegint l'import de les expropiacions i dels serveis afectats arribem al pressupost per a coneixement de l'administració PCA que és d'UN MILIÓ VUIT-CENTS VUITANTA-SET MIL DOS-CENTS DINOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS (1.887.219,33 €)

Pressupost d'execució material (P.E.M.)	1.310.660,00 €
13 % despeses generals	170.385,80 €
6 % benefici industrial	78.639,60 €
Pressupost Total sense IVA	1.559.685,40 €
21 % iva	327.533,93 €
Pressupost d'execució per contracte (P.E.C.) amb IVA	1.887.219,33 €
Expropiacions	0,00 €
Serveis afectats	0,00 €
Pressupost per a coneixement de l'administració (PCA)	1.887.219,33 €

El pressupost d'execució material de les obres, PEM, és de UN MILIÓ TRES-CENTS DEU MIL SIS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB ZERO CÈNTIMS (1.310.660,00 €).

DOCUMENT NÚMERO 2. PLÀNOLS

LLISTAT DE PLÀNOLS

Núm	Títol
01 GENERALS I INDEX	
01.01	01.01 LLISTAT DE PLÀNOLS
01.02-01	01.02-01 CARACTERITZACIÓ D'ACTUACIONS
01.02-02	01.02-02 CARACTERITZACIÓ D'ACTUACIONS (2)
01.03	01.03 IDENTIFICACIÓ DE TAGS
01.04	01.04 Simbologia instrumentació i equipaments
01.05	01.05 DETALLS GENERALS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
01.06	01.06 Instal·lació general de xarxa de terres
02. A. ITAM TORDERA: 02.01 PLANÒLS DE SITUACIÓ EMPLAÇAMENT	
02.01.01	02.01.01 SITUACIÓ
02.01.02	02.01.02 ACCES
02.01.03	02.01.03 EMPLACAMENT
02.01.04	02.01.04 EMPLACAMENT ORTOFOTO
02. A. ITAM TORDERA: 02.02 ESQUEMES GENERALS	
02.02.01	02.02.01-1 LOCALITZACIÓ D'ACTUACIONS
02.02.01	02.02.01-2 LOCALITZACIÓ D'ACTUACIONS
02. A. ITAM TORDERA: 02.03 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	
02.03.01.01-01	02.03.01.01-01 ACTUACIÓ A01
02.03.01.01-02	02.03.01.01-02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A01
02.03.01.02-01	02.03.01.02-01 ACTUACIÓ A02
02.03.01.02-02	02.03.01.02-02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A02
02.03.01.03-01	02.03.01.03-01 ACTUACIÓ A03
02.03.01.03-02	02.03.01.03-02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A03
02.03.01.04-01	02.03.01.04-01 ACTUACIÓ A04
02.03.01.04-02	02.03.01.04-02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A04
02.03.01.05-01	02.03.01.05-01 RECORREGUT TUBS DESGUAS A03 A04
02.03.02.01-01	02.03.02.01-01 ACTUACIÓ A05
02.03.02.01-02	02.03.02.01-02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A05
02.03.02.02-01	02.03.02.02-01 ACTUACIÓ A06
02.03.02.02-02	02.03.02.02-01 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A06
02.03.02.03-01	02.03.02.03-01 ACTUACIÓ A07
02.03.02.03-02	02.03.02.03-02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A07
02.03.02.04-01	02.03.02.04-01 ACTUACIÓ A08
02.03.02.04-02	02.03.02.04-02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A08
02.03.03.01-01	02.03.03.01-01 ACTUACIÓ A09 A10 A11 A12
02.03.03.01-02	02.03.03.01-02 ACTUACIÓ A09 A10 A11 A12
02.03.03.02-01	02.03.03.02-01 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A09
02.03.03.03-01	02.03.03.03-01 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A10
02.03.03.04-01	02.03.03.04-01 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A11
02.03.03.05-01	02.03.03.05-01 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A12
02.03.04.01-01	02.03.04.01-01 ACTUACIÓ A13
02.03.25	02.03.25 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A13
02.03.04.02-01	02.03.04.02-01 ACTUACIÓ A14
02.03.27	02.03.27 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A14
02.03.04.03-01	02.03.04.03-01 ACTUACIÓ A15
02.03.29	02.03.04.03-02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A15
02.03.04.04-01	02.03.04.04-01 ACTUACIÓ A16
02.03.31	02.03.04.04-02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A16
02. A. ITAM TORDERA: 02.04 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES	
02.04.01	02.04.01-01 CANALITZACIONS GENERAL
02.04.01	02.04.01-02 CANALITZACIONS. EXTERIORS A01-A04
02.04.01	02.04.01-03 CANALITZACIONS. EXTERIORS A09-A12
02.04.01	02.04.01-04 CANALITZACIONS. INTERIORS A01-A04
02.04.01	02.04.01-05 CANALITZACIONS. INTERIORS A05-A08 A13-A16
02.04.01	02.04.01-06 CANALITZACIONS. INTERIORS A09-A12
02.04.01	02.04.01-07 DETALLS CONSTUCTIUS RASES ELECTRIQUES
02.04.02	02.04.02-01 VISTES CANALITZACIONS A01-A04
02.04.02	02.04.02-01 VISTES CANALITZACIONS A05-A08 A13-A16
02.04.02	02.04.02-03 VISTES CANALITZACIONS A01-A04
02. A. ITAM TORDERA: 02.05 ESQUEMES PID	
02.05.01	02.05.01 PID A01 A02 A03 A04
02.05.02	02.05.02 PID A05 A06 A07 A08 A13 A14 A15 A16
02.05.03	02.05.03 PID A09 A10 A11 A12
02. A. ITAM TORDERA: 02.06 ESQUEMES ELÈCTRICS: 02.06.01 08PLC0802	
02.06.01.001	02.06.01.001-08PLC0802 Coberta
02.06.01.010	02.06.01.010-08PLC0802 Escomesa
02.06.01.011	02.06.01.011-08PLC0802 Controlador A01
02.06.01.012	02.06.01.012-08PLC0802 Controlador A02
02.06.01.013	02.06.01.013-08PLC0802 Controlador A03
02.06.01.014	02.06.01.014-08PLC0802 Controlador A04
02.06.01.025	02.06.01.025-08PLC0802 SWITCH
02.06.01.034	02.06.01.034-08PLC0802 08PLC0802 ED (1)
02.06.01.035	02.06.01.035-08PLC0802 08PLC0802 ED (1)
02.06.01.036	02.06.01.036-08PLC0802 08PLC0802 ED (3)
02.06.01.120	02.06.01.120-08PLC0802 08PLC0802 Llistat de materials
02.06.061	02.06.061-08PLC0802 QUADRES A MODIFICAR A01 A02 A03 A04
02. A. ITAM TORDERA: 02.06 ESQUEMES ELÈCTRICS: 02.06.02 08PLA1101	
02.06.101	02.06.101-08PLA1101 Coberta
02.06.110	02.06.110-08PLA1101 Escomesa
02.06.111	02.06.111-08PLA1101 Controlador A05
02.06.112	02.06.112-08PLA1101 Controlador A06
02.06.113	02.06.113-08PLA1101 Controlador A07
02.06.114	02.06.114-08PLA1101 Controlador A07BIS
02.06.115	02.06.115-08PLA1101 Controlador A08
02.06.116	02.06.116-08PLA1101 Controlador A13
02.06.117	02.06.117-08PLA1101 Controlador A14
02.06.118	02.06.118-08PLA1101 Controlador A15
02.06.119	02.06.119-08PLA1101 Controlador A16
02.06.125	02.06.125-08PLA1101 SWITCH
02.06.130	02.06.130-08PLA1101 ALIMENTACIONS 24 VCC ED
02.06.135	02.06.135-08PLA1101 O8PLC1101 ED-01
02.06.136	02.06.136-08PLA1101 O8PLC1101 ED-02
02.06.137	02.06.137-08PLA1101 O8PLC1101 ED-03
02.06.138	02.06.138-08PLA1101 O8PLC1101 ED-04
02.06.139	02.06.139-08PLA1101 O8PLC1101 EA-02
02.06.200	02.06.200-08PLA1101 O8PLC1101 Llistat de materials 01
02.06.201	02.06.201-O8PLA1101 O8PLC1101 Llistat de materials 02
02.06.161	02.06.161 QUADRES A MODIFICAR A05-A08+A13-A16
02. A. ITAM TORDERA: 02.06 ESQUEMES ELÈCTRICS: 02.06.03 08PLC1403	
02.06.201	02.06.201-08PLC1403 Coberta
02.06.210	02.06.210-08PLC01403 Escomesa
02.06.211	02.06.211-08PLC1403 Controlador A09
02.06.212	02.06.212-08PLC1403 Controlador A10
02.06.213	02.06.213-08PLC1403 Controlador A11
02.06.214	02.06.214-08PLC1403 Controlador A12
02.06.225	02.06.225-08PLC0802 SWITCH
02.06.234	02.06.234 08PLC0802 ED (1).
02.06.235	02.06.235-08PLC0802 ED (2)
02.06.236	02.06.236-08PLC0802 ED (3).
02.06.237	02.06.237-08PLC0802 Llistat de materials
02.06.261	02.06.261 QUADRES A MODIFICAR A09-A12
02. A. ITAM TORDERA: 02.06 ESQUEMES ELÈCTRICS: 02.06.04 CONTROL	
02.06.051	02.06.051-L A01-A17
03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER: 03.01 PLANÒLS DE SITUACIÓ EMPLAÇAMENT	
03.01.01	03.01.01 SITUACIÓ
03.01.02	03.01.002 ACCES
03.01.03	03.01.03 EMPLAÇAMENT
03.01.04	03.01.04 EMPLAÇAMENT ORTOFOTO
03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER: 03.02 ESQUEMES GENERALS	
03.02.01	03.02.01 LOCALITZACIÓ D'ACTUACIONS
03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER: 03.03 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	
03.03.01-01	03.03.01-01 ACTUACIÓ B01
03.03.01-02	03.03.01-02. INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS B01
03.03.02-01	03.03.02-01 ACTUACIONS B02_B03
03.03.02-02	03.03.02-02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS B02 I B03
03.03.03-01	03.03.03-01 ACTUACIÓ B04
03.03.03-02	03.03.03-02. INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS B04)
03.03.04-01	03.03.04-01 ACTUACIÓ B05 I B-06
03.03.05-01	03.03.05-01 ACTUACIÓ B02_B03_B05_B06
03.03.06-01	03.03.06-01 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS B05 I B06
03.03.07-01	03.03.07-01 ACTUACIONS B07, B08 I B09
03.03.07-02	03.03.07-02 ACTUACIONS B07, B08 I B09
03.03.07-03	03.03.07-03 ACTUACIONS B07 B08 I B09
03.03.08-01	03.03.08-01 ACTUACIÓ B-01
03.03.08-02	03.03.08-02 ESQUEMA DE LINIES D'IMPULSIÓ B-02 A B-06
03.03.09-01	03.03.09-01 ACTUACIONS B07 B08 I B09 (2)
03.03.10-01	03.03.10-01 ACTUACIONS B08
03.03.10-02	03.03.10-02 ACTUACIONS B08 (2)
03.03.11-01	03.03.11-01 ACTUACIO+ B09
03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER: 03.04 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES	
--	03.04.01 TRONCAL DE CABLATGES
03.04.01-01	03.04.01-01-INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES B-01.
03.04.01-02	03.04.01-02 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES B-02 A B-06
03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER: 03.05 ESQUEMES PID	
03.05.01	03.05.01 PID B01-B09
03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER: 03.06 ESQUEMES ELÈCTRICS: 03.06.01 02PLA0501	
03.06.01.001	03.06.01.001-02PLA0501 Coberta
03.06.01.011	03.06.01.011-02PLA0501 Alimentació SAI controladors i 02PLA1604
03.06.01.035	03.06.01.035-02PLA0501 ED
03.06.01.103	03.06.01.103-02PLA0501 Bomba pressa mostra 1. Potència.
03.06.01.104	03.06.01.104-02PLA0501 Bomba mostra 1. Entrades PLC
03.06.01.105	03.06.01.105-02PLA0501 Bomba mostra 1. Comandament bomba
03.06.01.203	03.06.01.203-02PLA0501 Bomba mostra 2. Potència.
03.06.01.204	03.06.01.204-02PLA0501 Bomba mostra 2. Entrades PLC
03.06.01.205	03.06.01.205-02PLA0501 Bomba mostra 2. Comandament bomba
03.06.01.301	03.06.01.301-02PLA0501 LLISTA DE MATERIALS
03.06.01.302	03.06.01.302-02PLA0501 LLISTA DE MATERIALS (2)
03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER: 03.06 ESQUEMES ELÈCTRICS: 03.06.02 02PLA1901	
03.06.02.001	03.06.02.001-02PLA1901 Coberta
03.06.02.010	03.06.02.010-02PLA1901 Alimentació SAI controladors i 02PLA1604
03.06.02.012	03.06.02.012-02PLA1901 Alimentació a quadre 02PLA1604
03.06.02.064	03.06.02.064-02PLA1901 Bomba mostra 02PM90403. Potència
03.06.02.065	03.06.02.065-02PLA1901 Bomba mostra 02PM90403. Senyals
03.06.02.066	03.06.02.066-02PLA1901 Bomba mostra 02PM90403. Comandament
03.06.02.074	03.06.02.074-02PLA1901 Bomba mostra 02PM90404. Potència
03.06.02.075	03.06.02.075-02PLA1901 Bomba mostra 02PM90404. Senyals
03.06.02.076	03.06.02.076-02PLA1901 Bomba mostra 02PM90404. Comandament
03.06.02.084	03.06.02.084-02PLA1901 Bomba mostra 02PM90501. Potència
03.06.02.085	03.06.02.085-02PLA1901 Bomba mostra 02PM90501. Senyals
03.06.02.086	03.06.02.086-02PLA1901 Bomba mostra 02PM90501. Comandament
03.06.02.094	03.06.02.094-02PLA1901 Bomba mostra 02PM90502. Potència
03.06.02.095	03.06.02.095-02PLA1901 Bomba mostra 02PM90502. Senyals
03.06.02.096	03.06.02.096-02PLA1901 Bomba mostra 02PM90502. Comandament
03.06.02.104	03.06.02.104-02PLA1901 Bomba mostra 02PM91G01. Potència
03.06.02.105	03.06.02.105-02PLA1901 Bomba mostra 02PM91G01. Senyals
03.06.02.106	03.06.02.106-02PLA1901 Bomba mostra 02PM91G01. Comandament
03.06.02.114	03.06.02.114-02PLA1901 Bomba mostra 02PM91G02. Potència
03.06.02.115	03.06.02.115-02PLA1901 Bomba mostra 02PM91G02. Senyals
03.06.02.116	03.06.02.116-02PLA1901 Bomba mostra 02PM91G02. Comandament
03.06.02.135	03.06.02.135-02PLA1901 ED
03.06.02.161	03.06.02.161-02PLA1901. Llistat de materials
03.06.02.162	03.06.02.162-02PLA1901. Llistat de materials (2)
03.06.02.163	03.06.02.163-02PLA1901. Llistat de materials (3)
03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER: 03.06 ESQUEMES ELÈCTRICS: 03.06.03 02PLA1604	
03.06.03.001	03.06.03.001-02PLA1604 Coberta
03.06.03.010	03.06.03.010-O8PLA1604 Escomesa
03.06.03.011	03.06.03.011-02PLA1604 Serveis existents
03.06.03.012	03.06.03.012-O2PLA1604 Serveis existents 2
03.06.03.120	03.06.03.120-O2PLA1604 Alimentacio 24Vcc
03.06.03.120	03.06.03.120-O2PLA1604 Escomesa des de SAI
03.06.03.121	03.06.03.121-02PLA1604 Serveis auxiliars
03.06.03.122	03.06.03.122-O2PLA1604 Alimentacio analitzadors
03.06.03.135	03.06.03.135-O8PLA1604 Entrades i sortides de Point IO
03.06.03.170	03.06.03.170-08PLA1604 LLISTAT DE MATERIALS
03.06.03.170	03.06.03.170-08PLA1604 LLISTAT DE MATERIALS (2)
03.06.03.170	03.06.03.170-08PLA1604 LLISTAT DE MATERIALS (3)
03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER: 03.06 ESQUEMES ELÈCTRICS: 03.06.05 CONTROL	
03.06.05.01	03.06.05.01 CONTROL B01 A B09
04.C. EMBASSAMENT DEL PASTERAL: 04.01 PLANÒLS DE SITUACIÓ EMPLAÇAMENT	
04.01.01	04.01.01 SITUACIÓ
04.01.02	04.01.02 ACCES
04.01.03	04.01.03 EMPLAÇAMENT ORTOFOTO
04.01.04	04.01.04 EMPLAÇAMENT TOPOGRAFIA
04.C. EMBASSAMENT DEL PASTERAL: 04.03 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	
04.03.01	04.03.01 ACTUACIÓ C01
04.C. EMBASSAMENT DEL PASTERAL: 04.04 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES	
04.03.02	04.03.02 ACTUACIÓ C01
04.C. EMBASSAMENT DEL PASTERAL: 04.05 ESQUEMES PID	
04.05.01	04.05.01 PID C01
04.C. EMBASSAMENT DEL PASTERAL: 04.06 ESQUEMES ELÈCTRICS: 04.06.01 04PLA0102	
04.06.01.010	04.06.01.010-O4PLA0102 Coberta
04.06.01.011	04.06.01.011-O4PLA0102 Escomesa
04.06.01.012	04.06.01.012-O4PLA0102 Perfilador
02.06.01.013	02.06.01.013-O4PLA0102 router
02.06.01.235	02.06.01.235-08PLC0802 04PLA0102 ED
02.06.01.237	02.06.01.237-O4PLA0102 Llistat de materials
04.06.01.300	04.06.01.300 ACTUACIÓ C01 (3)
04.C. EMBASSAMENT DEL PASTERAL: 04.06 ESQUEMES ELÈCTRICS: 04.06.02 CONTROL	
04.06.051	04.06.051 CONTROL C01
05. D. Dipòsit de Can Collet: 05.01 PLANÒLS DE SITUACIÓ EMPLAÇAMENT	
05.01.01	05.01.01 SITUACIÓ
05.01.02	05.01.002 ACCES
05.01.03	05.01.03 EMPLAÇAMENT
05. D. Dipòsit de Can Collet: 05.02. ESQUEMES GENERALS	
05.02.01	05.02.01 LOCALITZACIÓ D'ACTUACIONS
05. D. Dipòsit de Can Collet: 05.03 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	
05.03.01	05.03.01 ACTUACIÓ D001
05.03.02	05.03.02 ACTUACIÓ D01
05. D. Dipòsit de Can Collet: 05.05 ESQUEMES PID	
05.05.01	05.05.01 PID D01
05. D. Dipòsit de Can Collet: 05.06 ESQUEMES ELÈCTRICS: 05.06.01 Quadre N8PLA1103	
05.06.01.001	05.06.01.001-N8PLA1103 Coberta
05.06.01.010	05.06.01.010-N8PLA1103 GW I ROUTER
05.06.01.010	05.06.01.012-N8PLA1103 Multiparametric
05.06.01.014	05.06.01.014-N8PLA1103 Bomba 1 presa de mostra. Potència
05.06.01.015	05.06.01.015-N8PLA1103 Bomba 1 presa de mostra. Entrades PLC
05.06.01.016	05.06.01.016-N8PLA1103 Bomba 1 presa de mostra. Comandament
05.06.01.114	05.06.01.114-N8PLA1103 Bomba 2 presa de mostra. Potència
05.06.01.115	05.06.01.115-N8PLA1103 Bomba 2 presa de mostra.Senyals PLC
05.06.01.116	05.06.01.116-N8PLA1103 Bomba 2 presa de mostra. Comandament
05.06.01.200	05.06.01.200-N8PLA1103 LLISTAT DE MATERIALS
05. D. Dipòsit de Can Collet: 05.06 ESQUEMES ELÈCTRICS: 05.06.02 CONTROL	
05.06.02.001	05.06.02.001 CONTROL D01
06. E. D6-02 Dipósit Cabrera Santa Elena d'Agell: 06.01 PLANÒLS DE SITUACIÓ EMPLAÇAMENT	
06.01.01	06.01.01 SITUACIÓ
06.01.03	06.01.03 EMPLAÇAMENT
06. E. D6-02 Dipósit Cabrera Santa Elena d'Agell: 06.03 INSTAL·LACIONS	
06.03.01-01	06.03.01-01 ACTUACIÓ E01
06.03.01-02	06.03.01-02 ACTUACIÓ E01
06.03.02	06.03.02 Presa de mostres exterior
07. F. EDT Cota 100 - Cota 70: 07.01 PLANÒLS DE SITUACIÓ EMPLAÇAMENT	
07.01.01	07.01.01 SITUACIÓ
07.01.03	07.01.03 EMPLAÇAMENT
07. F. EDT Cota 100 - Cota 70: 07.03 INSTAL·LACIONS	
07.03.01	07.03.01 ACTUACIÓ F01
08. G. SECCIONADORA 0-PLANTA DE TRACTAMENT DEL LLOBREGAT: 08.01 PLANÒLS DE SITUACIÓ EMPLAÇAMENT	
08.01.01	08.01.01 SITUACIÓ
08.01.02	08.01.02 ACCES
08.01.03	08.01.03-EMPLAÇAMENT
08. G. SECCIONADORA 0-PLANTA DE TRACTAMENT DEL LLOBREGAT: 08.02. ESQUEMES GENERALS	
08.02.01	08.02.01 LOCALITZACIÓ D'ACTUACIONS
08. G. SECCIONADORA 0-PLANTA DE TRACTAMENT DEL LLOBREGAT: 08.03 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	
08.03.02	08.03.02 ACTUACIÓ G01
08. G. SECCIONADORA 0-PLANTA DE TRACTAMENT DEL LLOBREGAT: 08.04 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES	
08.04.01	08.04.01 ACTUACIÓ G01
08.04.02	08.04.02 ACTUACIÓ G01
08.04.03	08.04.03 ACTUACIÓ G01
08. G. SECCIONADORA 0-PLANTA DE TRACTAMENT DEL LLOBREGAT: 08.05 ESQUEMES PID	
08.05.01	08.05.01 PID G01
08. G. SECCIONADORA 0-PLANTA DE TRACTAMENT DEL LLOBREGAT: 08.06 ESQUEMES ELÈCTRICS: 08.06.01 Quadre G6PLA7202	
08.06.01.001	08.06.01.001-G6PLA7203 Coberta
08.06.01.010	08.06.01.010-G6PLA7203 GW I ROUTER
08.06.01.012	08.06.01.012-G6PLA7203 Multiparametric
08.06.01.035	08.06.01.035-G6PLA7203 ED
08.06.01.100	08.06.01.100-G6PLA7203 LLISTAT DE MATERIALS
08. G. SECCIONADORA 0-PLANTA DE TRACTAMENT DEL LLOBREGAT: 08.06 ESQUEMES ELÈCTRICS: 08.06.02 CONTROL	
08.06.02.051	08.06.051 CONTROL G01
09. H. ITAM del Llobregat: 09.01 PLANÒLS DE SITUACIÓ EMPLAÇAMENT	
09.01.01	09.01.01 SITUACIÓ
09.01.03	09.01.03 EMPLAÇAMENT.
09.01.04	09.01.04 EMPLAÇAMENT ORTOFOTO
09. H. ITAM del Llobregat: 09.02. ESQUEMES GENERALS	
09.02.01	09.02.01 LOCALITZACIÓ D'ACTUACIONS
09. H. ITAM del Llobregat: 09.03 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	
09.03.01	09.03.01 ACTUACIÓ H01
09.03.02	09.03.02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS
09.03.03	09.03.03 ACTUACIÓ H02
09.03.04	09.03.04 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS H02
09.03.05	09.03.05 ACTUACIÓ H03
09.03.06	09.03.06 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS H03
09. H. ITAM del Llobregat: 09.05 ESQUEMES PID	
09.05.01	09.05.01 PID H01 H02 H03.
09. H. ITAM del Llobregat: 09.06 ESQUEMES ELÈCTRICS: 09.06.01 Quadre 07PLCE201	
09.06.01-001	09.06.01-001-07PLCE201 Coberta
09.06.01.011	09.06.01.011-07PLCE201 Alimentació DES DE SAI
09.06.01.035	09.06.01.035-07PLCE201 ED
09.06.01.301	09.06.01.301-07PLCE201 LLISTA DE MATERIALS
09.06.01.401	09.06.01.401 ACTUACIÓ H01 (2)
09. H. ITAM del Llobregat: 09.06 ESQUEMES ELÈCTRICS: 09.06.02 Quadre 07PLCE301	
09.06.02.001	09.06.02.001-07PLCE301 Coberta
09.06.02.011	09.06.02.011-07PLCE301 Alimentació DES DE SAI
09.06.02.035	09.06.02.035-07PLCE301 ED
09.06.02.301	09.06.02.301-07PLCE301 LLISTA DE MATERIALS.
09.06.02.401	09.06.02.401 ACTUACIÓ H02
09. H. ITAM del Llobregat: 09.06 ESQUEMES ELÈCTRICS: 09.06.03 Quadre 07PLC4J01	
09.06.03-001	09.06.03-001-07PLC4J01 Coberta
09.06.03.011	09.06.03.011-07PLC4J01 Alimentació DES DE SAI
09.06.03.035	09.06.03.035-07PLC4J01 ED
09.06.03.301	09.06.03.301-07PLC4J01 LLISTA DE MATERIALS
09.06.03.401	09.06.03.401 ACTUACIÓ H03
09. H. ITAM del Llobregat: 09.06 ESQUEMES ELÈCTRICS: 09.06.04 CONTROL	
09.06.151	09.06.151 CONTROL H01 H02 H03
10. I. I6-01 Dipósit regulador Cota 250: 10.01 PLANÒLS DE SITUACIÓ EMPLAÇAMENT	
10.01.01	10.01.01 SITUACIÓ
10.01.03	10.01.03 EMPLAÇAMENT.
10. I. I6-01 Dipósit regulador Cota 250: 10.03 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	
10.03.01	10.03.01 ACTUACIÓ I01
10.03.02	10.03.02 ACTUACIÓ I01
10. I. I6-01 Dipósit regulador Cota 250: 10.05 ESQUEMES PID	
10.05.01	10.05.01 PID I01
10. I. I6-01 Dipósit regulador Cota 250: 10.06 ESQUEMES ELÈCTRICS: 10.06.01 Quadre I6PLA0102	
10.06.01.001	10.06.01.001-I8PLA0102 Coberta.
10.06.01.010	10.06.01.010-I8PLA0102 GW I ROUTER
10.06.01.012	10.06.01.012-I8PLA0102 Multiparametric
10.06.01.035	10.06.01.035-I8PLA0102 ED
10.06.01.100	10.06.01.100-I8PLA0102 Llistat de materials
10. I. I6-01 Dipósit regulador Cota 250: 10.06 ESQUEMES ELÈCTRICS: 10.06.02 CONTROL	
10.06.051	10.06.051-I8PLA0102 CONTROL I01
11. J. Dipósit Sant Cugat Ter: 11.01 PLANÒLS DE SITUACIÓ EMPLAÇAMENT	
2.1.57-11.01.01	11.01.01 SITUACIÓ
2.1.57-11.01.03	11.01.03 EMPLAÇAMENT
11. J. Dipósit Sant Cugat Ter: 11.03 INSTAL·LACIONS	
11.03.01	11.03.01 ACTUACIÓ J01
11.03.02	11.03.02 Presa de mostres exterior
12. K. Dipósit Turó de la Bandera.: 12.01 PLANÒLS DE SITUACIÓ EMPLAÇAMENT	
2.1.57-12.01.01	12.01.01 SITUACIÓ
2.1.57-12.01.03	12.01.03 EMPLAÇAMENT
12. K. Dipósit Turó de la Bandera.: 12.03 INSTAL·LACIONS	
12.03.01-01	12.03.01-01 ACTUACIÓ K01
12.03.01-02	12.03.01-02 ACTUACIÓ K01
12.03.02	12.03.02 Presa de mostres exterior
12. K. Dipósit Turó de la Bandera.: 12.04 ESQUEMES ELÈCTRICS: 12.04.01 Quadre L7PLA0801	
12.04.01.001	12.04.01.001-L7PLA0801 Coberta
12.04.01.010	12.04.01.010-L7PLA0801 Bomba 01 presa de mostra. Potencia
12.04.01.011	12.04.01.011-L7PLA0801 Bomba 01 presa de mostra. Senyals
12.04.01.011	12.04.01.012-L7PLA0801 Bomba 01 presa de mostra. Comandament
12.04.01.110	12.04.01.110-L7PLA0801 Bomba 02 presa de mostra. Potencia
12.04.01.111	12.04.01.111-L7PLA0801 Bomba 02 presa de mostra. Senyals
12.04.01.112	12.04.01.112-L7PLA0801 Bomba 02 presa de mostra. Comandament
12.04.01.200	12.04.01.200-L7PLA0801 Llistat de senyals
13. L. K6-04 Dipósit La Llagosta: 13.01 PLANÒLS DE SITUACIÓ EMPLAÇAMENT	
13.01.01	13.01.01 SITUACIÓ
13.01.03	13.01.03 EMPLAÇAMENT
13. L. K6-04 Dipósit La Llagosta: 13.03 INSTAL·LACIONS	
13.03.01-01	13.03.01-01 ACTUACIÓ L01
13.03.01-02	13.03.01-02 ACTUACIÓ L01 (2)
13.03.02	13.03.02 Presa de mostres exterior
13. L. K6-04 Dipósit La Llagosta: 13.04 ESQUEMES ELÈCTRICS: 13.04.01 Quadre K6PLA0401	
13.04.01.001	13.04.01.001-K6PLA0401 Coberta
13.04.01.010	13.04.01.010_K6PLA0401_Bomba 01 presa de mostra. Potència
13.04.01.011	13.04.01.011_K6PLA0401 Bomba 01 presa de mostra. Comandament
13.04.01.012	13.04.01.012_K6PLA0401_Bomba 01 presa de mostra. Senyals
13.04.01.110	13.04.01.110_K6PLA0401_Bomba 02 presa de mostra. Potència
13.04.01.111	13.04.01.111_K6PLA0401 Bomba 02 presa de mostra. Comandament
13.04.01.112	13.04.01.112_K6PLA0401_Bomba 02 presa de mostra. Senyals
13.04.01.200	13.04.01.200-K6PLA0401 Llistat de materials
14. M. PD Badia del Vallès: 14.01 PLANÒLS DE SITUACIÓ EMPLAÇAMENT	
14.01.01	14.01.01 SITUACIÓ
14.01.03	14.01.03 EMPLAÇAMENT
14. M. PD Badia del Vallès: 14.02 INSTAL·LACIONS	
14.02.01	14.02.01 ACTUACIÓ M01
14.02.02	14.02.02 Presa de mostres exterior
16. P. c8-01. Dipósit Castelloli Poligon: 16.01 PLANÒLS DE SITUACIÓ EMPLAÇAMENT	
16.01.01	16.01.01 SITUACIÓ
16.01.03	16.01.03 EMPLAÇAMENT
16. P. c8-01. Dipósit Castelloli Poligon: 16.03 INSTAL·LACIONS	
16.02.01	16.02.01 ACTUACIÓ P01
16.02.02	16.02.02 Presa de mostres exterior
17. Q. CAP D'ENTRADA DEL SIFÓ DEL BESÒS: 17.01 PLANÒLS DE SITUACIÓ EMPLAÇAMENT	
17.01.01	17.01.01 SITUACIÓ
17.01.03	17.01.03 EMPLAÇAMENT
17. Q. CAP D'ENTRADA DEL SIFÓ DEL BESÒS: 17.03 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	
17.03.01	17.03.01 ACTUACIÓ Q01
17.03.02	17.03.02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS Q01
17. Q. CAP D'ENTRADA DEL SIFÓ DEL BESÒS: 17.04 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES	
17.04.01	17.04.01 ACTUACIÓ Q01.
17. Q. CAP D'ENTRADA DEL SIFÓ DEL BESÒS: 17.05 ESQUEMES PID	
17.05.01	17.05.01 PID Q-01
17. Q. CAP D'ENTRADA DEL SIFÓ DEL BESÒS: 17.06 ESQUEMES ELÈCTRICS	
17.06.001	17.06.001-K3PLA3501 Coberta
17.06.011	17.06.011-K3PLA3501 Alimentacio.
17.

					QUANTITAT												RENOVACIO (R)/NOU (N)										
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			PUNT DE MESURA	LOCALITZACIO	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	preses de mostres normalitzades	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica
O8-07	2	ITAM de la Tordera	FILTRES DE PRIMERA ENTRADA E1 (ENTRADA - DESPRÉS DOSIFICACIÓ) LÍNIA A-F.	A01		1	1	1	1									N	N	N	R						
O8-07	2	ITAM de la Tordera	FILTRES DE PRIMERA ETAPA E-2 (Entrada després dosificació 2) Línia 2 G-K	A02		1	1	1	1									N	N	N	R						
O8-07	2	ITAM de la Tordera	FILTRE DE PRIMERA ETA E-1 (Entrada - abans dosificació 1) LÍNIA 1 A-F	A03		1	1	1	1									N	N	N	N						
O8-07	2	ITAM de la Tordera	FILTRE DE PRIMERA ETA E-2 (2) (Entrada - abans dosificació 1) LÍNIA 2 G-K	A04		1	1	1	1									N	N	N	N						
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Segona etapa de filtració sortida A	A05		1	1		1									R	R		N						
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Segona etapa de filtració sortida B	A06		1	1		1									R	R		N						
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Sortida filtres cartutx A	A07		1	1	1	1	1	1							N	R	R	R	R	N				
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Sortida filtres cartutx B	A0		1					1						N						N				
O8-01	2	ITAM de la Tordera	DRA Entrada	A09	1		1	1	1								N		N	N	R						
O8-01	2	ITAM de la Tordera	DRA Sortida	A10	1		1	1	1								N		N	N	N						
O8-01	2	ITAM de la Tordera	DRB Entrada	A11	1		1	1	1								N		N	N	N						
O8-01	2	ITAM de la Tordera	DRB Sortida	A12	1		1	1	1								N		N	N	N						
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Entrada 2º pas C1	A13				1												N							
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Entrada 2º pas C2	A14				1												N							
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Entrada 2º pas D1	A15				1												N							
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Entrada 2º pas D2	A16				1												N							
	3	PTT	Aigua decantada canal 1	B01	1												N										
	3	PTT	aigua decantada canal 2	B02	1												N										
	3	PTT	aigua decantada canal 3	B03	1												N										
	3	PTT	aigua decantada canal 4	B04	1												N										
	3	PTT	Aigua filtrada bateria 1	B05	1												N										
	3	PTT	Aigua filtrada bateria 2	B06	1												N										
	3	PTT	(7) Aigua sortida de planta PK0	B07									1												N		
	3	PTT	(8) Aigua decantada (reserva aigua sortida de planta)	B08										1												N	
	3	PTT	(1)AEP Aigua entrada de planta	B09							1													N			
	4	Pasteral	Captació	C01											1												N
	5	Dipósit regulador Can Collet.	Sortida	D01							1													N			
O602	6	Dipósit Cabrera Santa Elena d'A	(col·locar armari).	E01												1											
	7	EDT Cota 100 - Cota 70	(canviar pica i aixetes i fer un recobriment per la part interior perque nquedi a li ¦exteri	F01												1											
	8	PTLL	Entrada / Sortida arteria PTLL-Fontsanta.	G01							1													N			
	9	ITAM del Llobregat	Edifici E2, Terbolessa Entrada Dipòsit Desplaçament	H01		1											N										
	9	ITAM del Llobregat	Edifici bombament intermig i E3, Terbolessa Sortida Filtres Oberts	H02		1											N										
	9	ITAM del Llobregat	Edifici osmosi inversa, Terbolessa Entrada A Osmosi LB	H03		1											N										
I601	10	Dipósit regulador Cota 250.	Sortida	I01							1													N			
	11	Dipósit Sant Cugat Ter	(col·locar armari).	J01												1											
	12	Dipósit Turó de la Bandera.		K01												1											
K604	13	Dipósit La Llagosta		L01												1											
J63H	14	PD Badia del Vallès		M01												1											
C801	15	Dipósit Castelloli Poligon		P01												1											
K4-03	16	Cap d'entrada Sifó Besos		Q01	1												N										
H4-79	17	Seccionadora 4	Seccionadora 4	R01	1												N										
R9-01	18	Entrada dipòsit regulador Tordera		S01	1												N										
N8-3K	19	Arqueta reductora Tordera	ARQUETA REDUCTORA TORDERA	T01	1												N										

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Titol del plànol: 01 GENERALS I INDEX

01.02-01 CARACTERITZACIÓ D'ACTUACIONS

Plànol nº: 01.02-01

Full:

Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

					PICATGE EXISTENT€/ NOU (N)							PICATGE EXISTENT€/ NOU (N)					CONTROLADOR					
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
			PUNT DE MESURA	LOCALITZACIO	Terbolímetre	Terbolímetre (mar)	Clorímetres	conductivímetre	pHmetres	red-ox	cabalímetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	preses de mostres normalitzades						
O8-07	2	ITAM de la Tordera	FILTRES DE PRIMERA ENTRADA E1 (ENTRADA - DESPRÉS DOSIFICACIÓ) LÍNIA A-F.	A01		E	E	E	E										1			
O8-07	2	ITAM de la Tordera	FILTRES DE PRIMERA ETAPA E-2 (Entrada després dosificació 2) Línia 2 G-K	A02		E	E	E	E										1			
O8-07	2	ITAM de la Tordera	FILTRE DE PRIMERA ETA E-1 (Entrada - abans dosificació 1) LÍNIA 1 A-F	A03		E	E	E	E										1			
O8-07	2	ITAM de la Tordera	FILTRE DE PRIMERA ETA E-2 (2) (Entrada - abans dosificació 1) LÍNIA 2 G-K	A04		E	E	E	E										1			
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Segona etapa de filtració sortida A	A05		E	E		E										1			
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Segona etapa de filtració sortida B	A06		E	E		E										1			
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Sortida filtres cartutx A	A07	E		E	E	E	E	N								2			
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Sortida filtres cartutx B	A0	E						N								1			
O8-01	2	ITAM de la Tordera	DRA Entrada	A09	N		N	N	N										1			
O8-01	2	ITAM de la Tordera	DRA Sortida	A10	N		N	N	N										1			
O8-01	2	ITAM de la Tordera	DRB Entrada	A11	N		N	N	N										1			
O8-01	2	ITAM de la Tordera	DRB Sortida	A12	N		N	N	N										1			
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Entrada 2º pas C1	A13				E											1			
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Entrada 2º pas C2	A14				E											1			
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Entrada 2º pas D1	A15				E											1			
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Entrada 2º pas D2	A16				E											1			
	3	PTT	Aigua decantada canal 1	B01	N														1			
	3	PTT	aigua decantada canal 2	B02	E																	
	3	PTT	aigua decantada canal 3	B03	E																	
	3	PTT	aigua decantada canal 4	B04	N																	
	3	PTT	Aigua filtrada bateria 1	B05	E														1			
	3	PTT	Aigua filtrada bateria 2	B06	E														1			
	3	PTT	(7) Aigua sortida de planta PK0	B07								E										
	3	PTT	(8) Aigua decantada (reserva aigua sortida de planta)	B08									E									
	3	PTT	(1)AEP Aigua entrada de planta	B09							E											
	4	Pasteral	Captació	C01											E							
	5	Dipósit regulador Can Collet.	Sortida	D01							E											
O602	6	Dipósit Cabrera Santa Elena d'A	(col·locar armari).	E01												E						
	7	EDT Cota 100 - Cota 70	(canviar pica i aixetes i fer un recobriment per la part interior perque nquedi a l¡ ¦exteri	F01												E						
	8	PTLL	Entrada / Sortida arteria PTLL-Fontsanta.	G01							E											
	9	ITAM del Llobregat	Edifici E2, Terbolessa Entrada Dipòsit Desplaçament	H01	E														1			
	9	ITAM del Llobregat	Edifici bombament intermig i E3, Terbolessa Sortida Filtres Oberts	H02	E														1			
	9	ITAM del Llobregat	Edifici osmosi inversa, Terbolessa Entrada A Osmosi LB	H03	E														1			
I601	10	Dipósit regulador Cota 250.	Sortida	I01							E											
	11	Dipósit Sant Cugat Ter	(col·locar armari).	J01												E						
	12	Dipósit Turó de la Bandera.		K01												E						
K604	13	Dipósit La Llagosta		L01												E						
J63H	14	PD Badia del Vallès		M01												E						
C801	15	Dipósit Castelloli Poligon		P01												E						
K4-03	16	Cap d'entrada Sifó Besos		Q01															1			
H4-79	17	Seccionadora 4	Seccionadora 4	R01	E														1			
R9-01	18	Entrada dipòsit regulador Tordera		S01												E			1			
N8-3K	19	Arqueta reductora Tordera	ARQUETA REDUCTORA TORDERA	T01	E														1			

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIERIA CONSULTORIA

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: 01 GENERALS I INDEX

01.02-02 CARACTERITZACIÓ D'ACTUACIONS (2)

Plànol nº: 01.02-02

Full:

Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

		PUNT DE MESURA	LOCALITZACIO	1 Terbolímetre	2 Terbolímetre (mar)	3 Clorímetre	4 Conductivímetre	5 Ph-metre	6 Red-ox	7 cabalímetres	8 Multiparamètric	9 TOC	10 THMs	11 Perfilador amb sonda mutiparametrica
2	ITAM de la Tordera	FILTRES DE PRIMERA ENTRADA E1 (ENTRADA - DESPRÉS DOSIFICACIÓ) LÍNIA A-F.	A01		08TI00701	08AD00701	08AA00701	08PH00701						
2	ITAM de la Tordera	FILTRES DE PRIMERA ETAPA E-2 (Entrada després dosificació 2) Línia 2 G-K	A02		08TI00702	08AD00702	08AA00702	08PH00702						
2	ITAM de la Tordera	FILTRE DE PRIMERA ETA E-1 (Entrada - abans dosificació 1) LÍNIA 1 A-F	A03		08TI00703	08AD00703	08AA00703	08PH00703						
2	ITAM de la Tordera	FILTRE DE PRIMERA ETA E-2 (2) (Entrada - abans dosificació 1) LÍNIA 2 G-K	A04		08TI00704	08AD00704	08AA00704	08PH00704						
2	ITAM de la Tordera	Segona etapa de filtració sortida A	A05		08TI01001	08AD01101		08PH01107						
2	ITAM de la Tordera	Segona etapa de filtració sortida B	A06		08TI01101	08AD01102		08PH01108						
2	ITAM de la Tordera	Sortida filtres cartutx A	A07		08TI01003	08AD01001	08AA01001	08PH01001	08RX01002	08FT01001				
2	ITAM de la Tordera	Sortida filtres cartutx B	A0		08TI01002					08FT01002				
2	ITAM de la Tordera	DRA Entrada	A09	08TI01401		08AA01402	08AA01402	08PH01402						
2	ITAM de la Tordera	DRA Sortida	A10	08TI01402		08AD01403	08AA01403	08PH01403						
2	ITAM de la Tordera	DRB Entrada	A11	08TI01403		08AD01404	08AA01404	08PH01404						
2	ITAM de la Tordera	DRB Sortida	A12	08TI01404		08AD01405	08AA01405	08PH01405						
2	ITAM de la Tordera	Entrada 2º pas C1	A13				08AA01143							
2	ITAM de la Tordera	Entrada 2º pas C2	A14				08AA01144							
2	ITAM de la Tordera	Entrada 2º pas D1	A15				08AA01145							
2	ITAM de la Tordera	Entrada 2º pas D2	A16				08AA01146							
3	PTT	Aigua decantada canal 1	B01	02TI00402										
3	PTT	aigua decantada canal 2	B02	02TI01G02										
3	PTT	aigua decantada canal 3	B03	02TI01G03										
3	PTT	aigua decantada canal 4	B04	02TI01G04										
3	PTT	Aigua filtrada bateria 1	B05	02TI00501										
3	PTT	Aigua filtrada bateria 2	B06	02TI00502										
3	PTT	(7) Aigua sortida de planta PK0	B07									02AM03308		
3	PTT	(8) Aigua decantada (reserva aigua sortida de planta)	B08										02AM03309	
3	PTT	(1)AEP Aigua entrada de planta	B09								02AM03310			
4	Pasteral	Captació	C01											04AM03801
5	Dipósit regulador Can Collet.	Sortida	D01								N8AM01101			
6	Dipósit Cabrera Santa Elena d'A	(col·locar armari).	E01											
7	EDT Cota 100 - Cota 70	(canviar pica i aixetes i fer un recobriment per la part interior perque nquedi a li ¦exteric	F01											
8	PTLL	Entrada / Sortida arteria PTLL-Fontsanta.	G01								01AM02F01			
9	ITAM del Llobregat	Edifici E2, Terbolessa Entrada Dipòsit Desplaçament	H01		07TI00701									
9	ITAM del Llobregat	Edifici bombament intermig i E3, Terbolessa Sortida Filtres Oberts	H02		07TU02A02									
9	ITAM del Llobregat	Edifici osmosi inversa, Terbolessa Entrada A Osmosi LB	H03		07TU04B03									
10	Dipósit regulador Cota 250.	Sortida	I01								I6AM05801			
11	Dipósit Sant Cugat Ter	(col·locar armari).	J01											
12	Dipósit Turó de la Bandera.		K01											
13	Dipósit La Llagosta		L01											
14	PD Badia del Vallès		M01											
15	Dipósit Castelloli Poligon		P01											
16	Cap d'entrada Sifó Besos		Q01	K3TI03501										
17	Seccionadora 4	Seccionadora 4	R01	H4TI07901										
18	Entrada dipòsit regulador Tordera		S01	R9TI00101										
19	Arqueta reductora Tordera	ARQUETA REDUCTORA TORDERA	T01	N8TI03K01										

ATL Ter-d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Titol del plànol: 01 GENERALS I INDEX

01.03 IDENTIFICACIÓ DE TAGS

Plànol nº: 01.03

Full:

Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

NORMA MANUAL DE LA OFICINA TÈCNICA D'ATLL Rev0 Gener 2002

- Bomba
- Vàlvula de comporta
- Vàlvula de papallona
- Vàlvula de retenció
- Vàlvula de flotador
- Vàlvula motoritzada
- Vàlvula de bola
- Electrovàlvula
- Carret de desmuntatge o telescòpic
- Brides planes
- Unió Gibault
- Ràcord platina
- Endoll universal brida–tub
- Endoll universal tub–tub
- Reducció excèntrica
- Reducció concèntrica
- Ventosa simple
- Ventosa bifuncional
- Ventosa trifuncional
- Junta de dilatació o carret d'expansió
- Cabalímetre
- Manòmetre
- Presostat
- Transmissor de pressió
- Detector de circulació
- Carret tranquil.litzador
- Desguàs
- Filtre
- Carret de transició
- Carret metàl.lic
- Te de fundició
- Vàlvula de seguretat
- Ejector
- Vàlvula de papallona motoritzada
- Vàlvula d'assentament
- Vàlvula d'altitud
- Obturador
- Vàlvula reductora de pressió
- Hidrant
- Calderí antiariet
- Compressors

SIMBOLOGIA HIDRÀULICA ADDICIONAL

- Totalitzador mecànic de cabal
- Cabalímetre electromagnètic
- Presa de mostres
- Canonada
- Canonada principal
- Canonada soterrada (traçat hipotètic)
- Límit canonada municipal

SIMBOLOGIA I NOMENCLATURA ISA-5.1-1984 (R1992)

	MUNTAT A CAMP	LOCALITZACIÓ PRIMÀRIA ACCESSIBLE AL OPERARI	LOCALITZACIÓ PRIMÀRIA INACCESSIBLE O DARRERA PANELL	LOCALITZACIÓ AUXILIAR ACCESSIBLE AL OPERARI	LOCALITZACIÓ AUXILIAR INACCESSIBLE O DARRERA PANELL
INSTRUMENT					
PANTALLA COMPARTIDA, CONTROL COMPARTIT					
FUNCIÓ DE CÀLCUL					
PLC					

- Connexió d'instrument a procés
- Senyal indefenit
- Senyal pneumàtic
- Senyal elèctric analògic
- Senyal hidràulic
- Tub capil.lar
- Senyal dades
- Senyal digital pneumàtic
- Senyal elèctric digital

- PI Indicador de pressió o manòmetre
- PT Transmissor de pressió cec
- LT Transmissor de nivell
- FIT Transmissor i indicador de cabal

NOMENCLATURA ESPECIFICA ATLL

- MCV Vàlvula de comporta manual
- FT0 Transmissor de cabal
- MV0 Vàlvula motoritzada
- PLC PLC
- LIH Indicador de nivell ultrasònic
- LIL Indicador de nivell piezométrico
- FE Indicador de cabal

NOMENCLATURA ESPECIFICA ADDICIONAL

- PLL Punt de lliurament
- PM Punt de mesura
- PC Punt de control
- PR Punt de regulació

- TI Transmissor de terbolessa
- AD Transmissor de Cl
- AD Transmissor de conductivitat
- PH Transmissor de pH

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

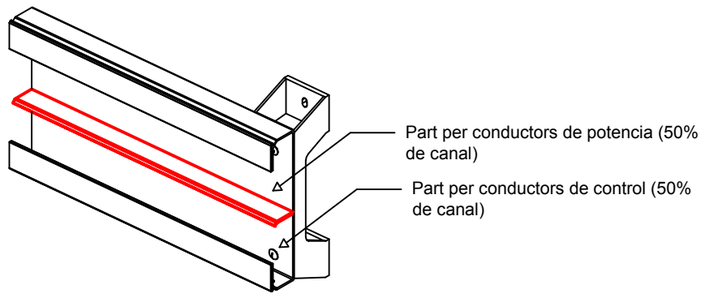
Titol del plànol: 01 GENERALS I INDEX

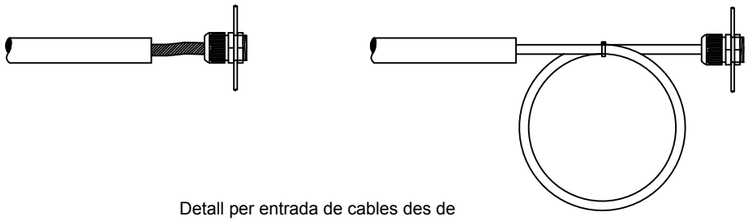
01.04 Simbologia instrumentació i equipaments

Plànol nº: 01.04

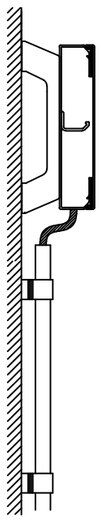
Full:

Fitxer: PID_01_01.dwg

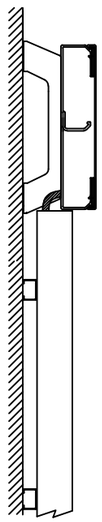




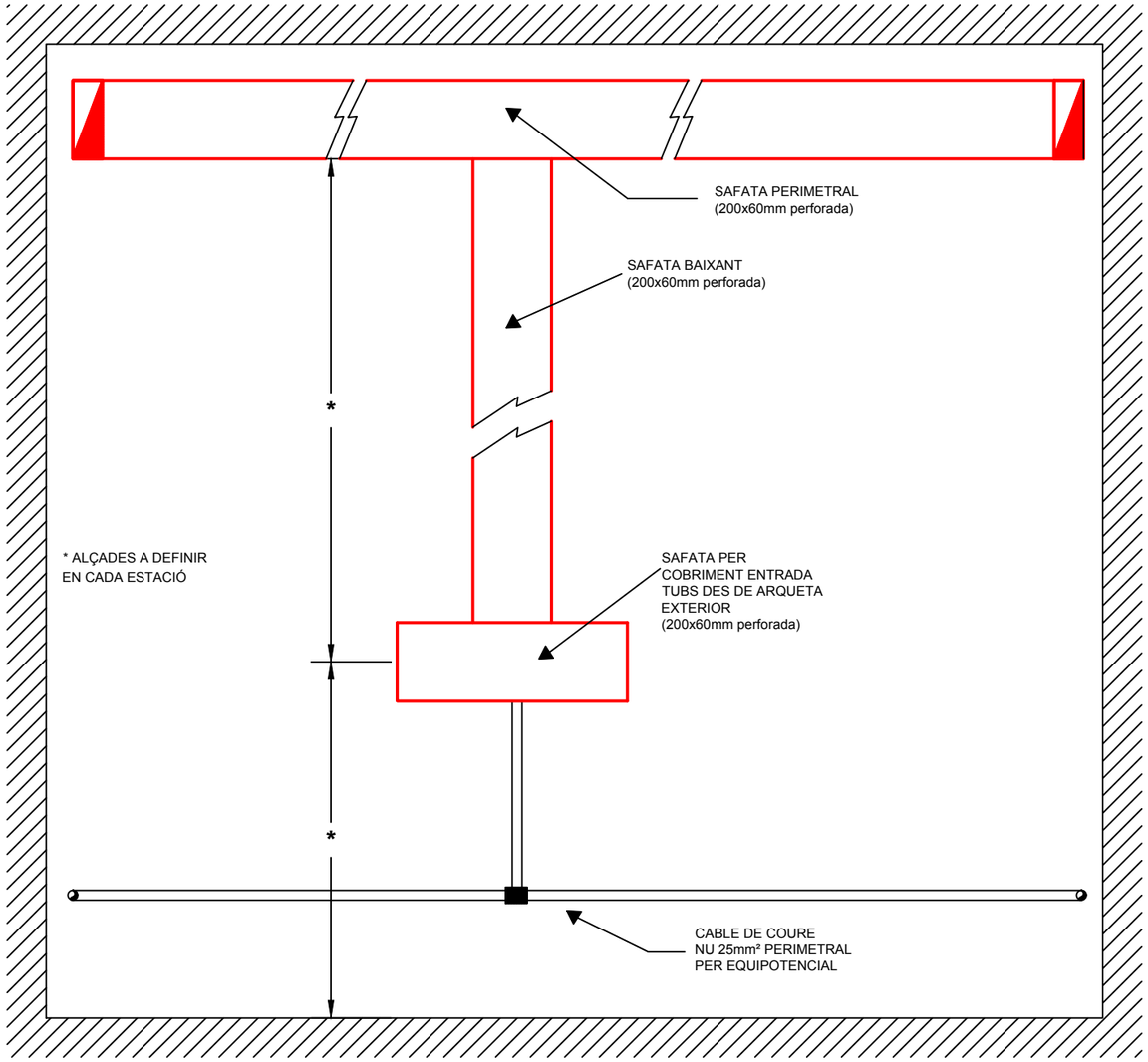
Detall per entrada de cables des de tub a equip

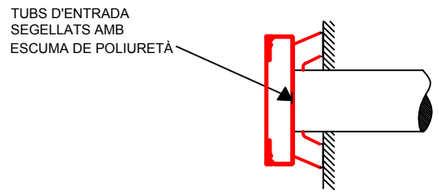


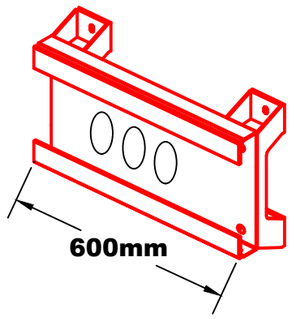
Detall per sortida de cables des de safata perimetral a tub



Detall per sortida de cables des de safata perimetral a safata







DETALLS ENTRADA
TUBS A SAFATA

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIERÍA CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 01 GENERALS I INDEX 01.05 DETALLS GENERALS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	Plànol nº: 01.05 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

CONDUCTOR DE EQUIPOTENCIALITAT PRINCIPAL
(Cable de coure nu 25mm²) PERIMETRAL

CONDUCTORS DE EQUIPOTENCIALITAT
DUPLEMENTARIA
(Cable de coure aillat groc/verd 16mm²)

M

BANQUETES DE
MOTORS

CANONADES
METÀLIQUES

ESTRUCTURES
METÀLIQUES

CASETA DE
VÀLVULES

ARQUETA DE
CABALÍMETRE

CASETA DE
ESCOMESA

PICA PER POSTA A
TERRA DE
ESCOMESA

QUADRE ELÈCTRIC DE POTENCIA I CONTROL.
CONEXIÓNS DE TERRA DE PROTECCIÓ A:
- Xassis armari (parets, portes, pleques muntatge, etc).
- Pantalles de cables de control
- Armadures cables de potencia
- Conductors de protecció de multiconductors

CONDUCTOR DE
EQUIPOTENCIALITAT
(Cable de coure aillat
groc/verd 16mm²)

LINIA PRINCIPAL DE
TERRA (Cable de
coure aillat groc/verd
16mm²)

PRESA DE
EQUIPOTENCIALITAT
CASETA DE
QUADRES

CONDUCTOR DE
EQUIPOTENCIALITAT
(Cable de coure aillat
groc/verd 16mm²)

BORNE PRINCIPAL
DE TERRA (CAIXA
SECCIONADORA)

CASETA DE
QUADRE
ELÈCTRIC

CABLE DE COURE
NU 50mm²

QUATRE PIQUES DE TERRA INSTAL·LATS PERIMETRALMENT
AL EXTERIOR DE CASETA DE QUADRES

S'APLICARAN LES MODIFICACIONS A XARXES EXISTENTS QUE
SIGUIN ESCAIENTS D'ACORD AMB LES NOVES INSTAL·LACIONS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

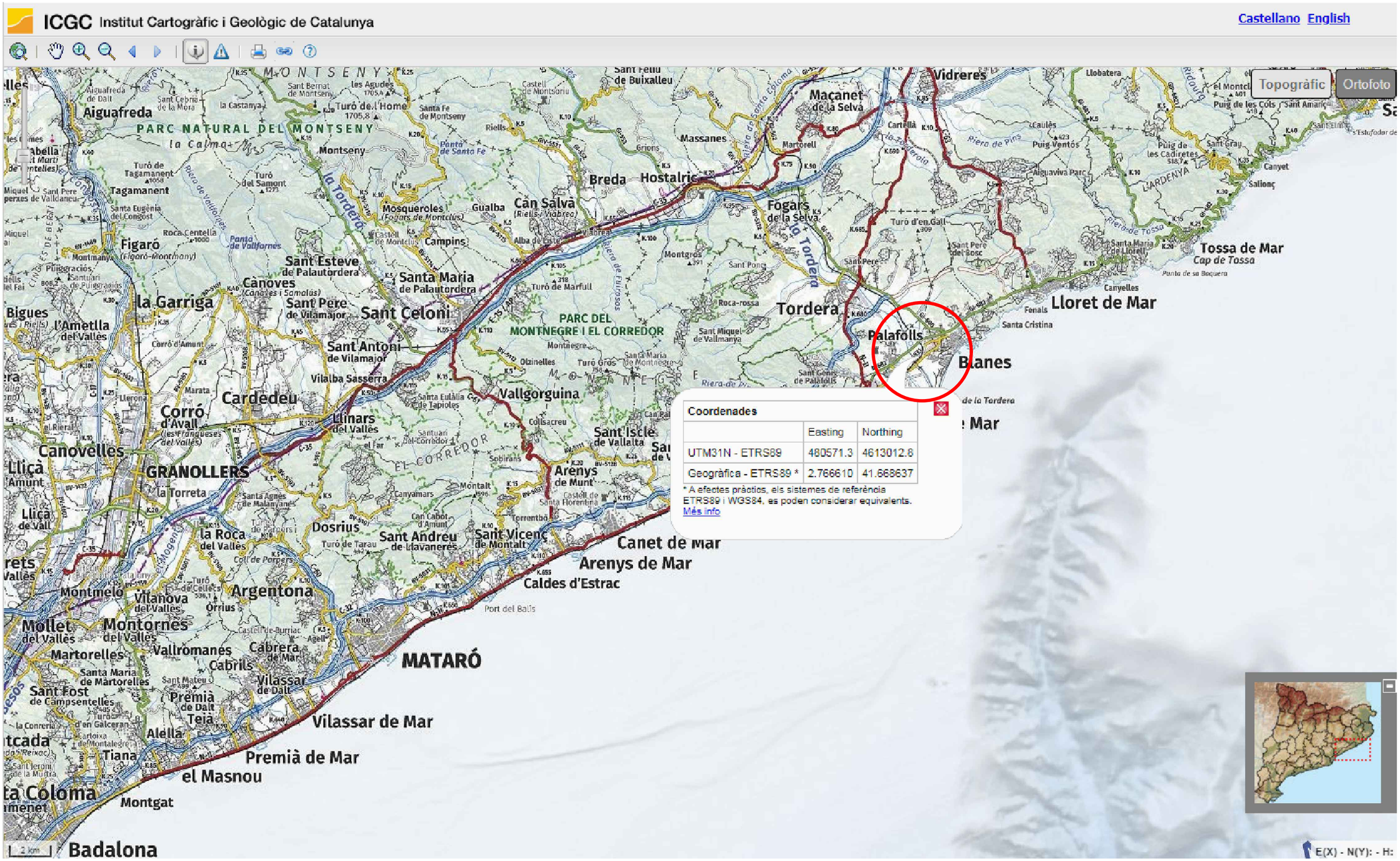
Títol del plànol: 01 GENERALS I INDEX

01.06 Instal·lació general de xarxa de terres

Plànol nº: 01.06

Full:

Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON

Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Titol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA

02.01.01 SITUACIÓ

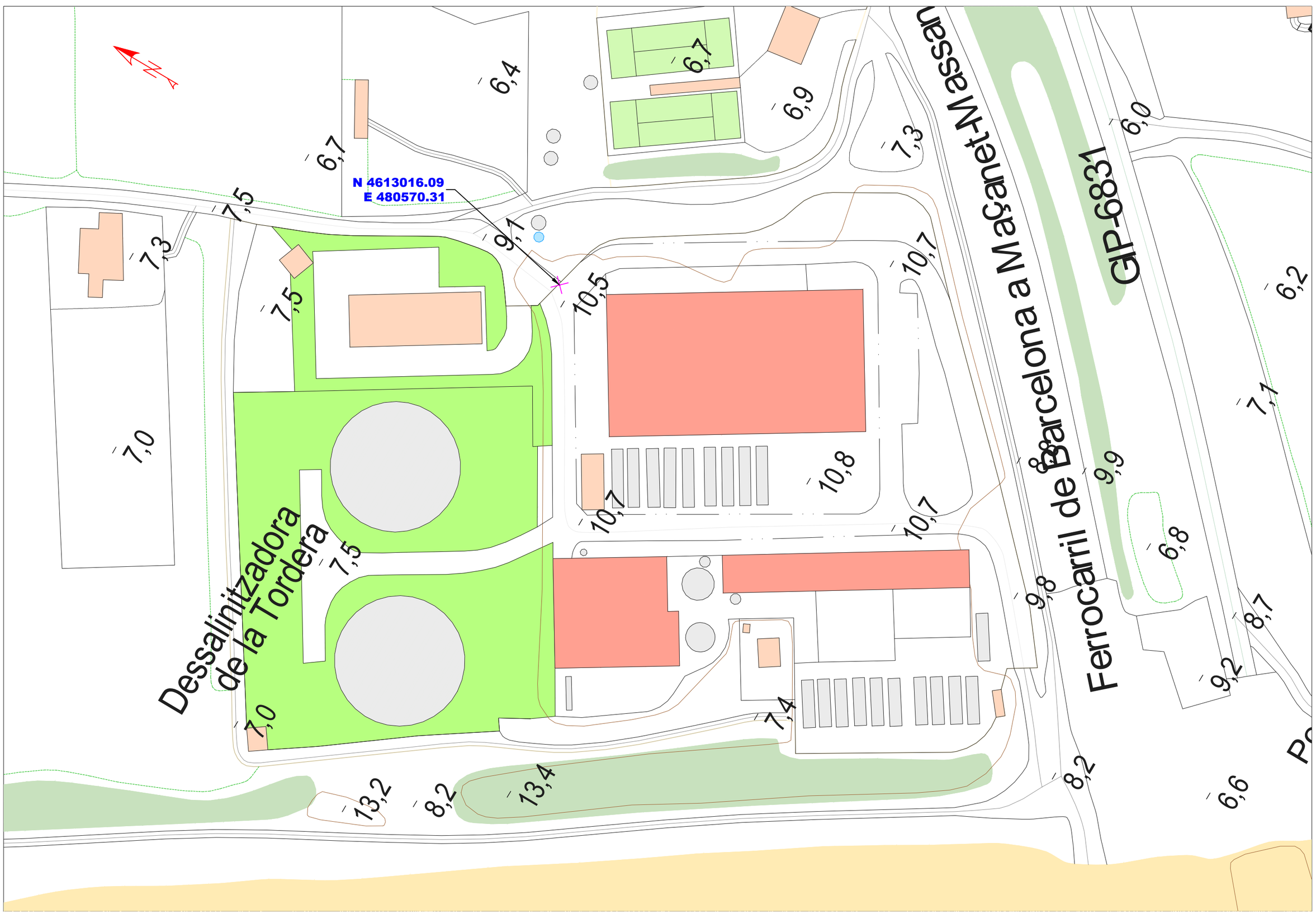
Plànol nº: 02.01.01

Full:

Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



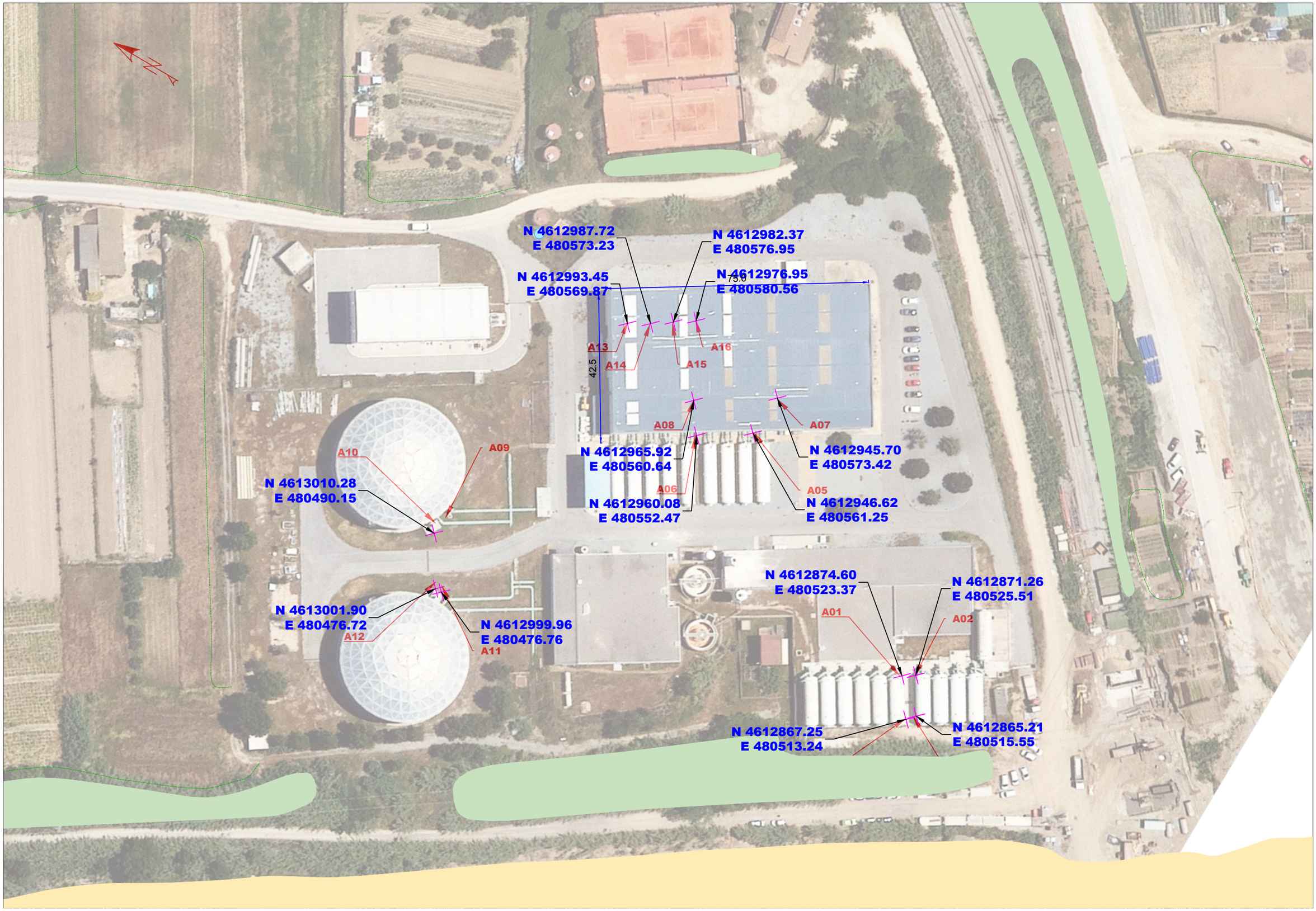
ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: ###### Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.01.02 ACCES	Plànol nº: 02.01.02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



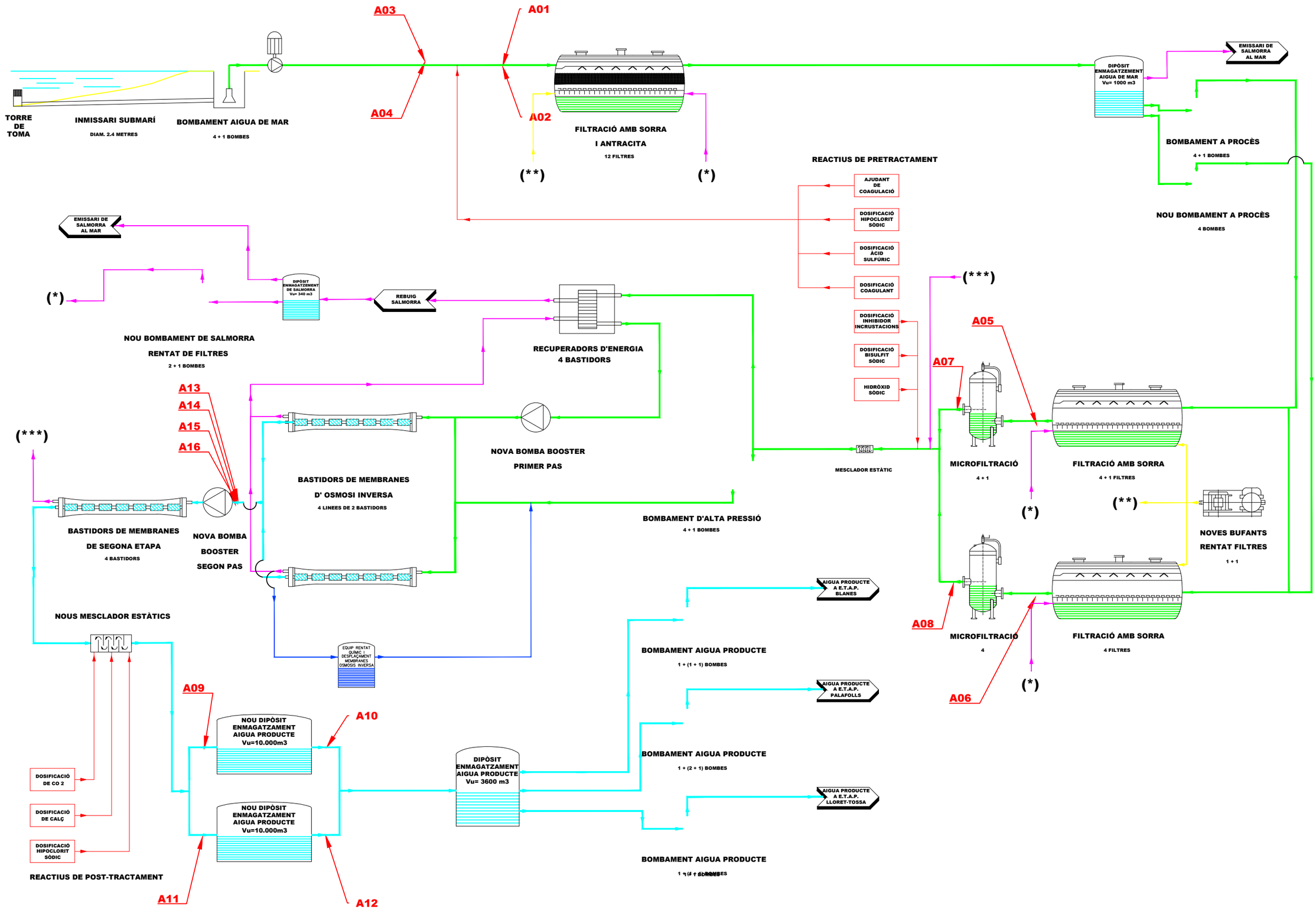
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:1000** Originals DIN A-3	Titol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.01.03 EMPLACAMENT	Plànol nº: 02.01.03 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:1000** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.01.04 EMPLACAMENT ORTOFOTO	Plànol nº: 02.01.04 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



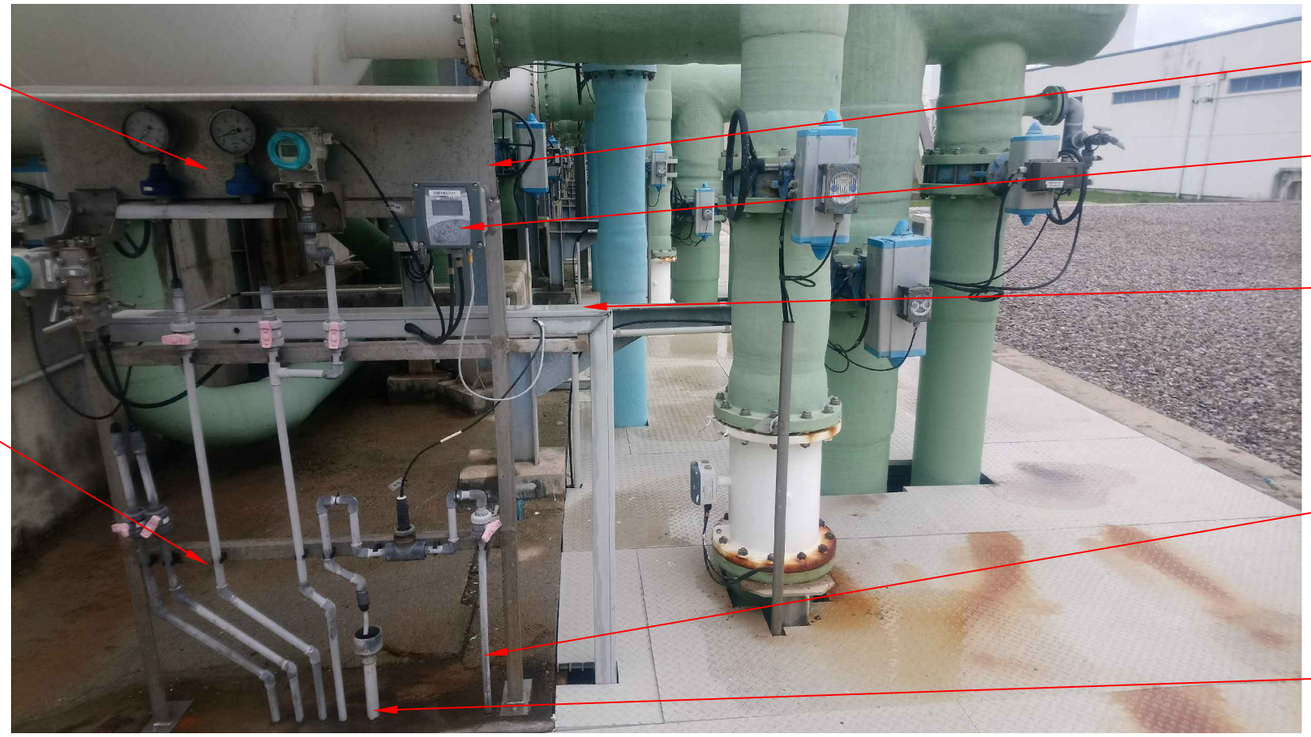
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIERÍA CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:1000** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.02.01-1 LOCALITZACIÓ D'ACTUACIONS	Plànol nº: 02.02.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3	Data: DESEMBRE 2022	Escala: ###### Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.02.01-2 LOCALITZACIÓ D'ACTUACIONS	Plànol nº: 02.02.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

Els sensors de pressió es mantenen

Renovació de tubs, válvules i connexions existents



Ampliació de panell

Renovació
-pHmetre

Nova instrumentació:
-Terbolessa
-Clorimetre
-Conductivimetre

Picatge d'entrada de mostra existent.
Renovació fins canonada

Desguàs existents.
Renovació

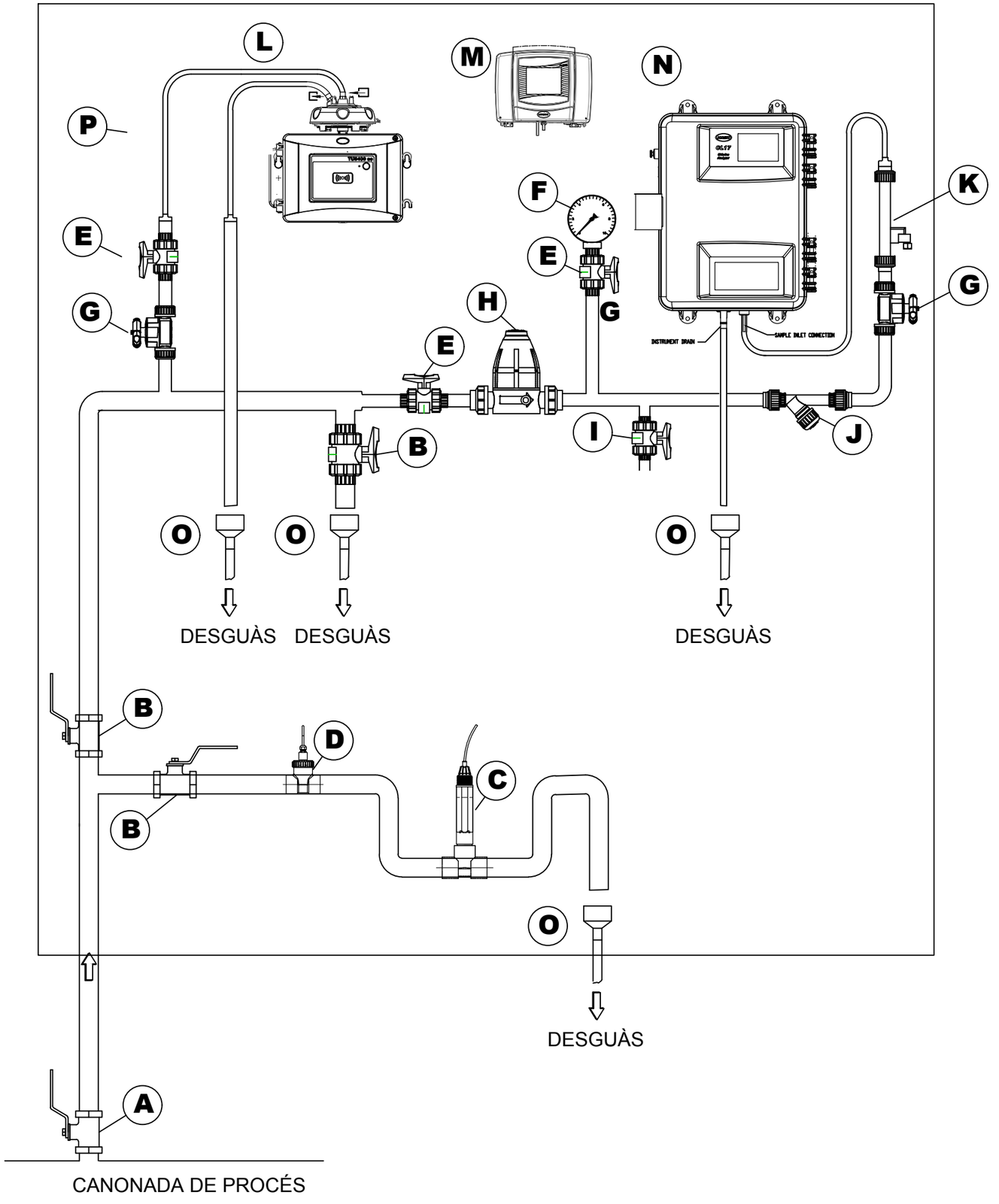
A01.01.01 FILTRES DE PRIMERA ETAPA E1 (ENTRADA - DESPRÉS DOSIFICACIÓ) LÍNIA A-F

			PUNT DE MESURA	LOCALITZACIO	Terbolímetre	Terbolímetre (mar)	Clorímetres	conductivímetre	pHmetres	red-ox	cabalímetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolímetre	Terbolímetre (mar)	Clorímetres	conductivímetre	pHmetres	red-ox	cabalímetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolímetre	Terbolímetre (mar)	Clorímetres	conductivímetre	pHmetres	red-ox	cabalímetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica
O8-07	2	ITAM de la Tordera	FILTRES DE PRIMERA ENTRADA E1 (ENTRADA - DESPRÉS DOSIFICACIÓ) LÍNIA A-F.	A01		1	1	1	1								N	N	N	R								E	E	E	E						

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol:	02. A. ITAM TORDERA 02.03.01.01-01 ACTUACIÓ A01
Plànol nº:	02.03.01.01-01
Full:	
Fitxer:	AnalitzadorsFase3-01.dwg

IE	DESCRIPCIÓ	DN	QT	TAG
A	VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA A PICATGE EN CANONADA	32	1	
B	VÀLVULA DE BOLA PVC	32	3	
C	pH-METRE		1	08PH00701
D	CONDUCTIVIMETRE		1	08AA00701
E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	3	
F	MANÓMETRE	15	1	
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	2	
H	REGULADORA DE PRESIÓ	15	1	
I	VÀLVULA DE BOLA PVC	10	1	
J	FILTRE	15	1	
K	ROTÀMETRE AMB CONTACTE ALARMA	15	1	
L	ANALITZADOR TERBOLESA		1	08TI00701
M	Controlador multiparamètric universal		1	
N	ANALITZADOR CLOR		1	08AD00701
O	CUBETA RECOLLIDA DESGUÀS		4	
P	PANELL		1	



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Titol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA

02.03.01.01-02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A01

Plànol nº: 02.03.01.01-02

Full:

Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



A02.01.01 FILTRES DE PRIMERA ETAPA E-1 (Entrada després dosificació 2) Línia 2 G-K

					QUANTITAT											RENOVACIO (R)/NOU (N)											PICATGE EXISTENT (E)/ NOU (N)											PICATGE EXISTENT (E)/ NOU
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
			PUNT DE MESURA	LOCALITZACIO	Terbolímetre	Terbolímetre (mar)	Clorímetres	conductivímetre	pHmetres	red-ox	cabalímetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolímetre	Terbolímetre (mar)	Clorímetres	conductivímetre	pHmetres	red-ox	cabalímetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolímetre	Terbolímetre (mar)	Clorímetres	conductivímetre	pHmetres	red-ox	cabalímetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	
O8-07	2	ITAM de la Tordera	FILTRES DE PRIMERA ETAPA E-2 (Entrada després dosificació 2) Línia 2 G-K	A02		1	1	1	1							N	N	N	R							E	E	E	E							

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA

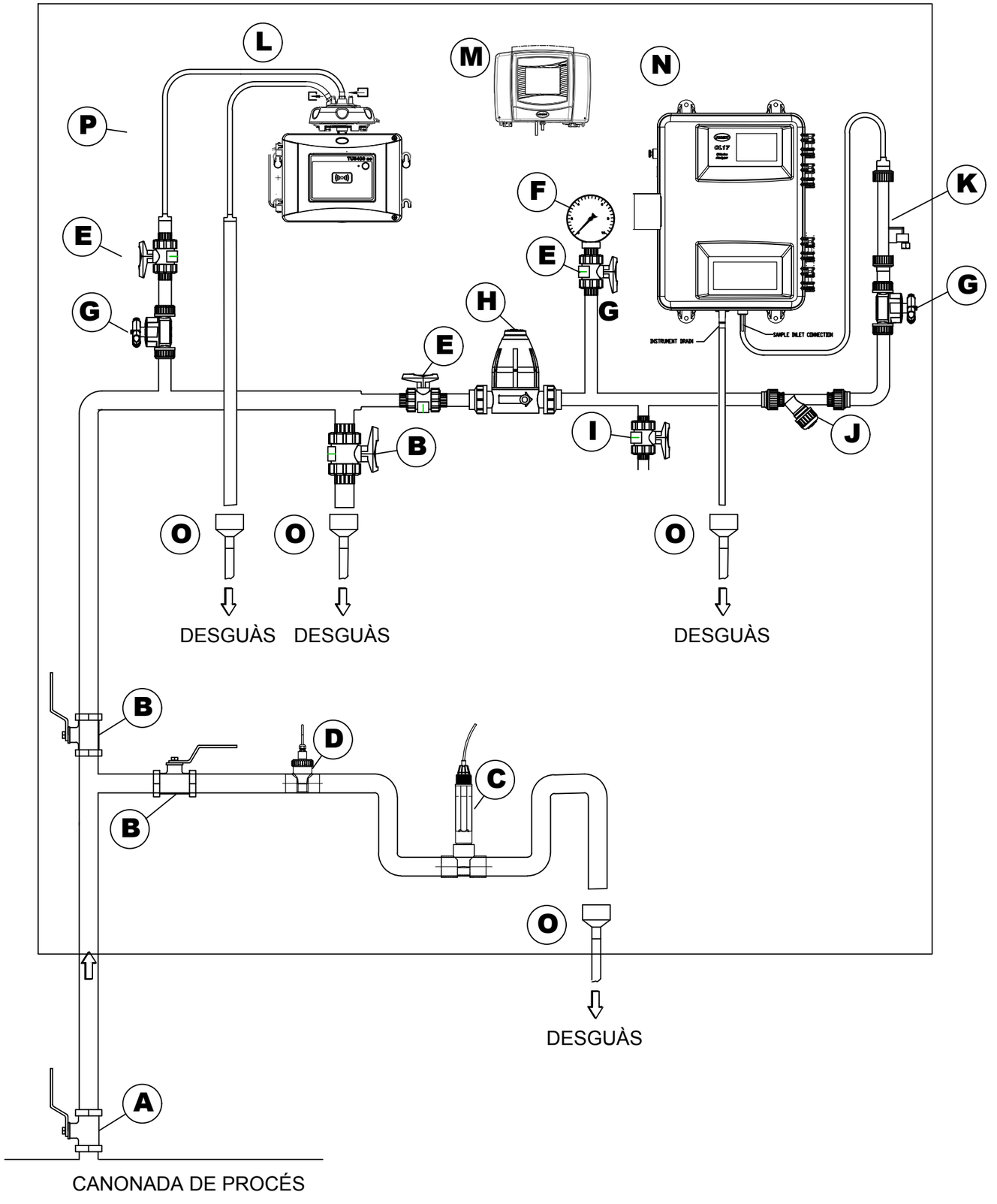
02.03.01.02-01 ACTUACIÓ A02

Plànol nº: 02.03.01.02-01

Full:

Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

IE	DESCRIPCIÓ	DN	QT	TAG
A	VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA A PICATGE EN CANONADA	32	1	
B	VÀLVULA DE BOLA PVC	32	3	
C	pH-METRE		1	08PH00702
D	CONDUCTIVIMETRE		1	08AA00702
E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	3	
F	MANÓMETRE	15	1	
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	2	
H	REGULADORA DE PRESIÓ	15	1	
I	VÀLVULA DE BOLA PVC	10	1	
J	FILTRE	15	1	
K	ROTÀMETRE AMB CONTACTE ALARMA	15	1	
L	ANALITZADOR TERBOLESA		1	08TI00702
M	Controlador multiparamètric universal		1	
N	ANALITZADOR CLOR		1	08AD00702
O	CUBETA RECOLLIDA DESGUÀS		4	
P	PANELL		1	



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

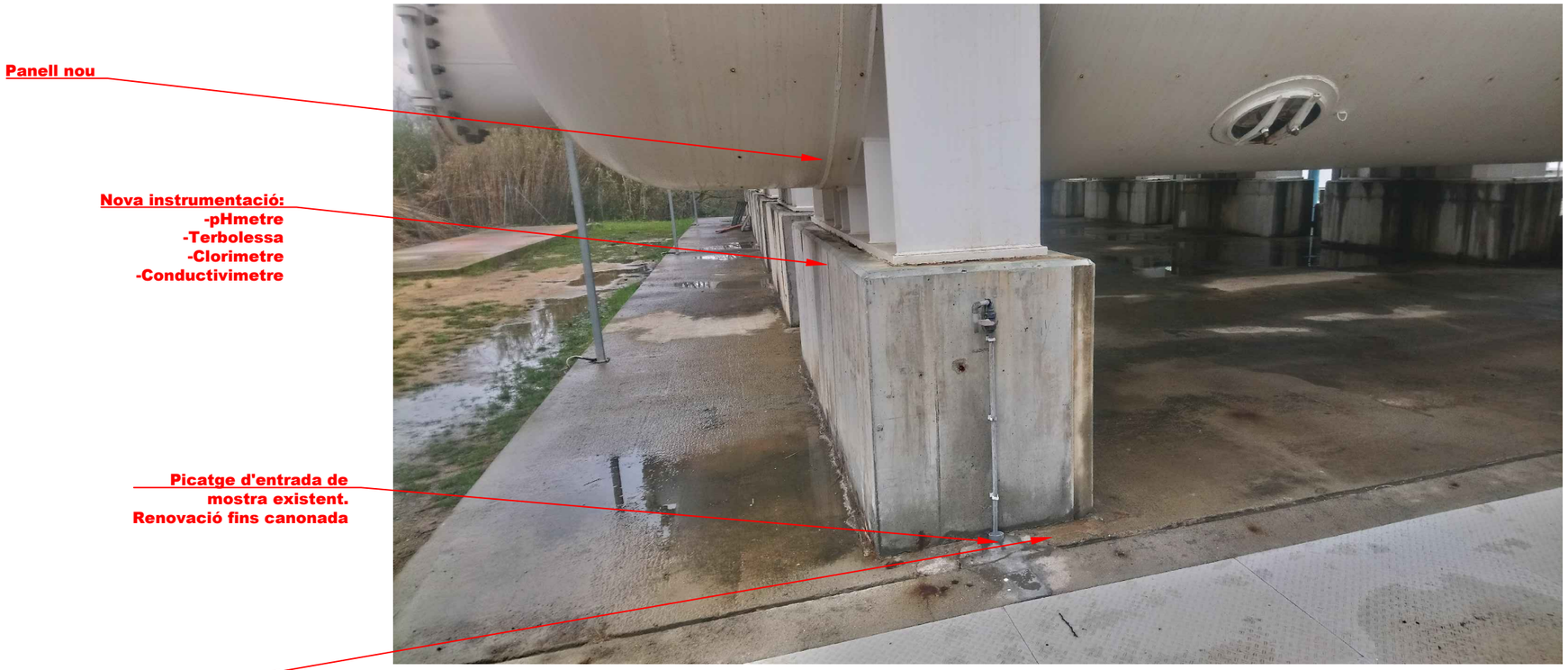
Titol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA

02.03.01.02-02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A02

Plànol nº: 02.03.01.02-02

Full:

Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

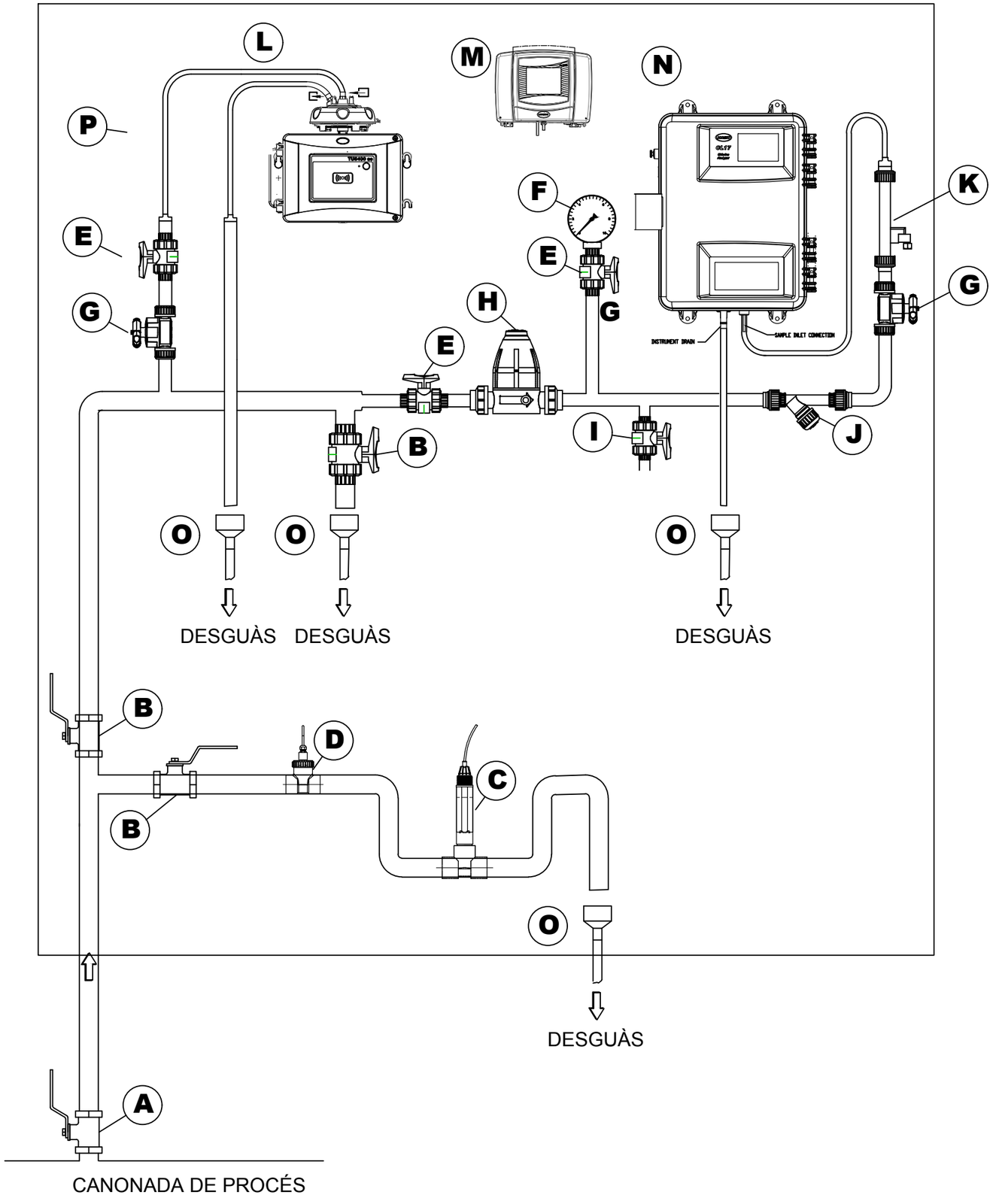


A03.02.02 FILTRE DE PRIMERA ETA E-1 (Entrada - abans dosificació 1) LÍNIA 1 A-F

					QUANTITAT											RENOVACIO (R)/NOU (N)											PICATGE EXISTENT (E)/ NOU (N)											PICATGE EXISTENT (E)/ NOU (N)										
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		PUNT DE MESURA	LOCALITZACIO	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica
O8-07	2	ITAM de la Tordera	FILTRE DE PRIMERA ETA E-1 (Entrada - abans dosificació 1) LÍNIA 1 A-F	A03		1	1	1	1							N	N	N	N								E	E	E	E																

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3
				Titol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.03.01.03-01 ACTUACIÓ A03	Plànol nº: 02.03.01.03-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg	

IE	DESCRIPCIÓ	DN	QT	TAG
A	VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA A PICATGE EN CANONADA	32	1	
B	VÀLVULA DE BOLA PVC	32	3	
C	pH-METRE		1	08PH00703
D	CONDUCTIVIMETRE		1	08AA00703
E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	3	
F	MANÓMETRE	15	1	
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	2	
H	REGULADORA DE PRESIÓ	15	1	
I	VÀLVULA DE BOLA PVC	10	1	
J	FILTRE	15	1	
K	ROTÀMETRE AMB CONTACTE ALARMA	15	1	
L	ANALITZADOR TERBOLESA		1	08TI00703
M	Controlador multiparamètric universal		1	
N	ANALITZADOR CLOR		1	08AD00703
O	CUBETA RECOLLIDA DESGUÀS		4	
P	PANELL		1	



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA

02.03.01.03-02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A03

Plànol nº: 02.03.01.03-02

Full:

Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



A04.02.01 FILTRE DE PRIMERA ETA E-2 (2) (Entrada - abans dosificació 1) LÍNIA 2 G-K

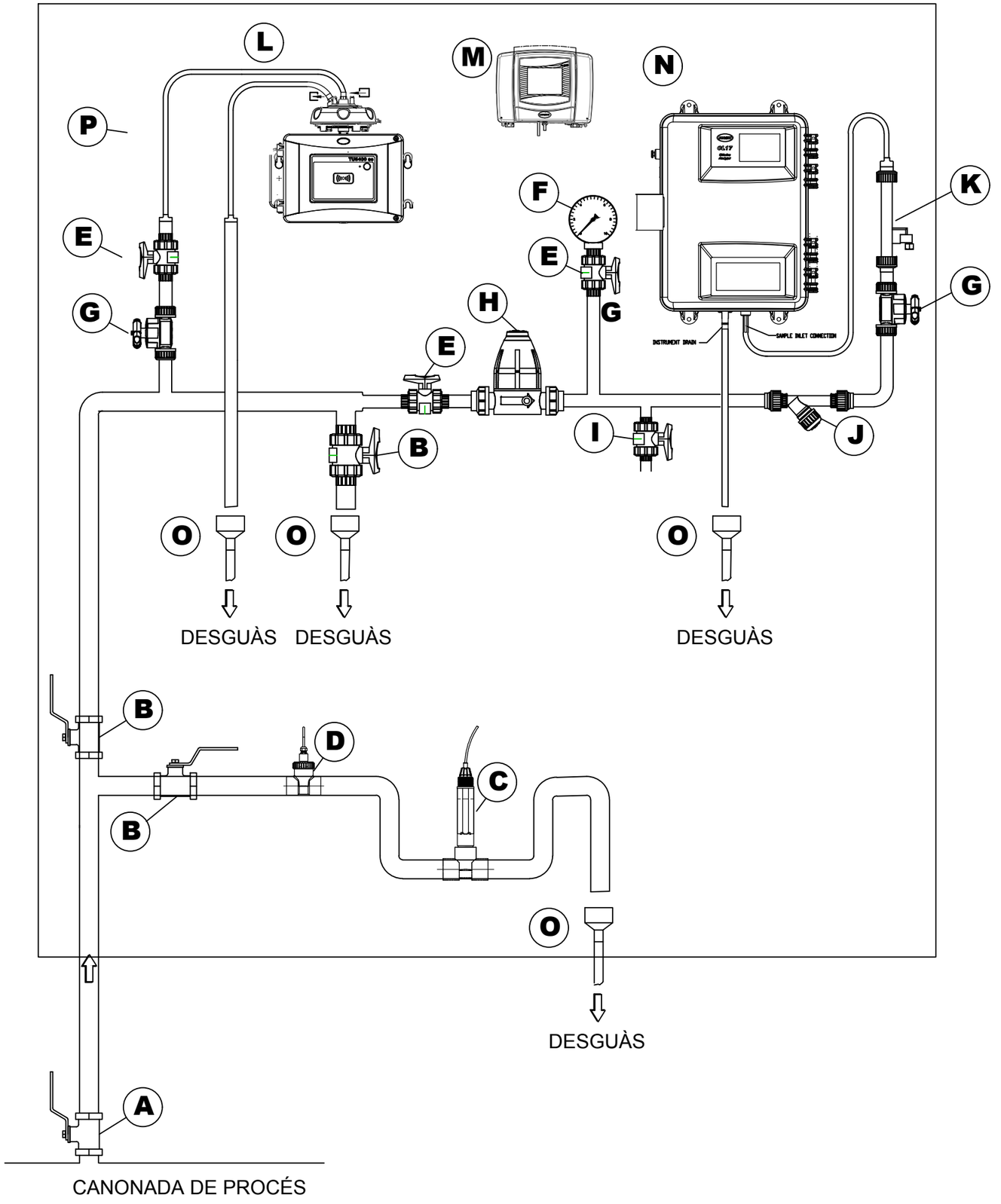
					QUANTITAT											RENOVACIO (R)/NOU (N)											PICATGE EXISTENT (E)/ NOU (N)										
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			PUNT DE MESURA	LOCALITZACIO	Terbolímetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolímetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolímetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica
O8-07	2	ITAM de la Tordera	FILTRE DE PRIMERA ETA E-2 (2) (Entrada - abans dosificació 1) LÍNIA 2 G-K	A04		1	1	1	1								N	N	N	N								E	E	E	E						

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Titol del projecte:	Data:	Escala:	Titol del plànol:	Plànol nº:
J.L. Gómez Frechilla	Danilo Ivovich	BARENTON	PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3	DESEMBRE 2022	Originals DIN A-3	02. A. ITAM TORDERA 02.03.01.04-01 ACTUACIÓ A04	02.03.01.04-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

IE	DESCRIPCIÓ	DN	QT	TAG
A	VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA A PICATGE EN CANONADA	32	1	
B	VÀLVULA DE BOLA PVC	32	3	
C	pH-METRE		1	08PH00704
D	CONDUCTIVIMETRE		1	08AA00704
E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	3	
F	MANÓMETRE	15	1	
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	2	
H	REGULADORA DE PRESIÓ	15	1	
I	VÀLVULA DE BOLA PVC	10	1	
J	FILTRE	15	1	
K	ROTÀMETRE AMB CONTACTE ALARMA	15	1	
L	ANALITZADOR TERBOLESA		1	08TI00704
M	Controlador multiparamètric universal		1	
N	ANALITZADOR CLOR		1	08AD00704
O	CUBETA RECOLLIDA DESGUÀS		4	
P	PANELL		1	



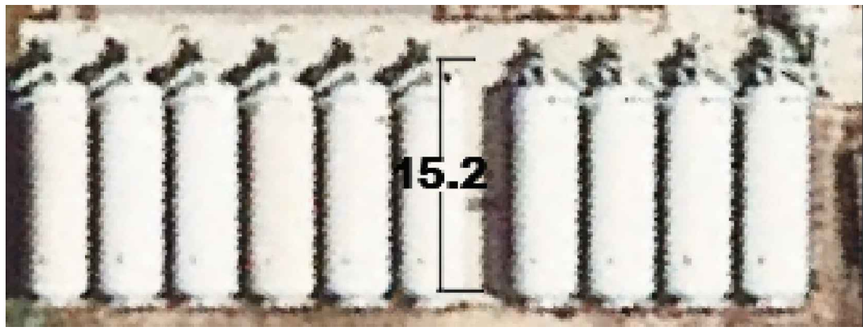
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Titol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.03.01.04-02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A04	Plànol nº: 02.03.01.04-02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



A01-A04.01. Filtres de primera etapa

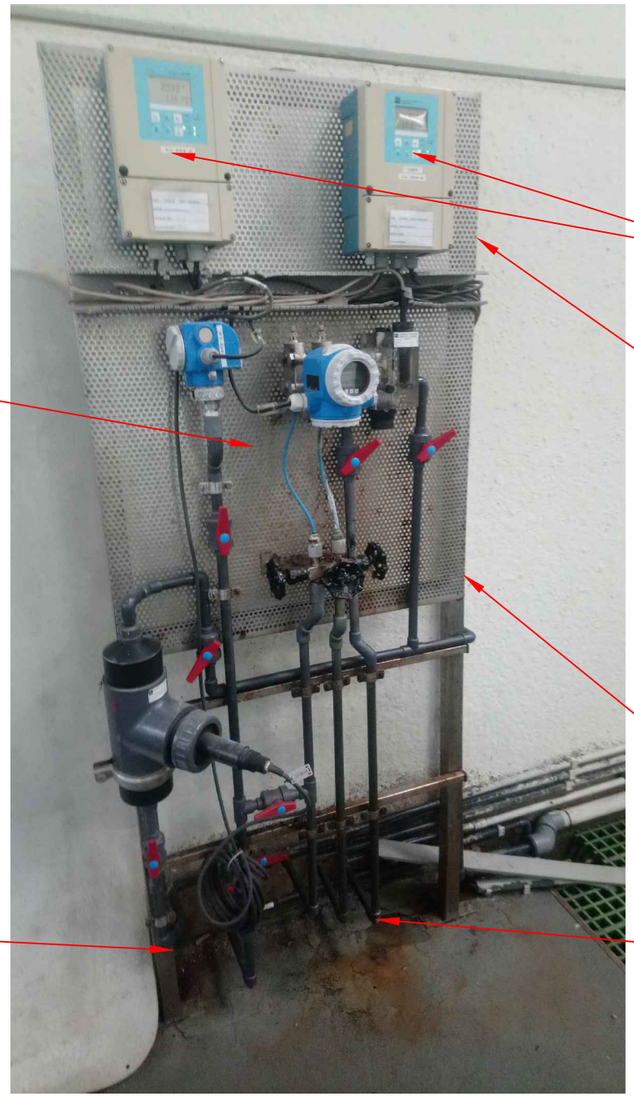
CONDUCCIÓ DE DESGUÀS D'ANALITZADORS PER DINS D'ARQUETA AMB PENDENT 1% I DESCÀRREGA A L'EXTREM E

ARQUETA AMB COBERTA DE RELIGA PRACTICABLE EXISTENT



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.03.01.05-01 RECORREGUT TUBS DESGUAS A03 A04	Plànol nº: 02.03.01.05-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

FILTRES DE SEGONA ETAPA



Els sensors de pressió es mantenen

Renovació
- Terbolessa
- Clorimetre

Nova instrumentació:
-pHmetre

Ampliació de panell

Picatge d'entrada de mostra existent.

Desguàs existent

A05.02.01. Sortida segona etapa filtracio A–01

					QUANTITAT											RENOVACIO (R)/NOU (N)											PICATGE EXISTENT/ NOU (N)										
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			PUNT DE MESURA	LOCALITZACIO	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Segona etapa de filtració sortida A	A05		1	1		1								R	R		N								E	E		E						

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Titol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA

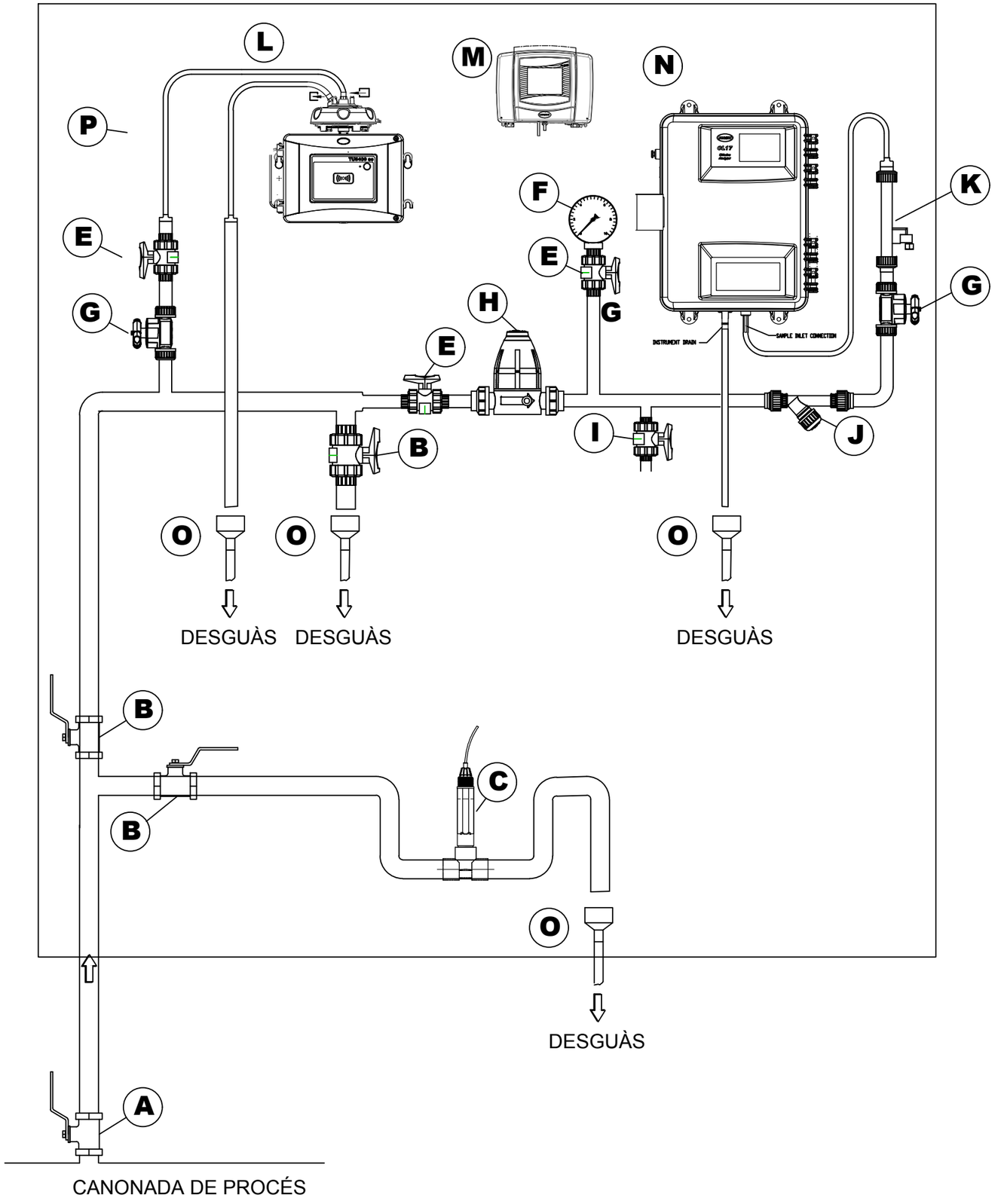
02.03.02.01-01 ACTUACIÓ A05

Plànol nº: 02.03.02.01-01

Full:

Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

IE	DESCRIPCIÓ	DN	QT	TAG
A	VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA A PICATGE EN CANONADA	32	1	
B	VÀLVULA DE BOLA PVC	32	3	
C	pH-METRE		1	08PH01107
D				
E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	3	
F	MANÓMETRE	15	1	
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	2	
H	REGULADORA DE PRESIÓ	15	1	
I	VÀLVULA DE BOLA PVC	10	1	
J	FILTRE	15	1	
K	ROTÀMETRE AMB CONTACTE ALARMA	15	1	
L	ANALITZADOR TERBOLESA		1	08TI01001
M	Controlador multiparamètric universal		1	
N	ANALITZADOR CLOR		1	08AD01101
O	CUBETA RECOLLIDA DESGUÀS		4	
P	PANELL		1	



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Titol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.03.02.01-02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A05	Plànol nº: 02.03.02.01-02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



A06.02.02. Sortida segona etapa filtracio B–01

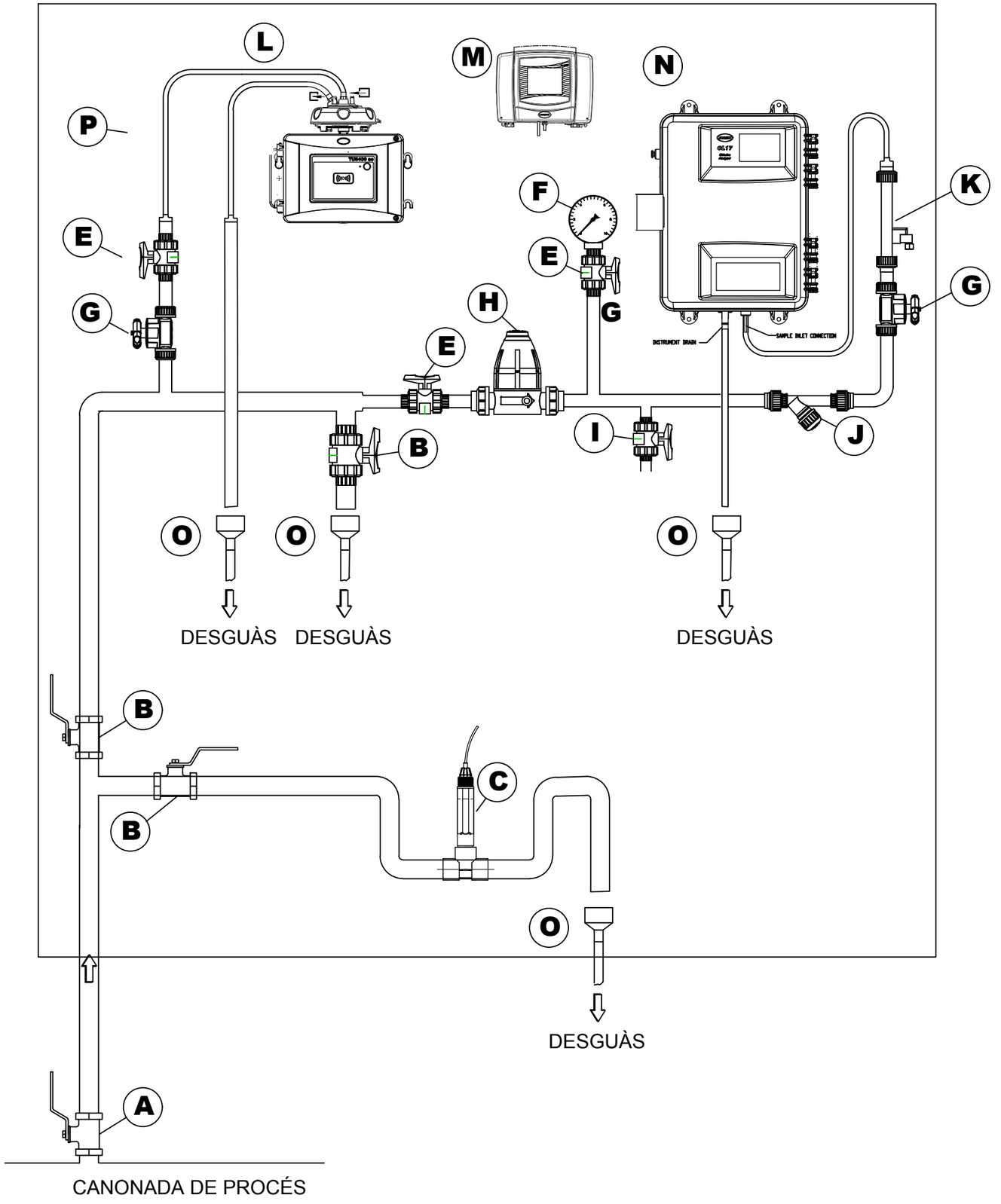
				LOCALITZACIO	QUANTITAT 1 Terbolimetre	2 Terbolimetre (mar)	3 Clorimetres	4 conductivimetre	5 pHmetres	6 red-ox	7 cabalimetres	8 Multiparamètric	9 TOC	10 THMs	11 Perfilador amb sonda mutiparametrica	RENOVACIO (R)/NOU (N) 1 Terbolimetre	2 Terbolimetre (mar)	3 Clorimetres	4 conductivimetre	5 pHmetres	6 red-ox	7 cabalimetres	8 Multiparamètric	9 TOC	10 THMs	11 Perfilador amb sonda mutiparametrica	PICATGE EXISTENT/ NOU (N) 1 Terbolimetre	2 Terbolimetre (mar)	3 Clorimetres	4 conductivimetre	5 pHmetres	6 red-ox	7 cabalimetres	8 Multiparamètric	9 TOC	10 THMs	11 Perfilador amb sonda mutiparametrica
			PUNT DE MESURA		Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Segona etapa de filtració sortida B	A06		1	1		1								R	R		N								E	E		E						

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Titol del projecte:	Data:	Escala:	Titol del plànol:	Plànol nº:
J.L. Gómez Frechilla	Danilo Ivovich	BARENTON	PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3	DESEMBRE 2022	Originals DIN A-3	02. A. ITAM TORDERA 02.03.02.02-01 ACTUACIÓ A06	02.03.02.02-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

IE	DESCRIPCIÓ	DN	QT	TAG
A	VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA A PICATGE EN CANONADA	32	1	
B	VÀLVULA DE BOLA PVC	32	3	
C	pH-METRE		1	08PH01108
D				
E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	3	
F	MANÓMETRE	15	1	
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	2	
H	REGULADORA DE PRESIÓ	15	1	
I	VÀLVULA DE BOLA PVC	10	1	
J	FILTRE	15	1	
K	ROTÀMETRE AMB CONTACTE ALARMA	15	1	
L	ANALITZADOR TERBOLESA		1	08TI01101
M	Controlador multiparamètric universal		1	
N	ANALITZADOR CLOR		1	08AD01102
O	CUBETA RECOLLIDA DESGUÀS		4	
P	PANELL		1	



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Titol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.03.02.02-01 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A06	Plànol nº: 02.03.02.02-02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

FILTRES DE CARTUTX A



A07.02.03. Sortida filtres cartutx A–01

Ampliació de panell

Renovació
- Clorimetre
- Conductivitat
- pHmetre
- Red-ox

Nova instrumentació:
- Terbolessa
- Cabalimetre

Es mantenen
- sensors de pressió

Nova instal·lació de cabalimetre electromagnètic d'inserció a DN800 PRFV dins de rasa registrable

Picatge d'entrada de mostra existent.

Desguàs existent

					QUANTITAT											RENOVACIO (R)/NOU (N)											PICATGE EXISTENT/ NOU (N)											PICATGE EXISTENT/ NOU
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
			PUNT DE MESURA	LOCALITZACIO	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica		
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Sortida filtres cartutx A	A07		1	1	1	1	1	1						N	R	R	R	R	N					E		E	E	E	E	N						

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA

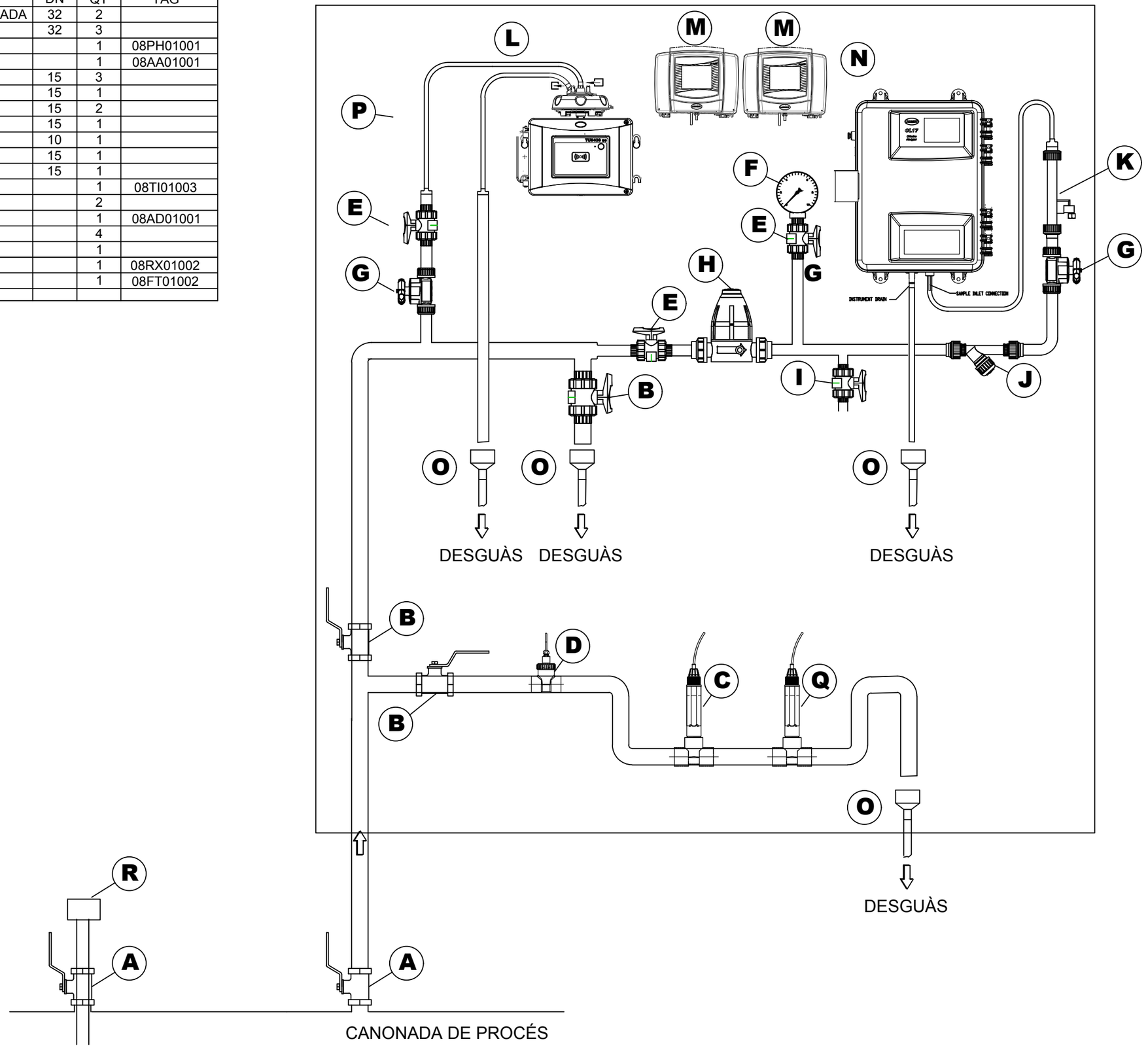
02.03.02.03-01 ACTUACIÓ A07

Plànol nº: 02.03.02.03-01

Full:

Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

IE	DESCRIPCIÓ	DN	QT	TAG
A	VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA A PICATGE EN CANONADA	32	2	
B	VÀLVULA DE BOLA PVC	32	3	
C	pH-METRE		1	08PH01001
D	CONDUCTIVIMETRE		1	08AA01001
E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	3	
F	MANÓMETRE	15	1	
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	2	
H	REGULADORA DE PRESIÓ	15	1	
I	VÀLVULA DE BOLA PVC	10	1	
J	FILTRE	15	1	
K	ROTÀMETRE AMB CONTACTE ALARMA	15	1	
L	ANALITZADOR TERBOLESA		1	08TI01003
M	Controlador multiparamètric universal		2	
N	ANALITZADOR CLOR		1	08AD01001
O	CUBETA RECOLLIDA DESGUÀS		4	
P	PANELL		1	
Q	Sensor diferencial d'ORP (REDOX)		1	08RX01002
R	Cabalimetre d'inserció DN800		1	08FT01002



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.03.02.03-02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A07	Plànol nº: 02.03.02.03-02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

FILTRES DE CARTUTX B





Ampliació de panell

Nova instrumentació:
- Terbolessa
- Cabalimetre

Es mantenen
- tota la instrumentació existent

Desguàs existent

Picatge d'entrada de mostra existent.

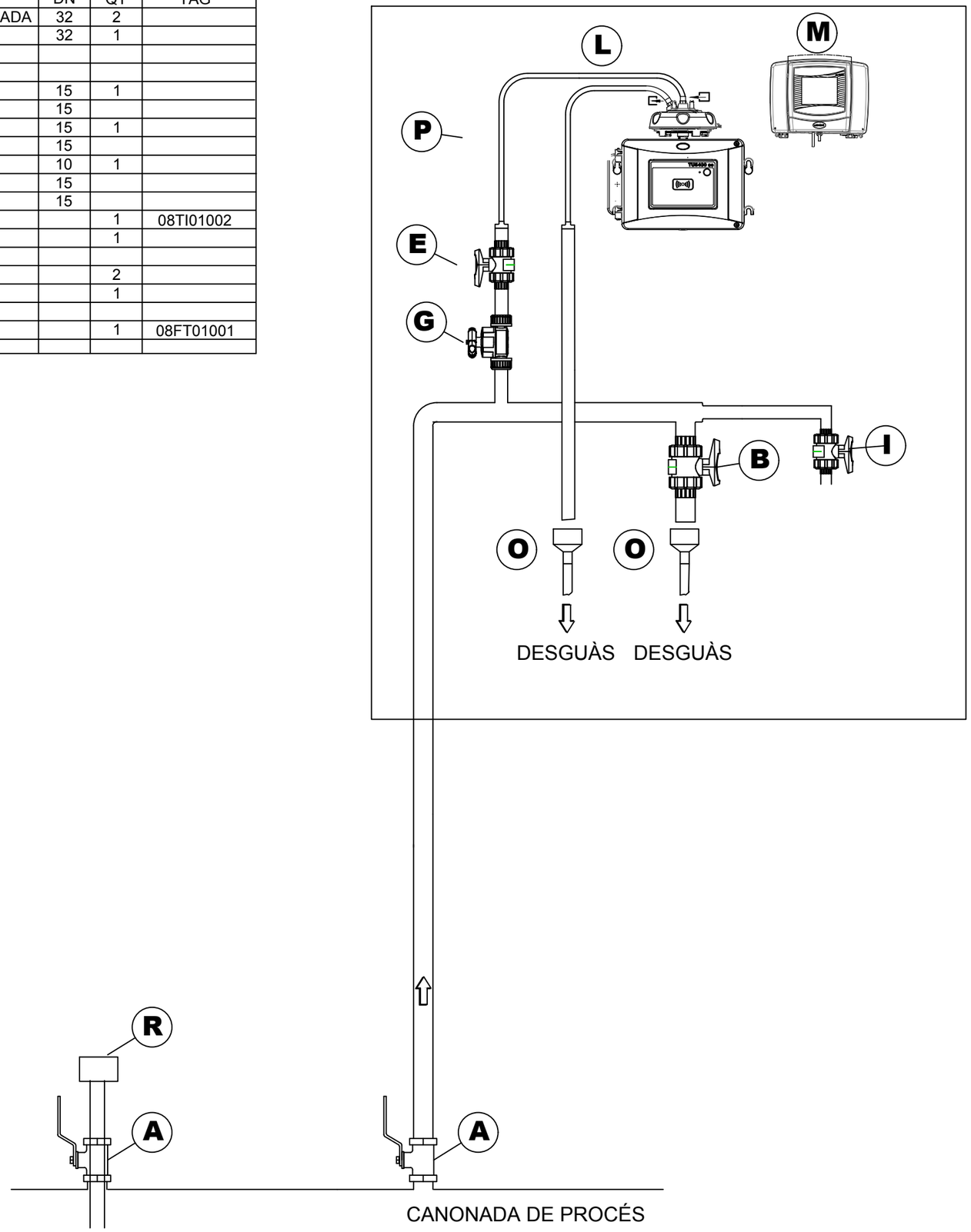
Nova instal·lació de cabalimetre electromagnètic d'inserció a DN800 PRFV dins de rasa registrable

A08.02.04. Sortida filtres cartutx B–01

					QUANTITAT											RENOVACIO (R)/NOU (N)											PICATGE EXISTENT (E)/ NOU (N)										
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			PUNT DE MESURA	LOCALITZACIO	Terbolímetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolímetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolímetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Sortida filtres cartutx B	A08		1					1					N						N					E						N				

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022
				Escala: Originals DIN A-3	Titol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.03.02.04-01 ACTUACIÓ A08
					Plànol nº: 02.03.02.04-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

IE	DESCRIPCIÓ	DN	QT	TAG
A	VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA A PICATGE EN CANONADA	32	2	
B	VÀLVULA DE BOLA PVC	32	1	
C				
D				
E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	1	
F		15		
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	1	
H		15		
I	VÀLVULA DE BOLA PVC	10	1	
J		15		
K		15		
L	ANALITZADOR TERBOLESA		1	08TI01002
M	Controlador multiparamètric universal		1	
N				
O	CUBETA RECOLLIDA DESGUÀS		2	
P	PANELL		1	
Q				
R	Cabalimetre d'inserció DN800		1	08FT01001



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIERÍA CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.03.02.04-02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A08	Plànol nº: 02.03.02.04-02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

A11. ENTRADA DRB
Nou panell adossat a arqueta
Nova instrumentació
- Terbolessa
- clorimetre
- pHmetre
- conductivimetre
Nou picatge mostra
Nou desguas a arqueta existent

A12. SORTIDA DRB
Nou panell adossat a arqueta
Nova instrumentació
- Terbolessa
- clorimetre
- pHmetre
- conductivimetre
Nou picatge mostra
Nou desguas a arqueta existent

A10. SORTIDA DRA
Nou panell adossat a arqueta
Nova instrumentació
- Terbolessa
- clorimetre
- pHmetre
- conductivimetre
Nou picatge mostra
Nou desguas a arqueta existent

A09. ENTRADA DRA
Nou panell adossat a arqueta
Nova instrumentació
- Terbolessa
- clorimetre
- conductivimetre
Nou picatge mostra
Nou desguas a arqueta existent
Renovació instrumentació
- pHmetre

DIPÒSITS DE REMINERALITZACIÓ

Nou picatge A11 entrada DRB

Nou picatge A12 sortida DRB



Nou picatge A09 entrada DRA

Nou picatge A10 sortida DRA

A09–A12.03.01. DRA+DRB–02

				LOCALITZACIO	QUANTITAT 1 Terbolimetre	2 Terbolimetre (mar)	3 Clorimetres	4 conductivimetre	5 pHmetres	6 red-ox	7 cabalimetres	8 Multiparamètric	9 TOC	10 THMs	11 Perfilador amb sonda mutiparametrica	RENOVACIO (R)/NOU (N) 1 Terbolimetre	2 Terbolimetre (mar)	3 Clorimetres	4 conductivimetre	5 pHmetres	6 red-ox	7 cabalimetres	8 Multiparamètric	9 TOC	10 THMs	11 Perfilador amb sonda mutiparametrica	PICATGE EXISTENT/ NOU (N) 1 Terbolimetre	2 Terbolimetre (mar)	3 Clorimetres	4 conductivimetre	5 pHmetres	6 red-ox	7 cabalimetres	PICATGE EXISTENT/ NOU 8 Multiparamètric	9 TOC	10 THMs	11 Perfilador amb sonda mutiparametrica
			PUNT DE MESURA																																	
O8-01	2	ITAM de la Tordera	DRA Entrada	A09	1		1	1	1							N		N	N	R							N		N	N	N					
O8-01	2	ITAM de la Tordera	DRA Sortida	A10	1		1	1	1							N		N	N	N							N		N	N	N					
O8-01	2	ITAM de la Tordera	DRB Entrada	A11	1		1	1	1							N		N	N	N							N		N	N	N					
O8-01	2	ITAM de la Tordera	DRB Sortida	A12	1		1	1	1							N		N	N	N							N		N	N	N					

ATL Ter d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA

02.03.03.01-01 ACTUACIÓ A09 A10 A11 A12

Plànol nº: 02.03.03.01-01

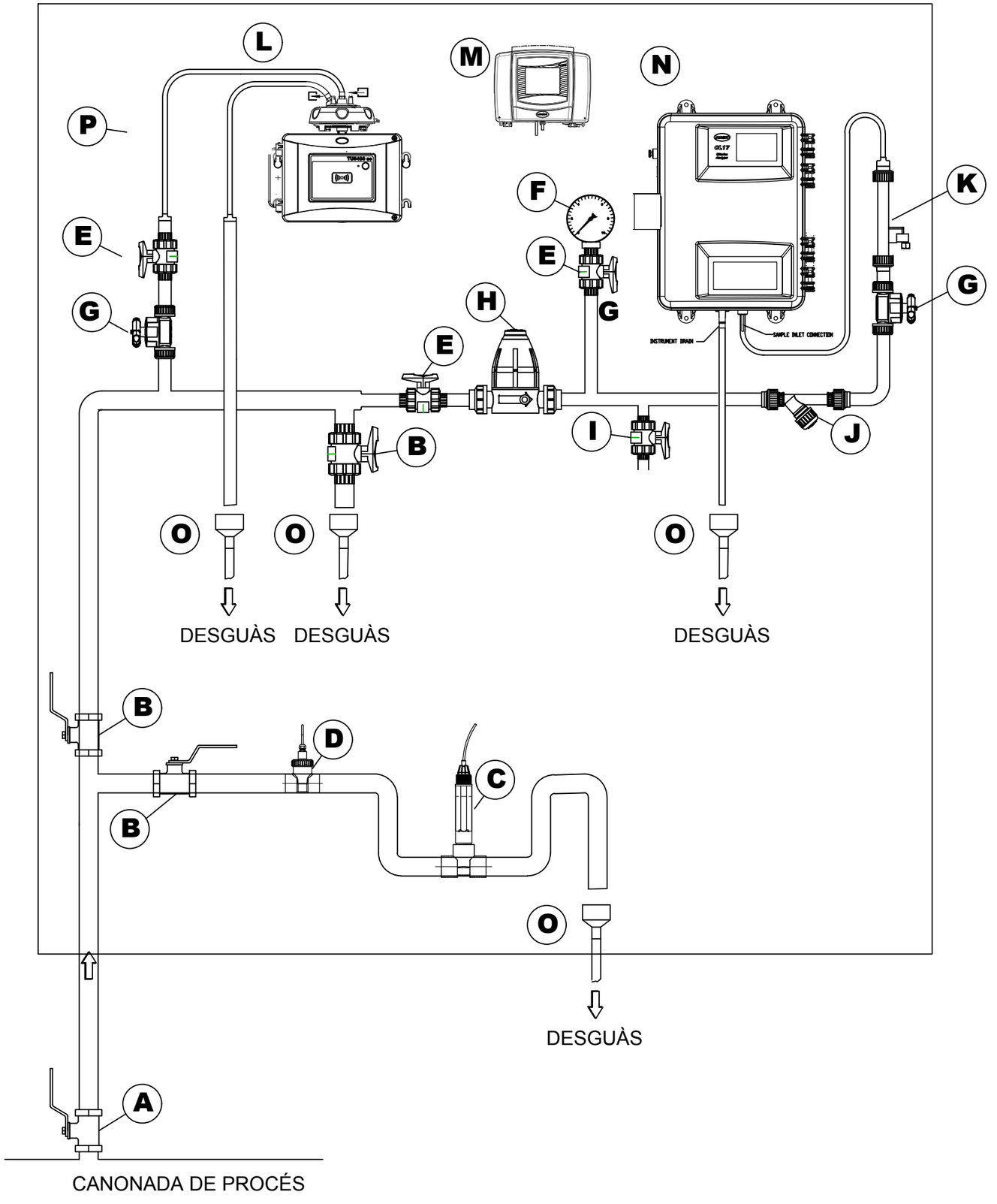
Full:

Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



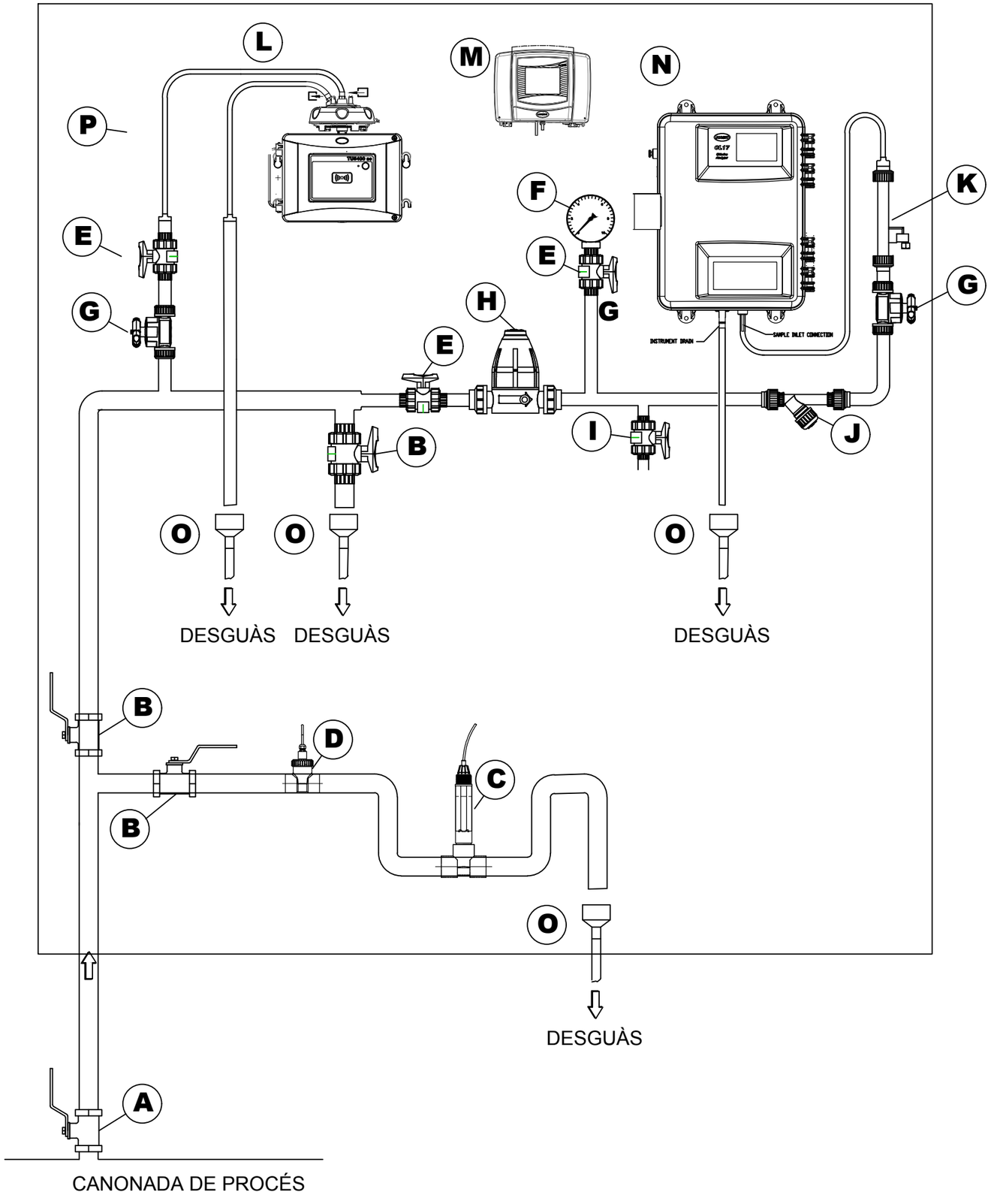
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIERIE CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:150** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.03.03.01-02 ACTUACIÓ A09 A10 A11 A12	Plànol nº: 02.03.03.01-02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

IE	DESCRIPCIÓ	DN	QT	TAG
A	VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA A PICATGE EN CANONADA	32	1	
B	VÀLVULA DE BOLA PVC	32	3	
C	pH-METRE		1	08PH01402
D	CONDUCTIVIMETRE		1	08AA01402
E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	3	
F	MANÓMETRE	15	1	
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	2	
H	REGULADORA DE PRESIÓ	15	1	
I	VÀLVULA DE BOLA PVC	10	1	
J	FILTRE	15	1	
K	ROTÀMETRE AMB CONTACTE ALARMA	15	1	
L	ANALITZADOR TERBOLESA		1	08TI01401
M	Controlador multiparamètric universal		1	
N	ANALITZADOR CLOR		1	08AD01402
O	CUBETA RECOLLIDA DESGUÀS		4	
P	PANELL		1	



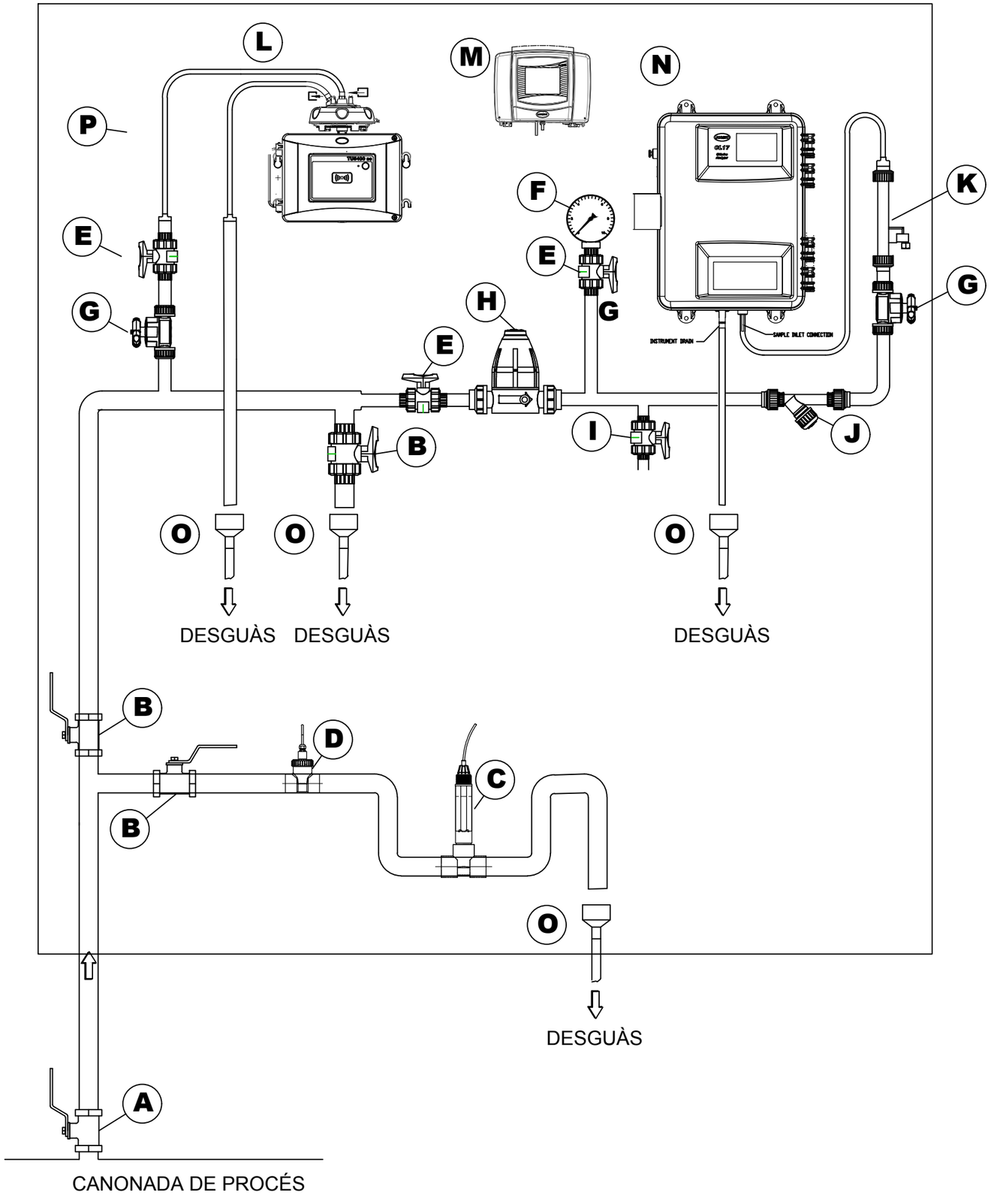
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIERÍS CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.03.03.02-01 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A09	Plànol nº: 02.03.03.02-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

IE	DESCRIPCIÓ	DN	QT	TAG
A	VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA A PICATGE EN CANONADA	32	1	
B	VÀLVULA DE BOLA PVC	32	3	
C	pH-METRE		1	08PH01403
D	CONDUCTIVIMETRE		1	08AA01403
E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	3	
F	MANÓMETRE	15	1	
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	2	
H	REGULADORA DE PRESIÓ	15	1	
I	VÀLVULA DE BOLA PVC	10	1	
J	FILTRE	15	1	
K	ROTÀMETRE AMB CONTACTE ALARMA	15	1	
L	ANALITZADOR TERBOLESA		1	08TI01402
M	Controlador multiparamètric universal		1	
N	ANALITZADOR CLOR		1	08AD01403
O	CUBETA RECOLLIDA DESGUÀS		4	
P	PANELL		1	



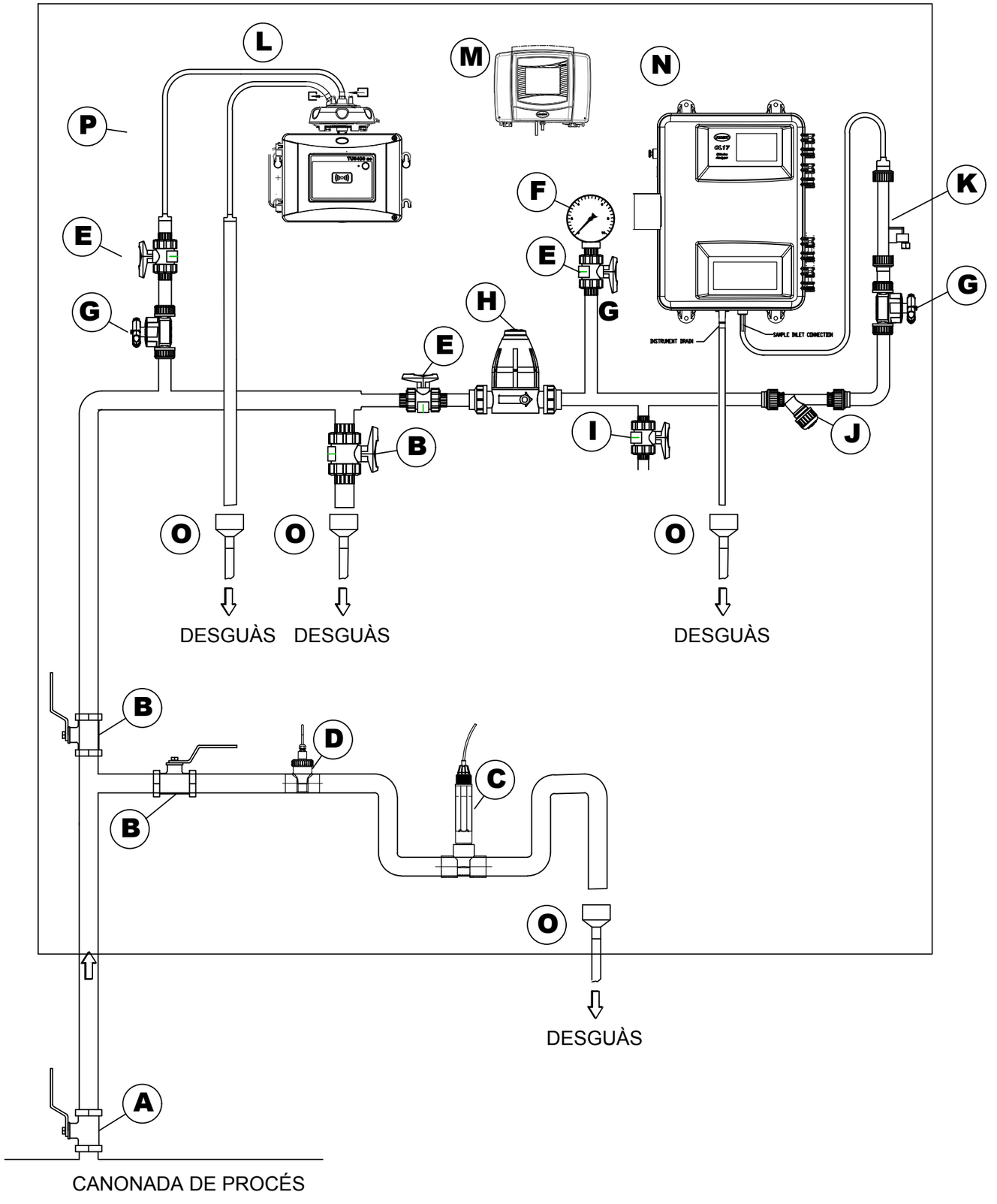
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Titol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.03.03.03-01 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A10	Plànol nº: 02.03.03.03-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

IE	DESCRIPCIÓ	DN	QT	TAG
A	VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA A PICATGE EN CANONADA	32	1	
B	VÀLVULA DE BOLA PVC	32	3	
C	pH-METRE		1	08PH01404
D	CONDUCTIVIMETRE		1	08AA01404
E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	3	
F	MANÓMETRE	15	1	
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	2	
H	REGULADORA DE PRESIÓ	15	1	
I	VÀLVULA DE BOLA PVC	10	1	
J	FILTRE	15	1	
K	ROTÀMETRE AMB CONTACTE ALARMA	15	1	
L	ANALITZADOR TERBOLESA		1	08TI01403
M	Controlador multiparamètric universal		1	
N	ANALITZADOR CLOR		1	08AD01404
O	CUBETA RECOLLIDA DESGUÀS		4	
P	PANELL		1	



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Titol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.03.03.04-01 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A11	Plànol nº: 02.03.03.04-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

IE	DESCRIPCIÓ	DN	QT	TAG
A	VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA A PICATGE EN CANONADA	32	1	
B	VÀLVULA DE BOLA PVC	32	3	
C	pH-METRE		1	08PH01405
D	CONDUCTIVIMETRE		1	08AA01405
E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	3	
F	MANÓMETRE	15	1	
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	2	
H	REGULADORA DE PRESIÓ	15	1	
I	VÀLVULA DE BOLA PVC	10	1	
J	FILTRE	15	1	
K	ROTÀMETRE AMB CONTACTE ALARMA	15	1	
L	ANALITZADOR TERBOLESA		1	08TI01404
M	Controlador multiparamètric universal		1	
N	ANALITZADOR CLOR		1	08AD01405
O	CUBETA RECOLLIDA DESGUÀS		4	
P	PANELL		1	



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Titol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA

02.03.03.05-01 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A12

Plànol nº: 02.03.03.05-01

Full:

Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

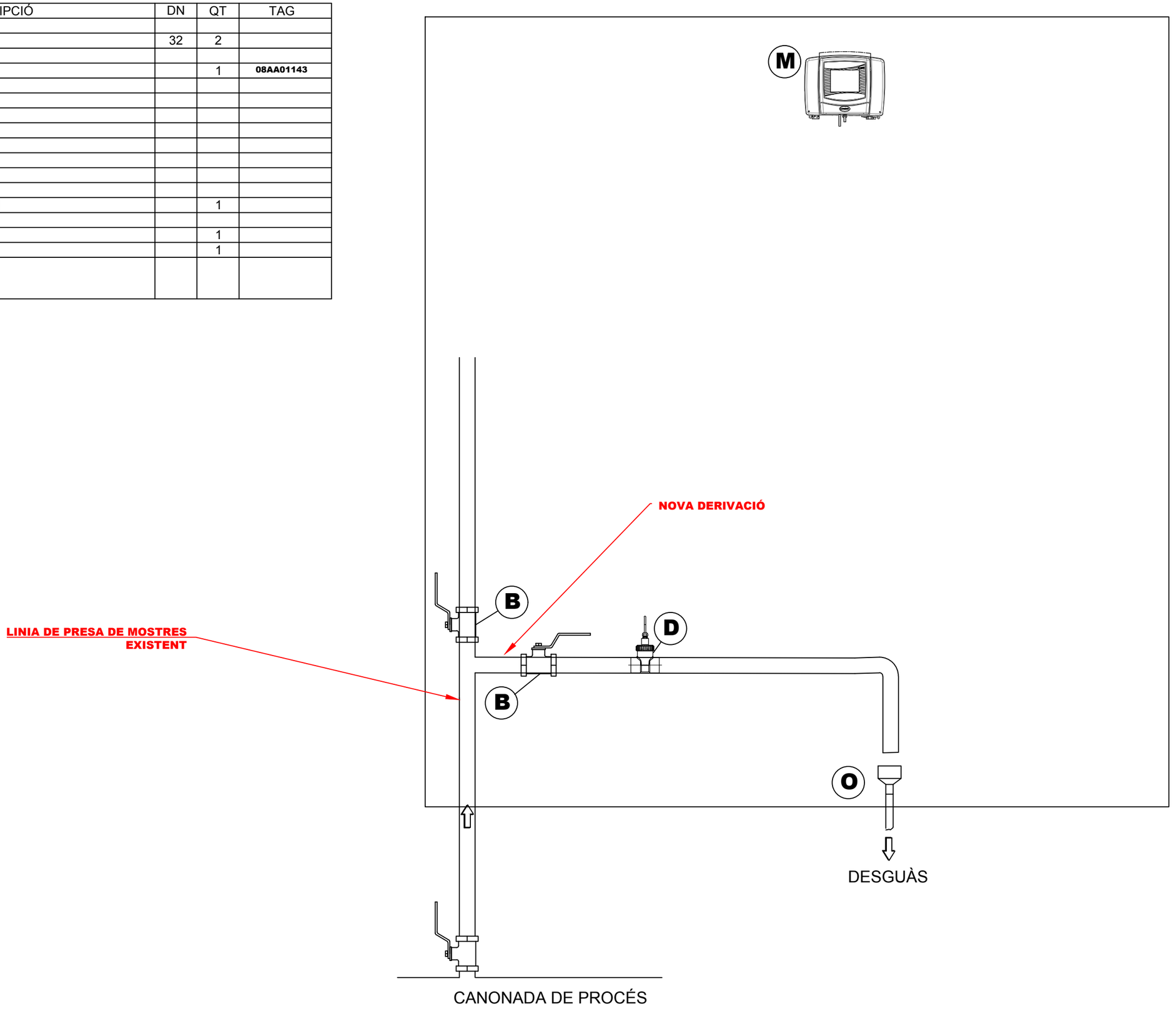
Entrada 2º pas C1



					QUANTITAT											RENOVACIO (R)/NOU (N)											PICATGE EXISTENT (E)/ NOU (N)										
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		PUNT DE MESURA	LOCALITZACIO		Terbolímetre	Terbolímetre (mar)	Clorímetres	conductivímetre	pHmetres	red-ox	cabalímetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparamètrica	Terbolímetre	Terbolímetre (mar)	Clorímetres	conductivímetre	pHmetres	red-ox	cabalímetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparamètrica	Terbolímetre	Terbolímetre (mar)	Clorímetres	conductivímetre	pHmetres	red-ox	cabalímetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparamètrica
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Entrada 2º pas C1	A13				1											N											E						

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.03.04.01-01 ACTUACIÓ A13	Plànol nº: 02.03.04.01-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

IE	DESCRIPCIÓ	DN	QT	TAG
A				
B	VÀLVULA DE BOLA PVC	32	2	
C				
D	CONDUCTIVIMETRE		1	08AA01143
E				
F				
G				
H				
I				
J				
K				
L				
M	Controlador multiparamètric universal		1	
N				
O	CUBETA RECOLLIDA DESGUÀS		1	
P	PANELL		1	



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.03.25 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A13	Plànol nº: 02.03.25 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

Entrada 2º pas C2



				LOCALITZACIO	QUANTITAT											RENOVACIO (R)/NOU (N)											PICATGE EXISTENT€/ NOU (N)											PICATGE EXISTENT€/ NOU
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
			PUNT DE MESURA		Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Entrada 2º pas C2	A14				1											N											E								

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIERIE CONSULTORES

Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Titol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA

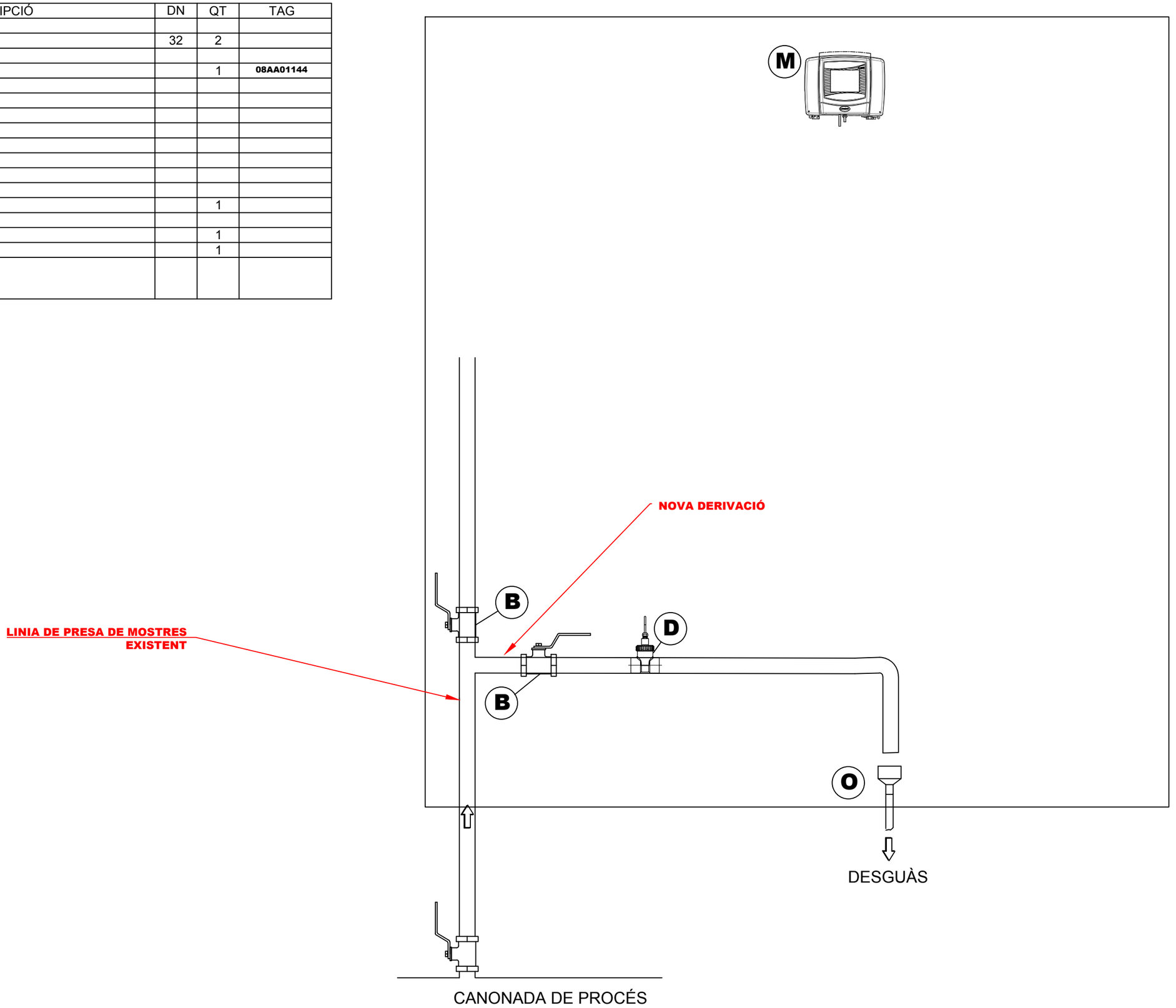
02.03.04.02-01 ACTUACIÓ A14

Plànol nº: 02.03.04.02-01

Full:

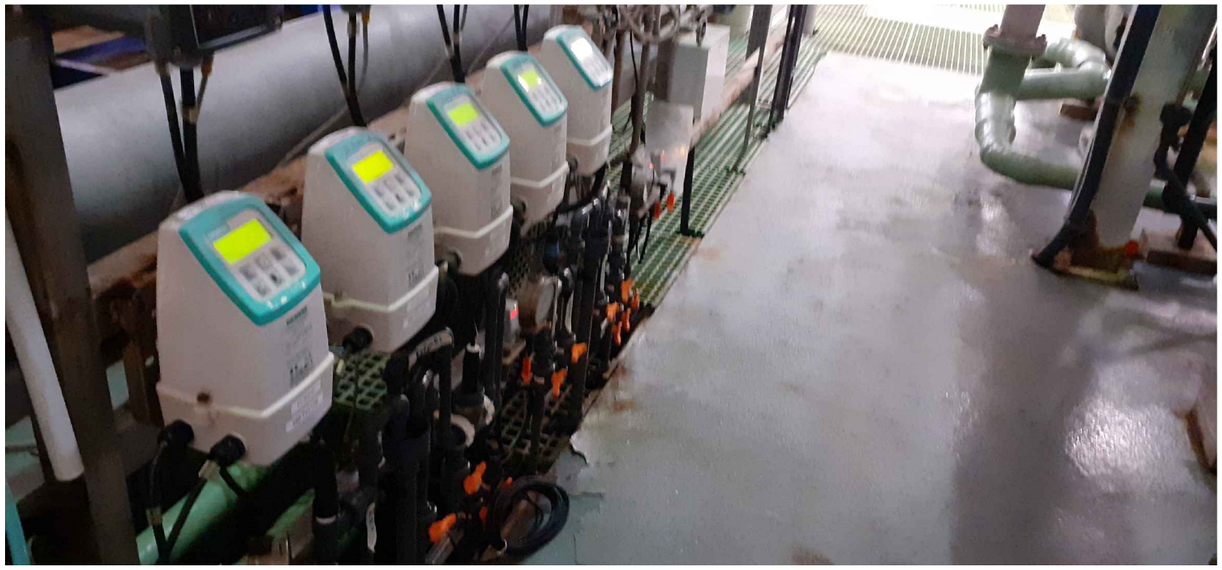
Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

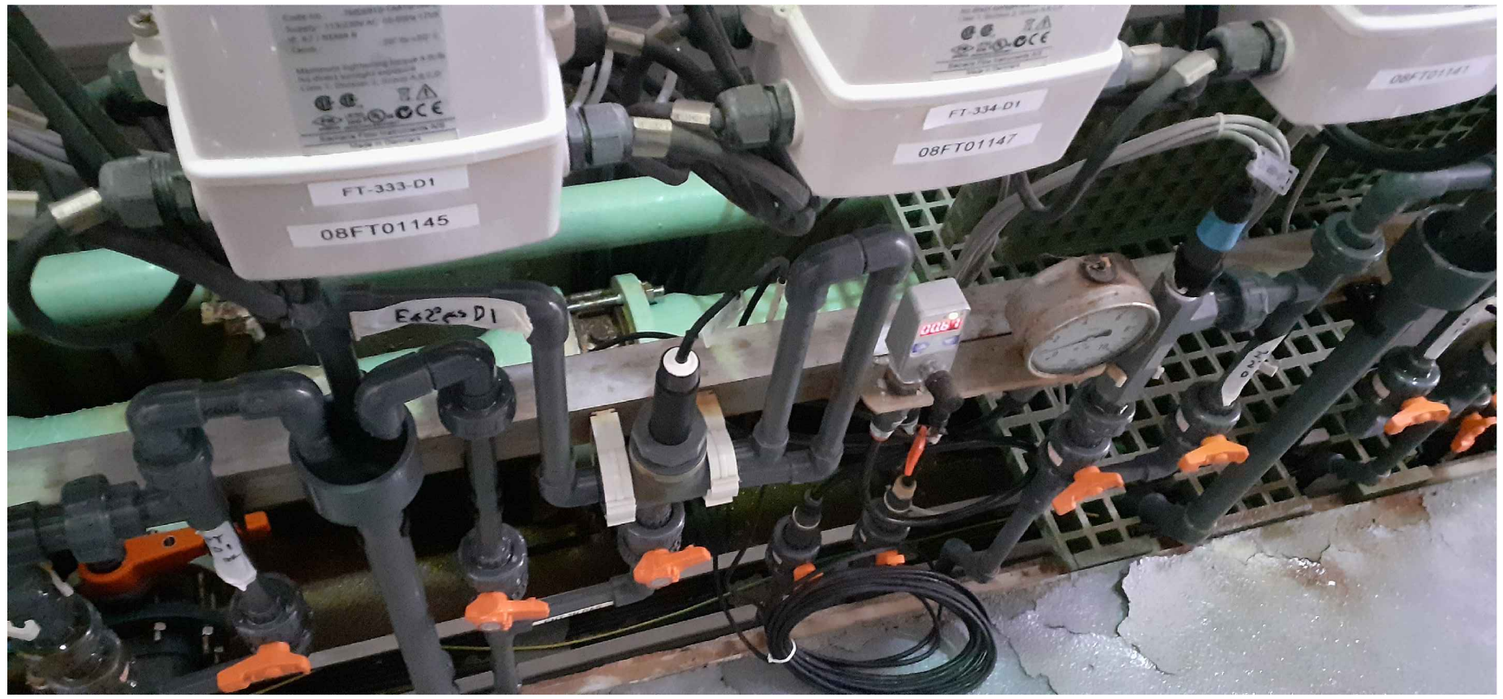
IE	DESCRIPCIÓ	DN	QT	TAG
A				
B	VÀLVULA DE BOLA PVC	32	2	
C				
D	CONDUCTIVIMETRE		1	08AA01144
E				
F				
G				
H				
I				
J				
K				
L				
M	Controlador multiparamètric universal		1	
N				
O	CUBETA RECOLLIDA DESGUÀS		1	
P	PANELL		1	



ATL Ter-D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.03.27 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A14	Plànol nº: 02.03.27 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

Entrada 2º pas D1

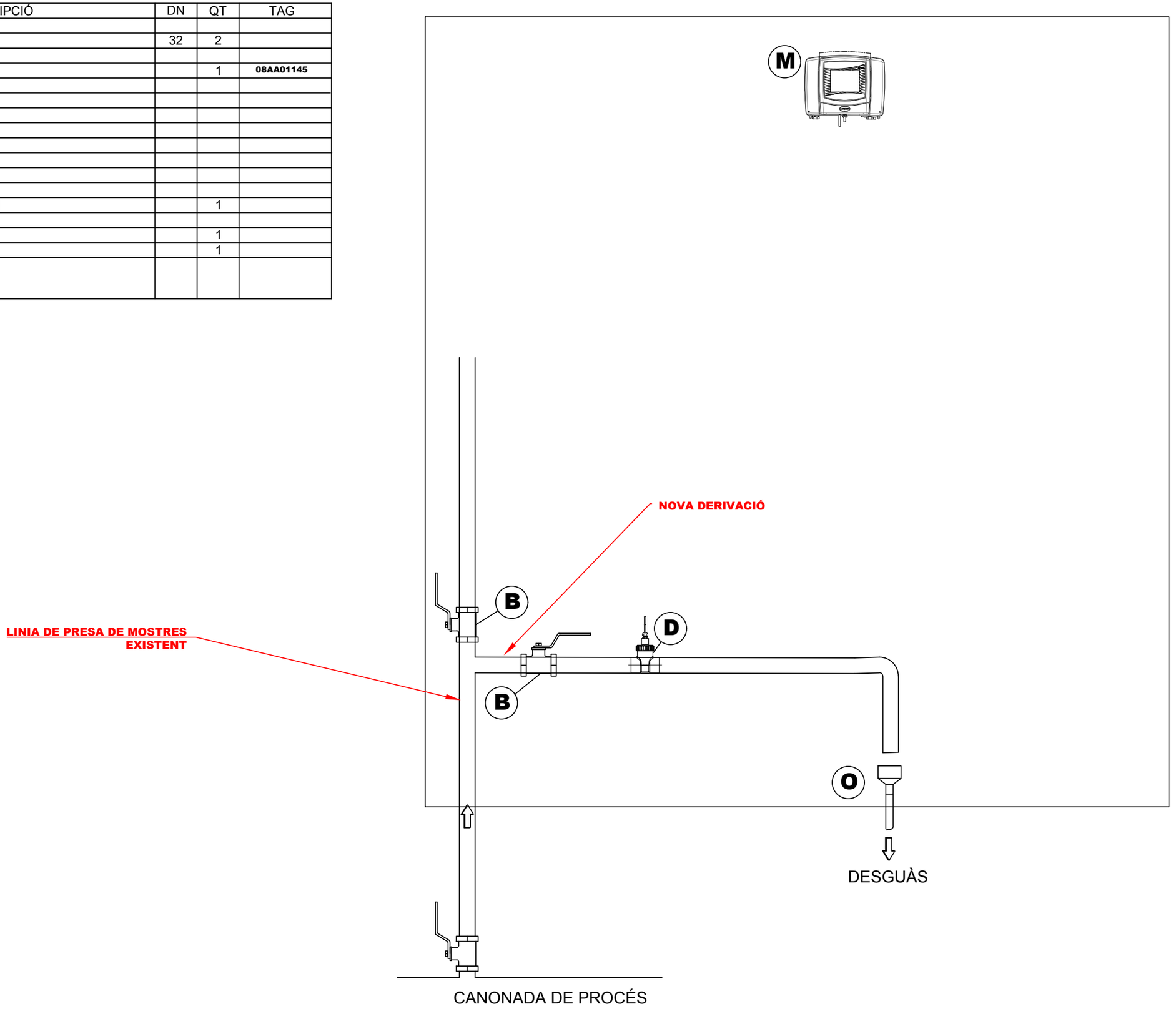




				LOCALITZACIO	QUANTITAT											RENOVACIO (R)/NOU (N)											PICATGE EXISTENT€/ NOU (N)											PICATGE EXISTENT€/ NOU
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
			PUNT DE MESURA		Terbolímetre	Terbolímetre (mar)	Clorímetres	conductivímetre	pHmetres	red-ox	cabalímetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolímetre	Terbolímetre (mar)	Clorímetres	conductivímetre	pHmetres	red-ox	cabalímetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolímetre	Terbolímetre (mar)	Clorímetres	conductivímetre	pHmetres	red-ox	cabalímetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Entrada 2º pas D1	A15				1											N											E								

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Titol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.03.04.03-01 ACTUACIÓ A15	Plànol nº: 02.03.04.03-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

IE	DESCRIPCIÓ	DN	QT	TAG
A				
B	VÀLVULA DE BOLA PVC	32	2	
C				
D	CONDUCTIVIMETRE		1	08AA01145
E				
F				
G				
H				
I				
J				
K				
L				
M	Controlador multiparamètric universal		1	
N				
O	CUBETA RECOLLIDA DESGUÀS		1	
P	PANELL		1	



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.03.04.03-02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A15	Plànol nº: 02.03.29 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

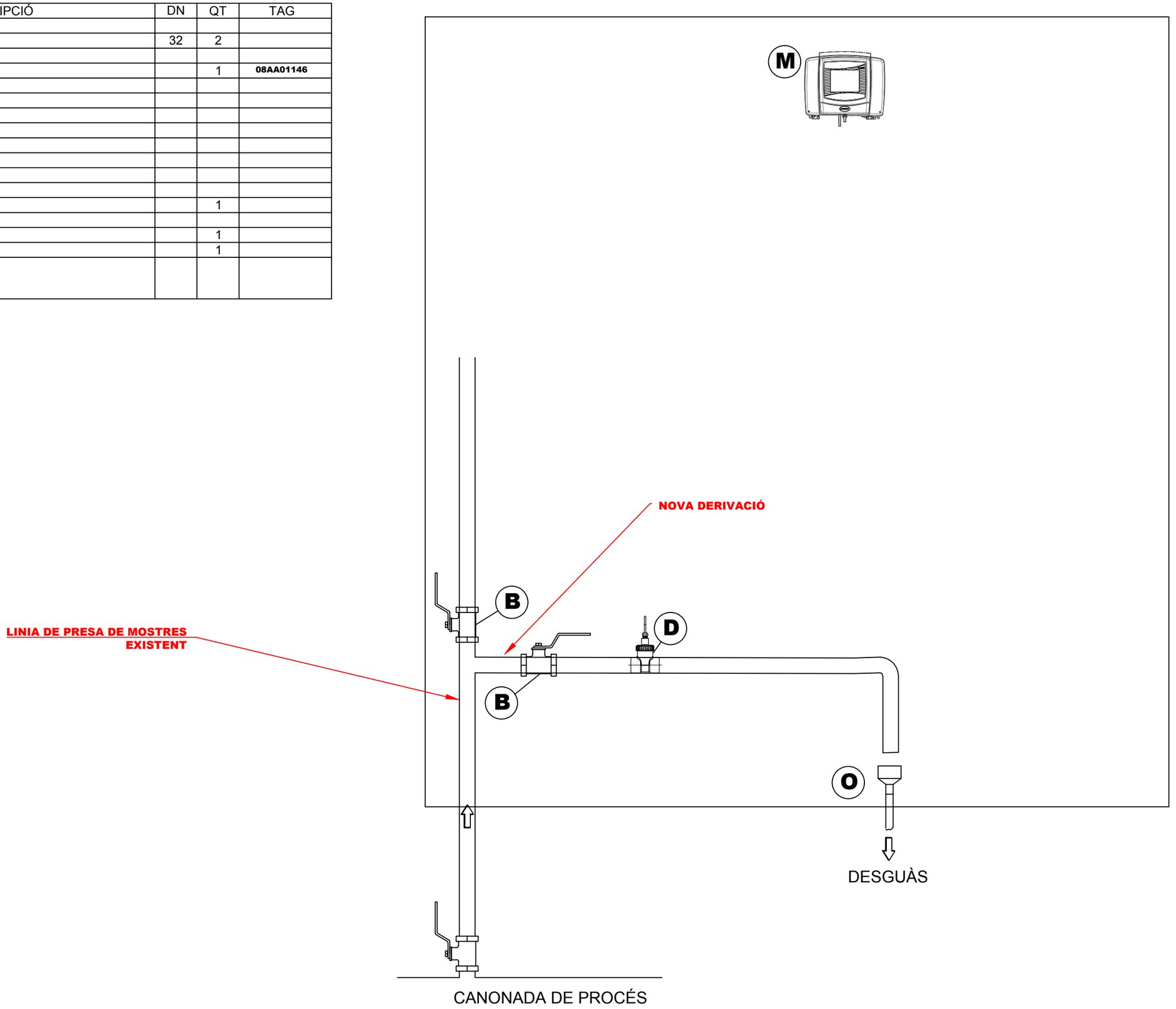
Entrada 2º pas D2



					QUANTITAT											RENOVACIO (R)/NOU (N)											PICATGE EXISTENT (E)/ NOU (N)											PICATGE EXISTENT (E)/ NOU (N)										
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		PUNT DE MESURA	LOCALITZACIO		Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	Clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica
O8-01	2	ITAM de la Tordera	Entrada 2º pas D2	A16				1											N											E																

ATL Ter-L'Albera d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Titol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.03.04.04-01 ACTUACIÓ A16	Plànol nº: 02.03.04.04-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

IE	DESCRIPCIÓ	DN	QT	TAG
A				
B	VÀLVULA DE BOLA PVC	32	2	
C				
D	CONDUCTIVIMETRE		1	08AA01146
E				
F				
G				
H				
I				
J				
K				
L				
M	Controlador multiparamètric universal		1	
N				
O	CUBETA RECOLLIDA DESGUÀS		1	
P	PANELL		1	



ATL Ter-d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

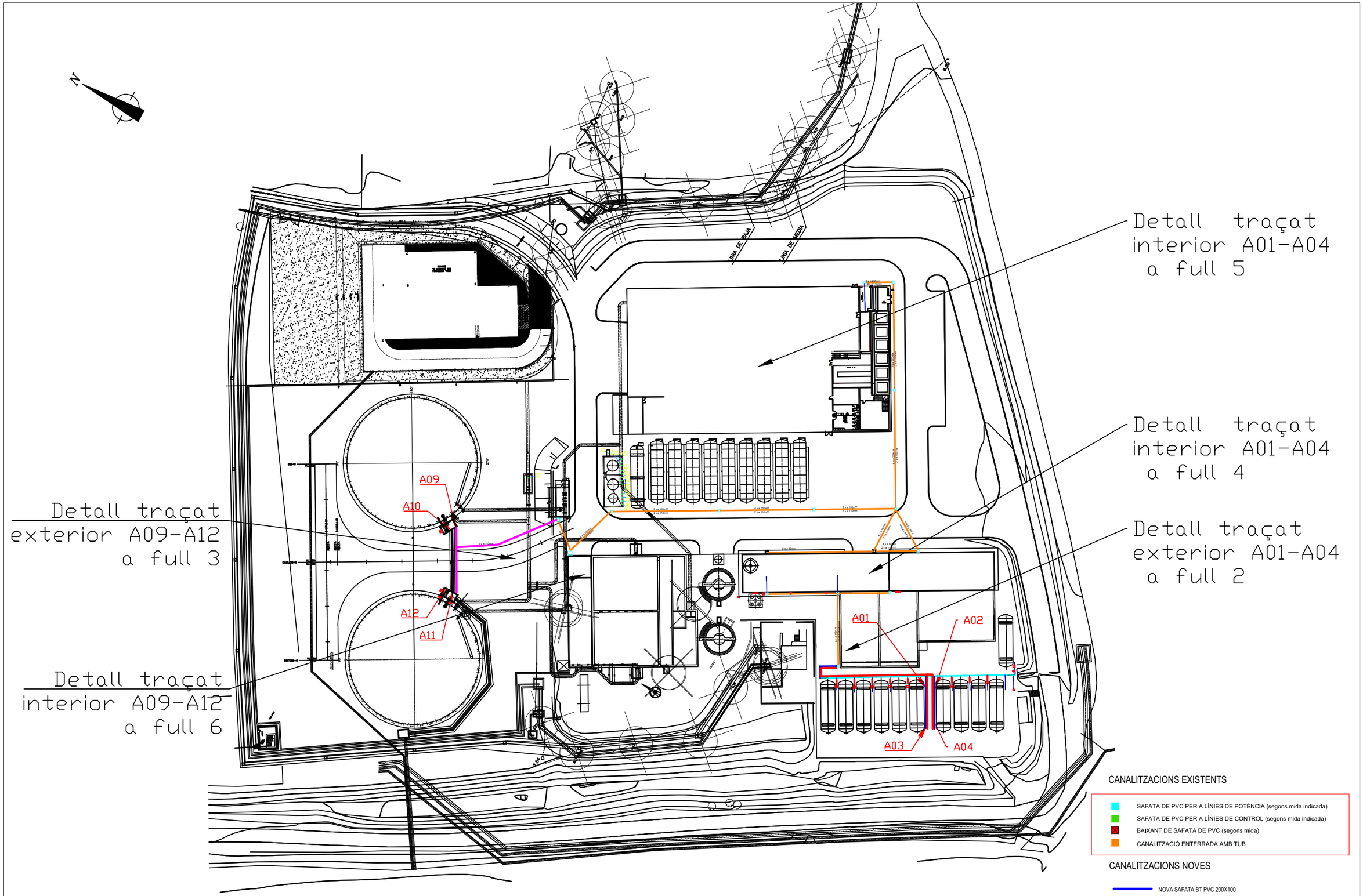
Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA

02.03.04.04-02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS A16

Plànol nº: 02.03.31

Full:

Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON ENGINEERING CONSULTANTS

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: 1:1000 Originals DIN A-3

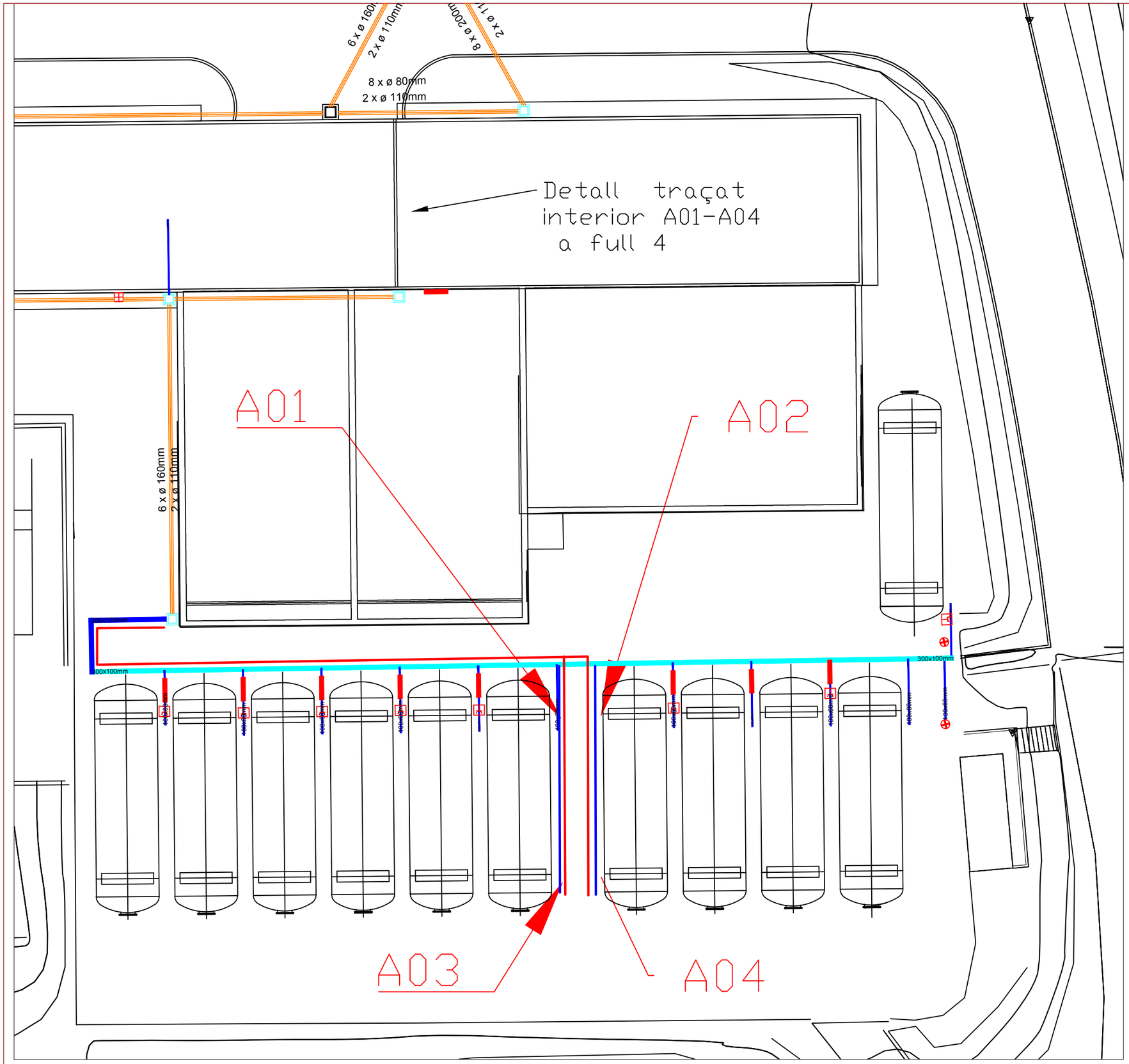
Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA

02.04.01-01 CANALITZACIONS GENERAL

Plànol nº: 02.04.01

Full: 1

Fitxer: Tordera_Instalaciones.dwg


6 x ø 160mm
2 x ø 110mm
8 x ø 200mm
2 x ø 110mm
8 x ø 80mm
2 x ø 110mm
Detall traçat
interior A01-A04
a full 4
A01
A02
A03
A04
6 x ø 160mm
2 x ø 110mm
300x100mm
300x100mm
300x100mm
400x60mm
400x60mm
400x60

A09

A10

A12

A11

2 x ø 110mm

6 x ø 160mm

2 x ø 110mm

2 x ø 110mm

6 x ø 16

2 x ø 11

Detall traçat
interior A09-A12
a full 6

SAFATA DE PVC PER A LÍNIES DE POTÈNCIA (segons mida indicada)

SAFATA DE PVC PER A LÍNIES DE CONTROL (segons mida indicada)

BAIXANT DE SAFATA DE PVC (segons mida)

CANALITZACIÓ ENTERRADA AMB TUB

CANALITZACIONS NOVES

NOVA SAFATA BT PVC 200X100

NOVA SAFATA CONTROL PVC 100X60

NOVA CANALITZACIÓ SOTERRADA 2x110

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

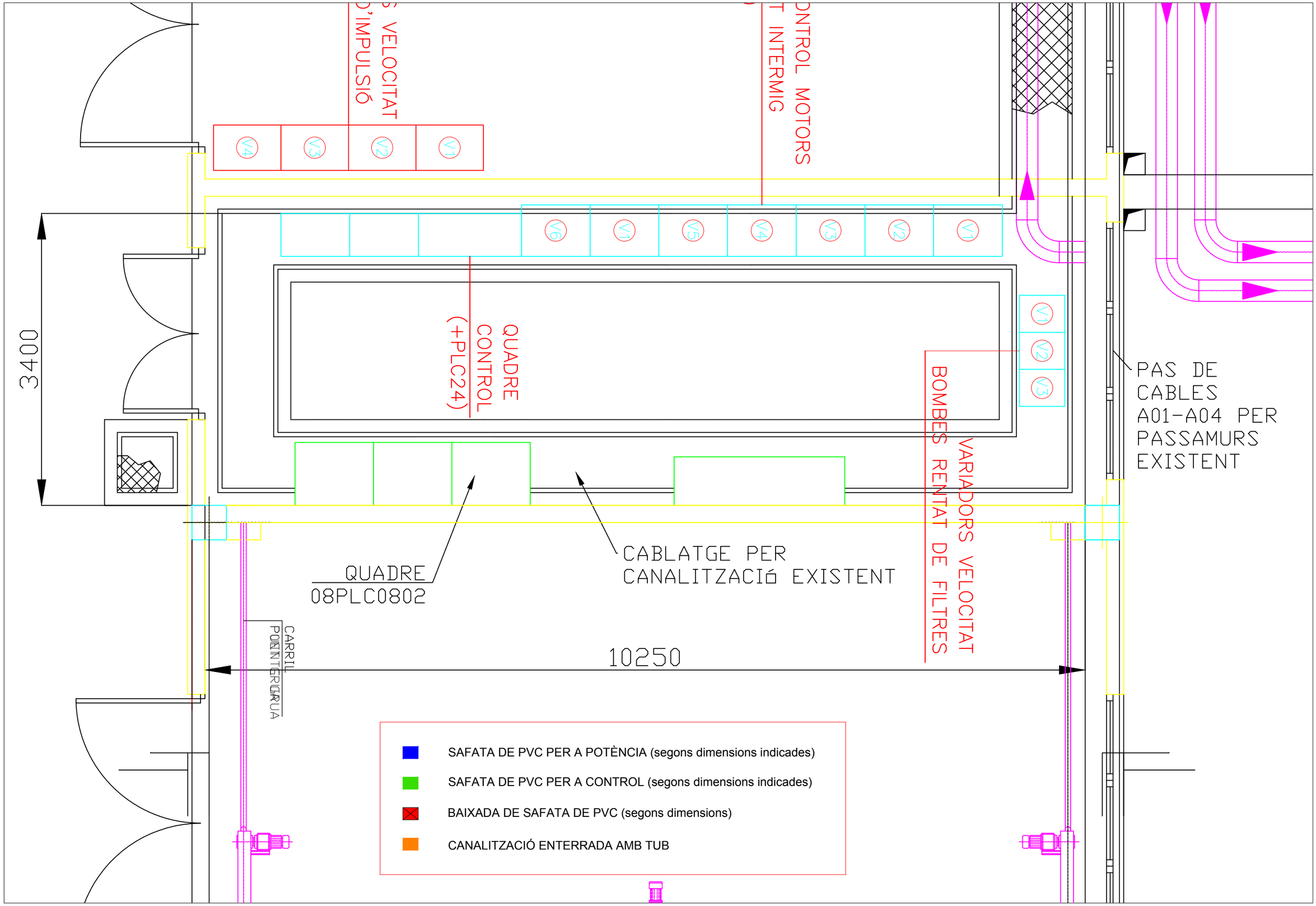
Escala: 1:200 Originals DIN A-3

Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA
02.04.01-03 CANALITZACIONS. EXTERIORS A09-A12

Plànol nº: 02.04.01

Full: 3

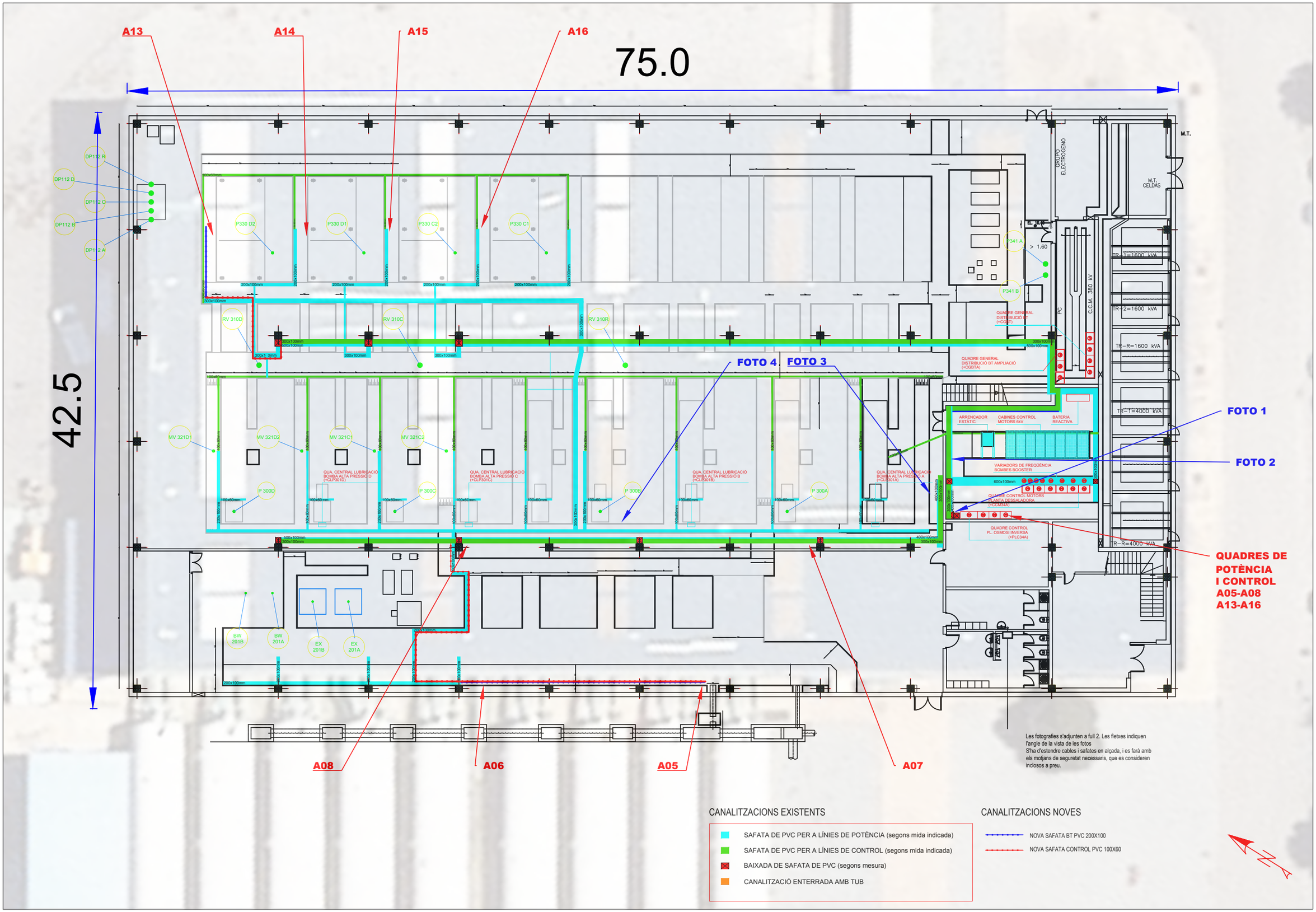
Fitxer: Tordera_InstalLacions.dwg



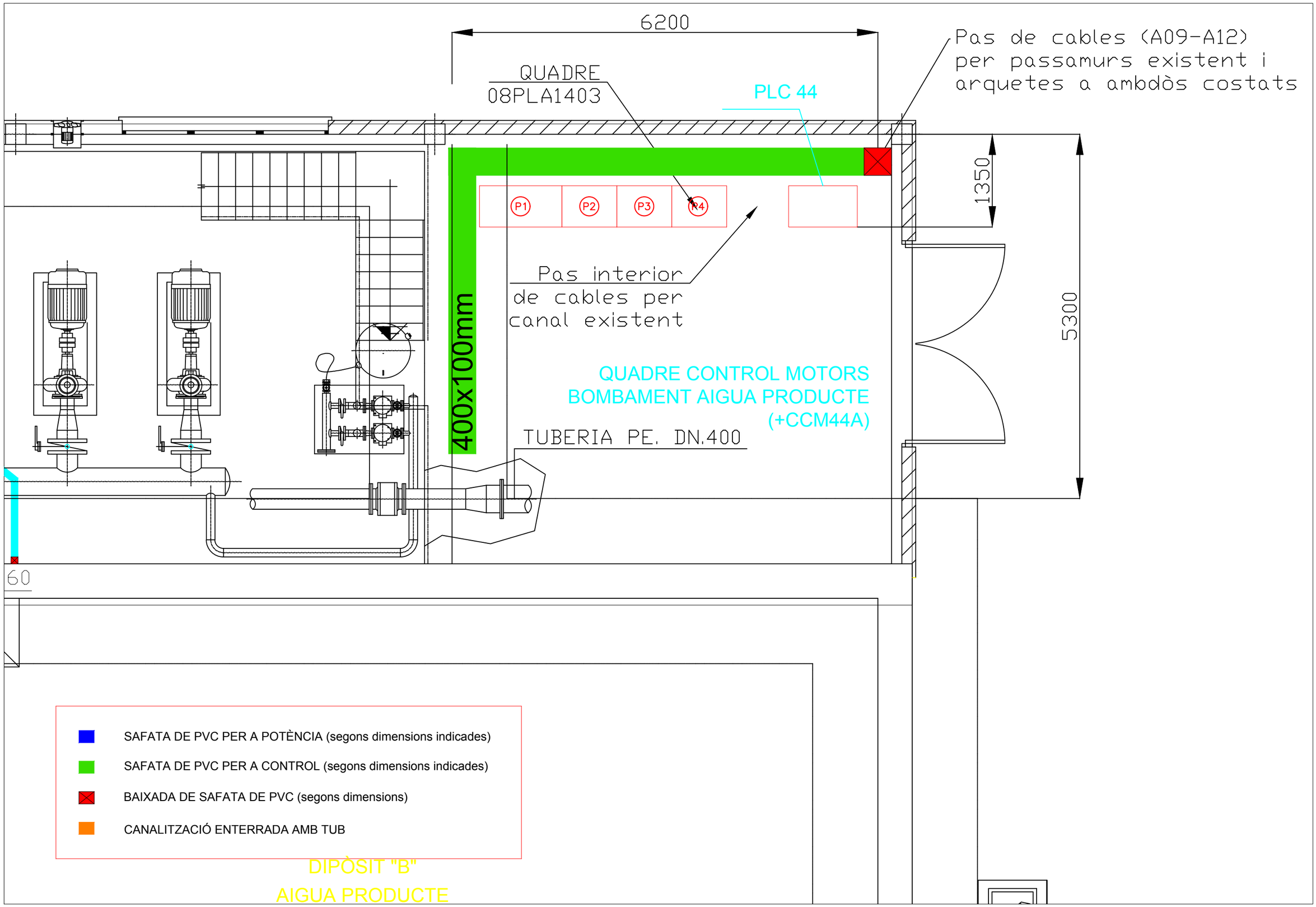
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya

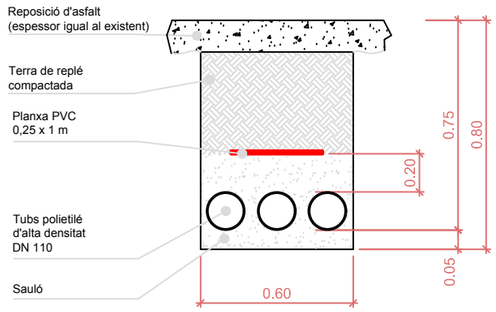
El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIERÍA CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: 1:40 Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.04.01-04 CANALITZACIONS. INTERIORS A01-A04	Plànol nº: 02.04.01 Full: 4 Fitxer: Tordera_Instal·lacions.dwg



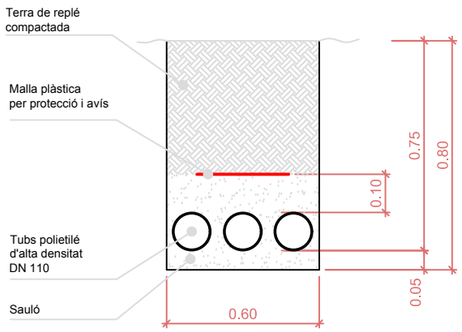
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:250** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA — 02.04.01-05 CANALITZACIONS. INTERIORS A05-A08 A13-A16	Plànol nº: 02.04.01 / Full: / Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



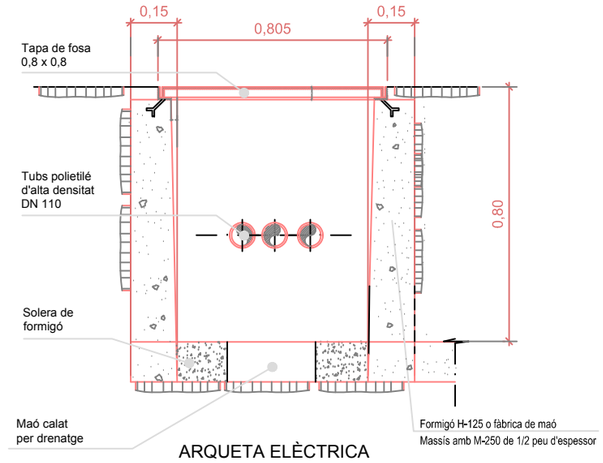
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: 1:50 Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.04.01-06 CANALITZACIONS. INTERIORS A09-A12	Plànol nº: 02.04.01 Full: 6 Fitxer: Tordera_InstalJactons.dwg



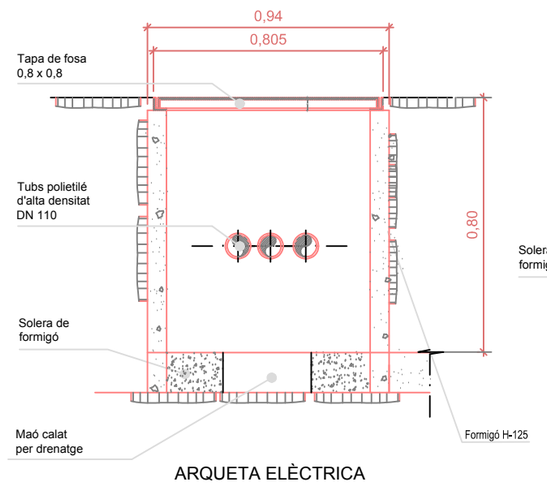
RASA REFORÇADA PER PAS
DE VEHICLES EN ASFALT (RT2)



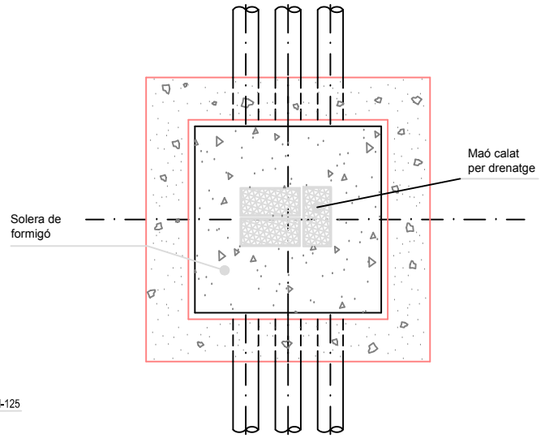
RASA NORMAL
TERRENY INTERIOR (RT4)



ARQUETA ELÈCTRICA
DE FORMIGÓ O FÀBRICA
(TRB2)



ARQUETA ELÈCTRICA
PREFABRICADA (TRB3)



ARQUETA ELÈCTRICA
(PLANTA)

DETALLS CONSTRUCTIUS
TIPUS RASES

DETALLS CONSTRUCTIUS
TIPUS TRONETES

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA

02.04.01-07 DETALLS CONSTUCTIUS RASES ELECTRIQUES

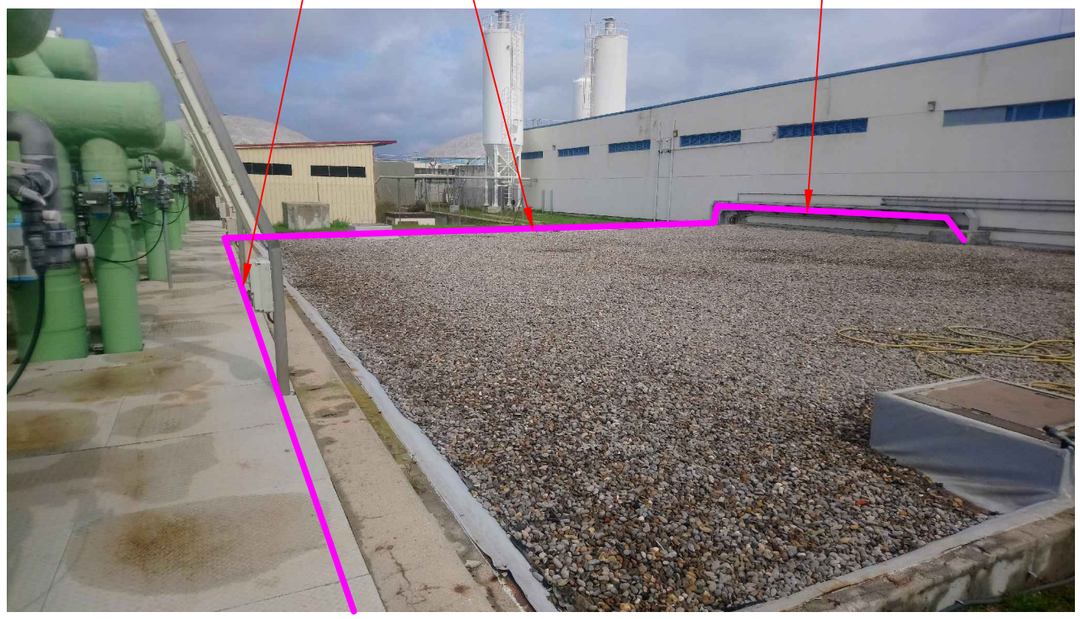
Plànol nº: 02.04.01

Full:

Fitxer: ATL-RASES-01.dwg



A01–A04.01. Filtres de primera etapa



A01–A04.06. Filtres de primera etapa. Recorregut de cables–03



A01–A04.03. Filtres de primera etapa. Quadres–01



A01–A04.03. Filtres de primera etapa. Quadres 02

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: ##### Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.04.02-01 VISTES CANALITZACIONS A01-A04	Plànol nº: 02.04.02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

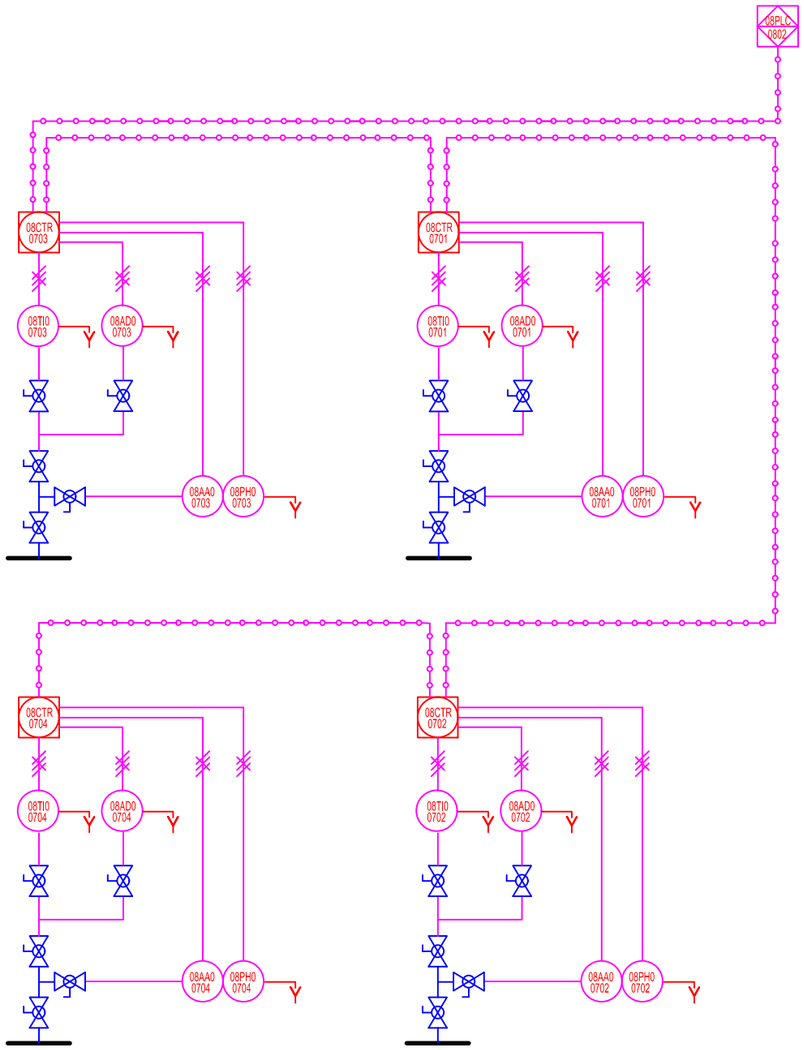


FOTO 1

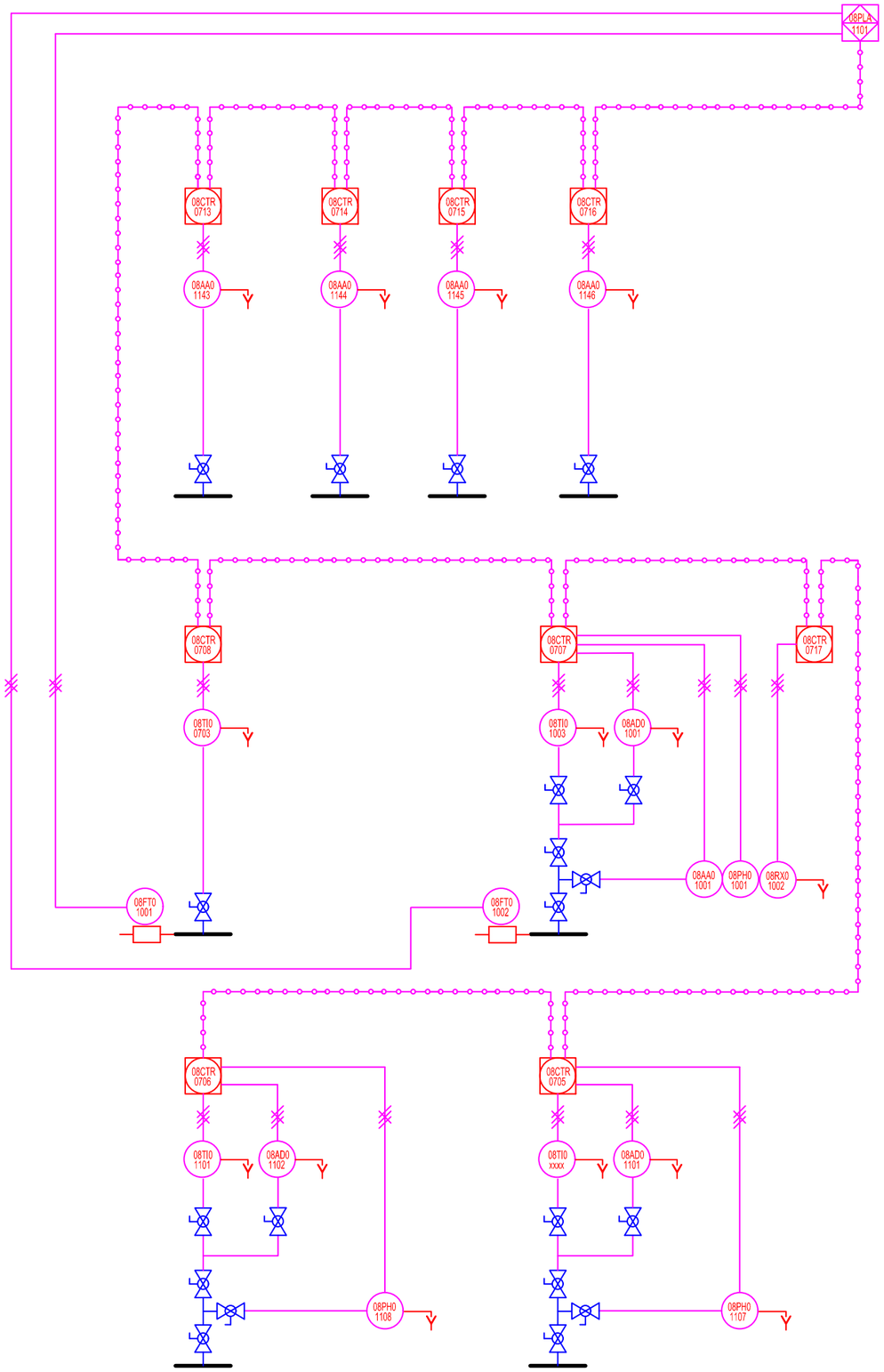
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: ##### Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.04.02-01 VISTES CANALITZACIONS A05-A08 A13-A16	Plànol nº: 02.04.02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



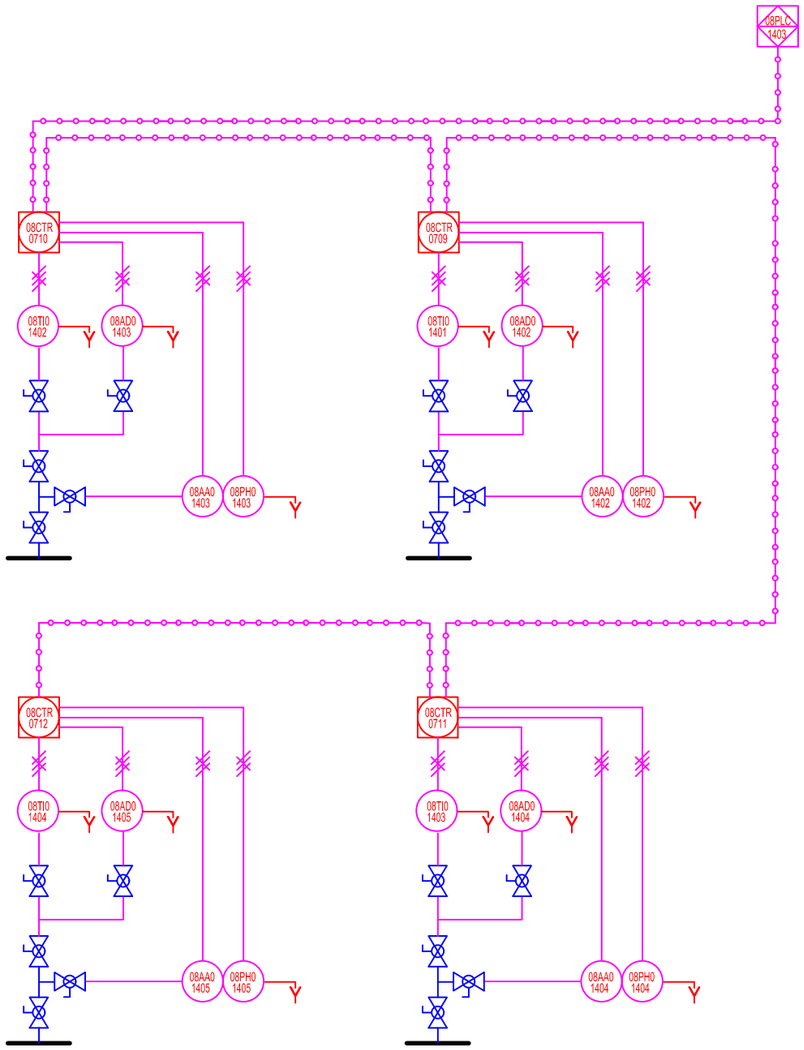
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:150** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA — 02.04.02-03 VISTES CANALITZACIONS A01-A04	Plànol nº: 02.04.02 / Full: / Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.05.01 PID A01 A02 A03 A04	Plànol nº: 02.05.01 Full: Fitxer: PID_01_01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.05.02 PID A05 A06 A07 A08 A13 A14 A15 A16	Plànol nº: 02.05.02 Full: Fitxer: PID_01_01.dwg

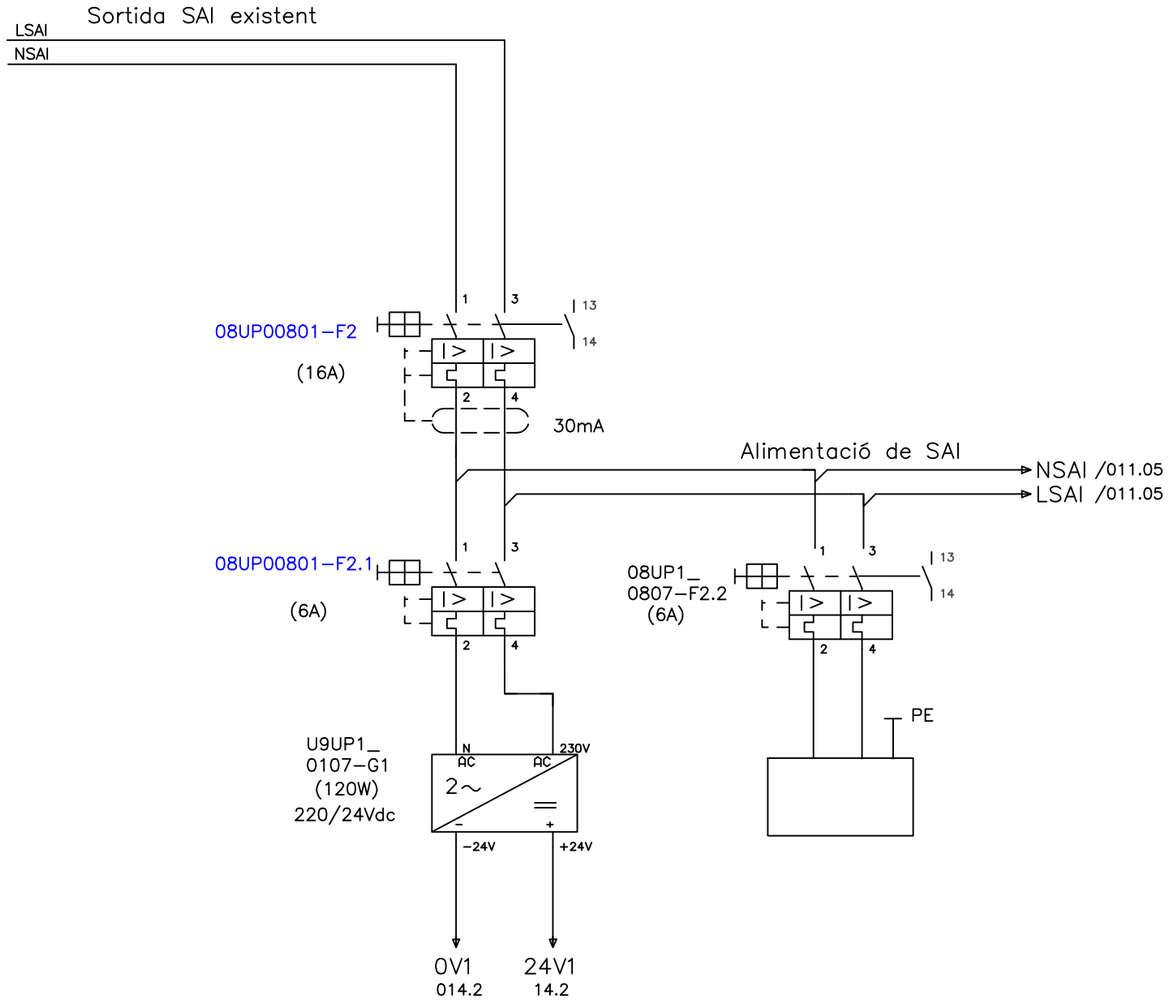


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.05.03 PID A09 A10 A11 A12	Plànol nº: 02.05.03 Full: Fitxer: PID_01_01.dwg

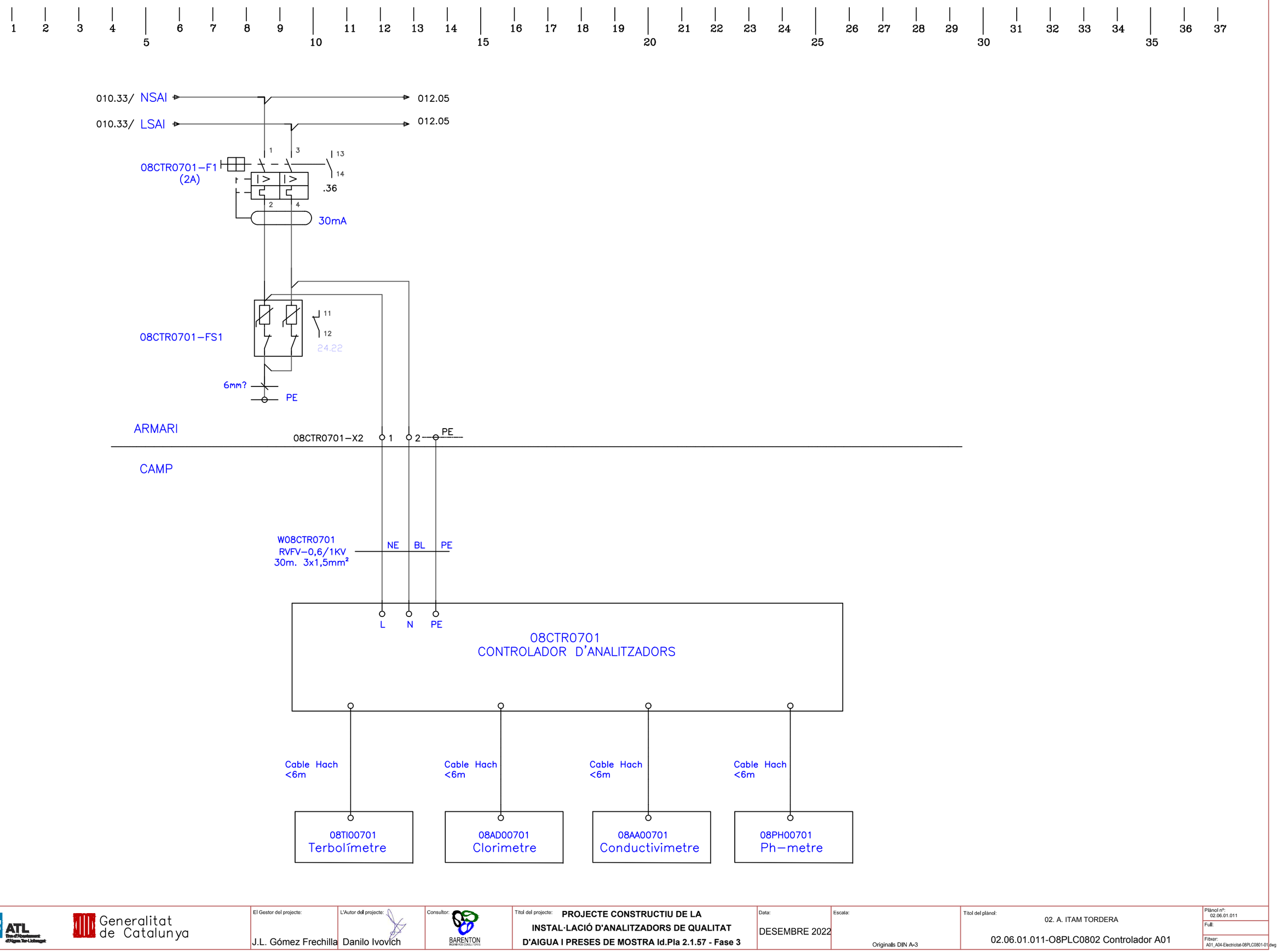
Modificacions a quadre ITAM Tordera 08PLC0802

ESQUEMES ELÈCTRICS

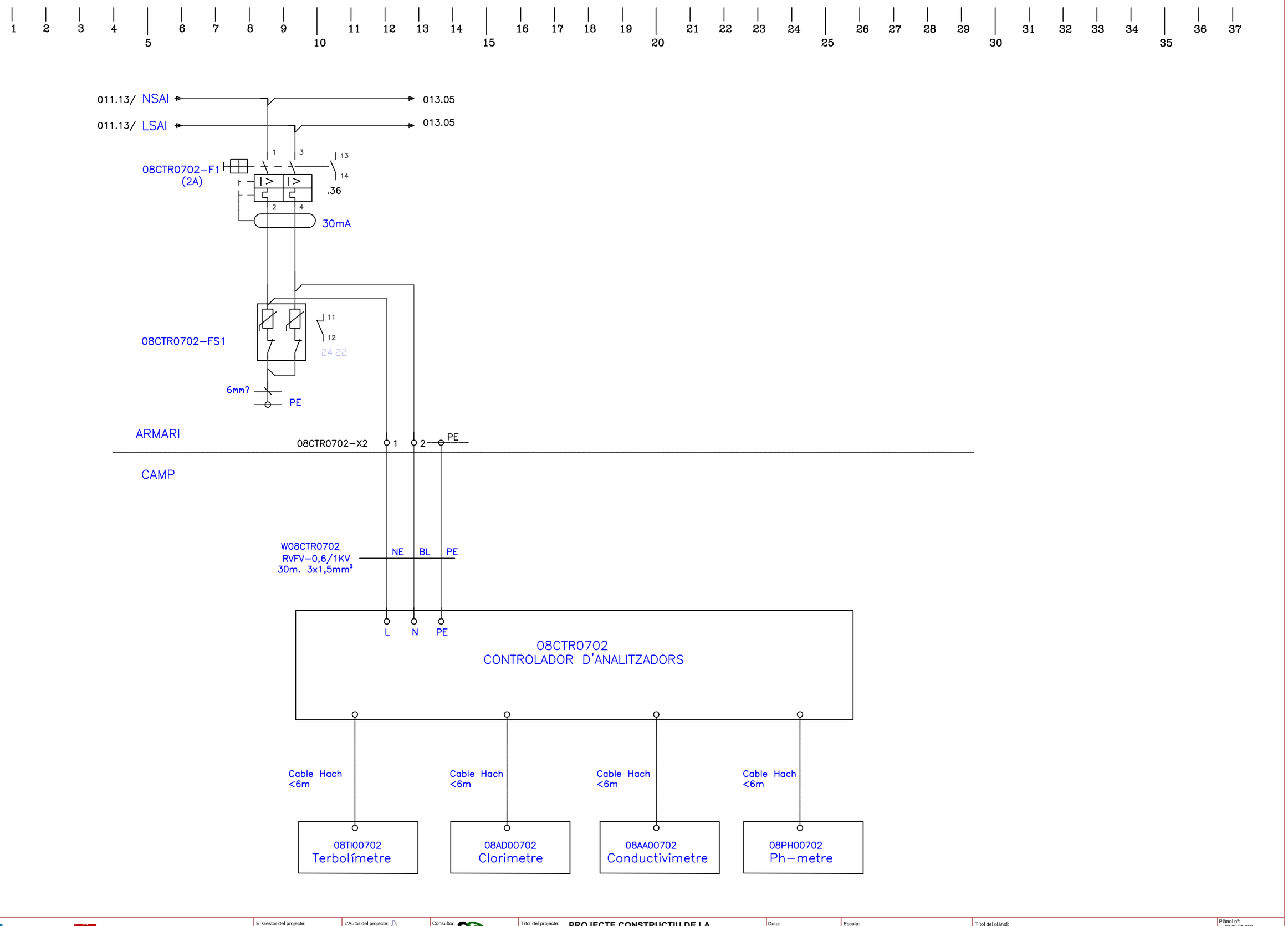
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.01.001-O8PLC0802 Coberta	Plànol nº: 02.06.01.001 Full: Fitxer: A01_A04-Electricitat-08PLC0801-01.dwg



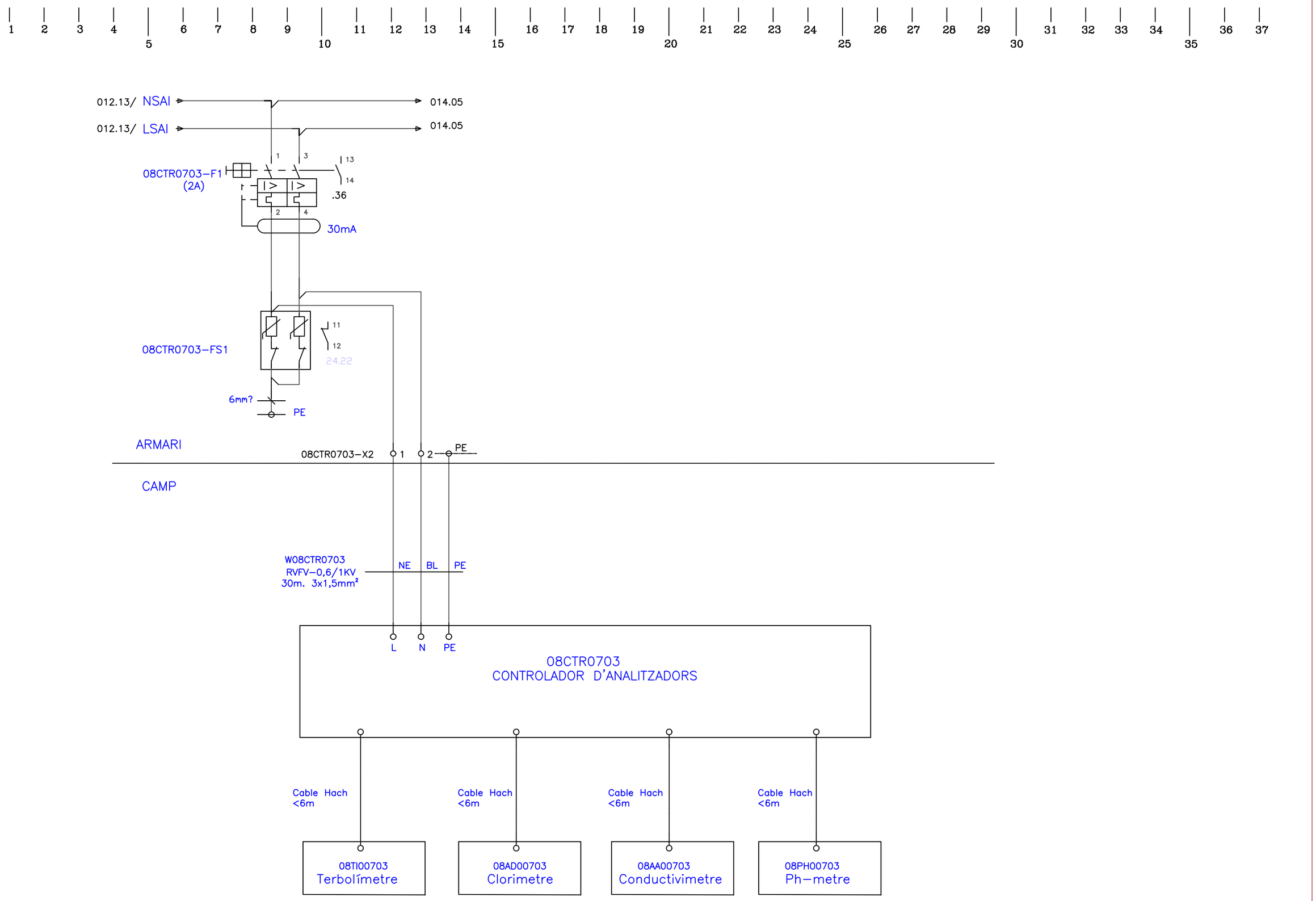
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.01.010-O8PLC0802 Escomesa	Plànol nº: 02.06.01.010 Full: Fitxer: A01_A04-Electricitat-08PLC0801-01.dwg



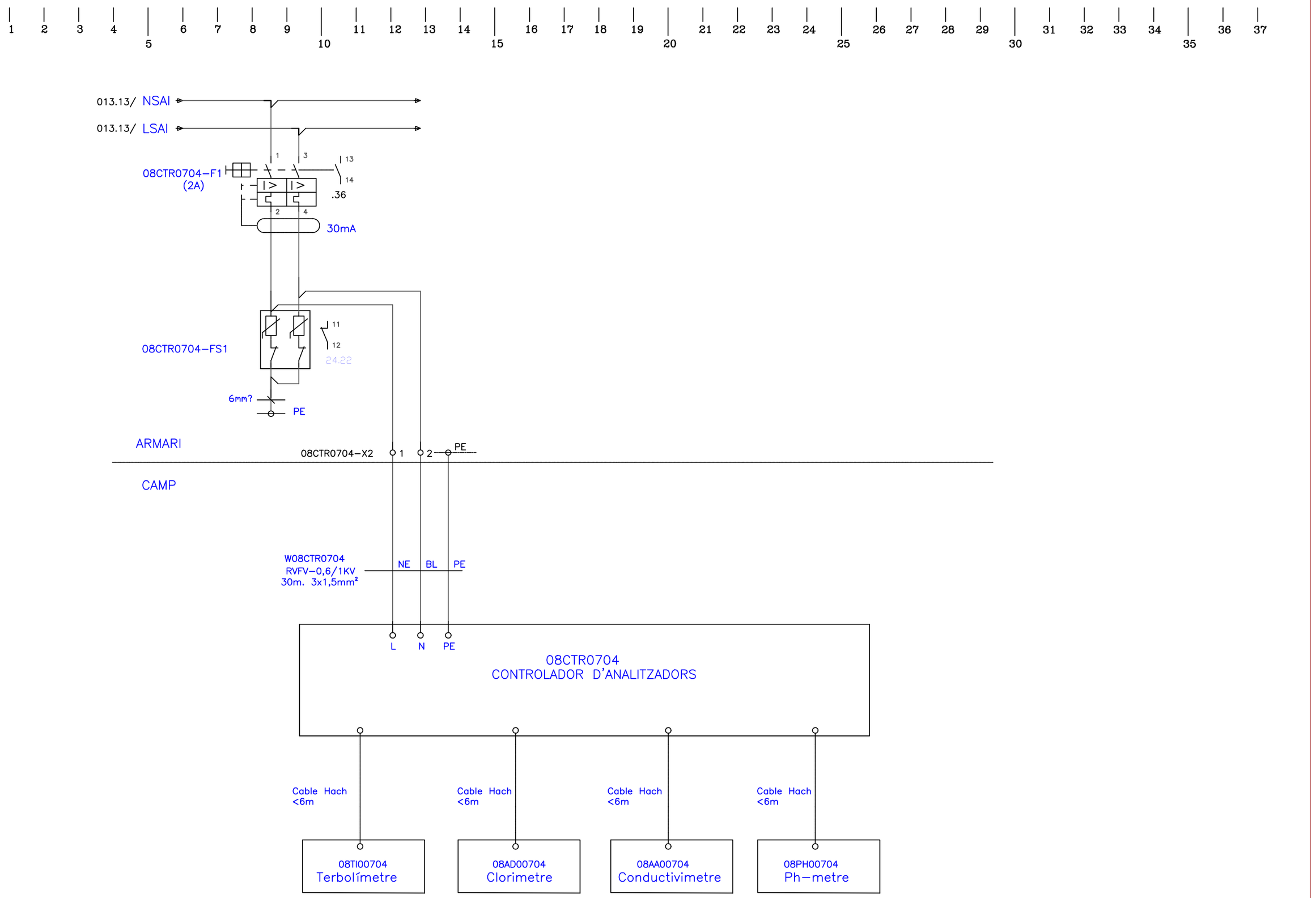
ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.01.011-O8PLC0802 Controlador A01	Plànol nº: 02.06.01.011 Full: Fitxer: A01_A04-Electricitat-08PLC0801-01.dwg



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.01.012-O8PLC0802 Controlador A02	Plànol nº: 02.06.01.012 Full: Fitxer: A01_A04-Electricitat-08PLC0801-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.01.013-O8PLC0802 Controlador A03	Plànol nº: 02.06.01.013 Full: Fitxer: A01_A04-Electricitat-08PLC0801-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.01.014-O8PLC0802 Controlador A04	Plànol nº: 02.06.01.014 Full: Fitxer: A01_A04-Electricitat-08PLC0801-01.dwg

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37

010.23/ 24V

010.23/ 0V

08SWIA0001-F1
(2A)

1 3 11
14
26.35
2 4

08GTWA0001-F1
(2A)

1 3 11
14
26.35
2 4

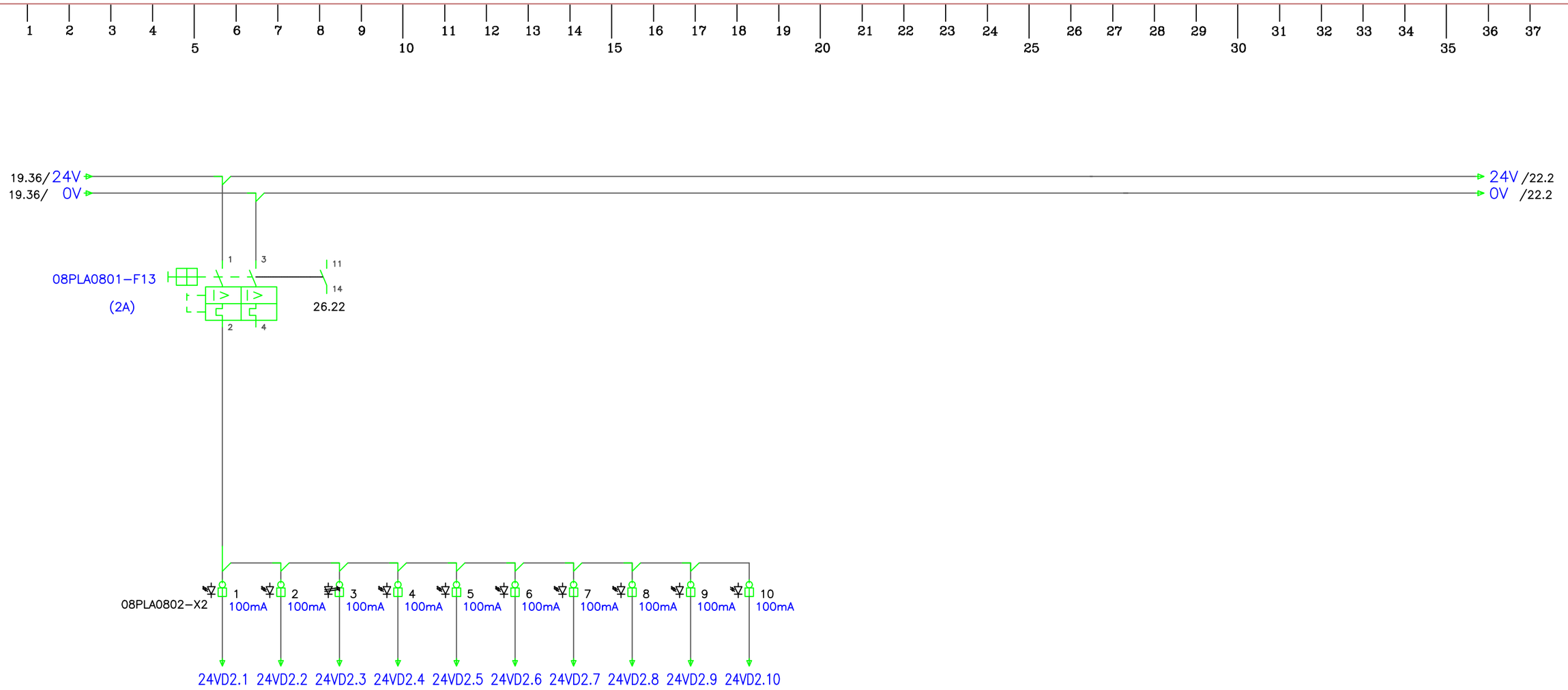
08SWIA0001

08GTWA0001

SWITCH ETHERNET IP

GATEWAY ETHERNET/IP PROFIBUS DP

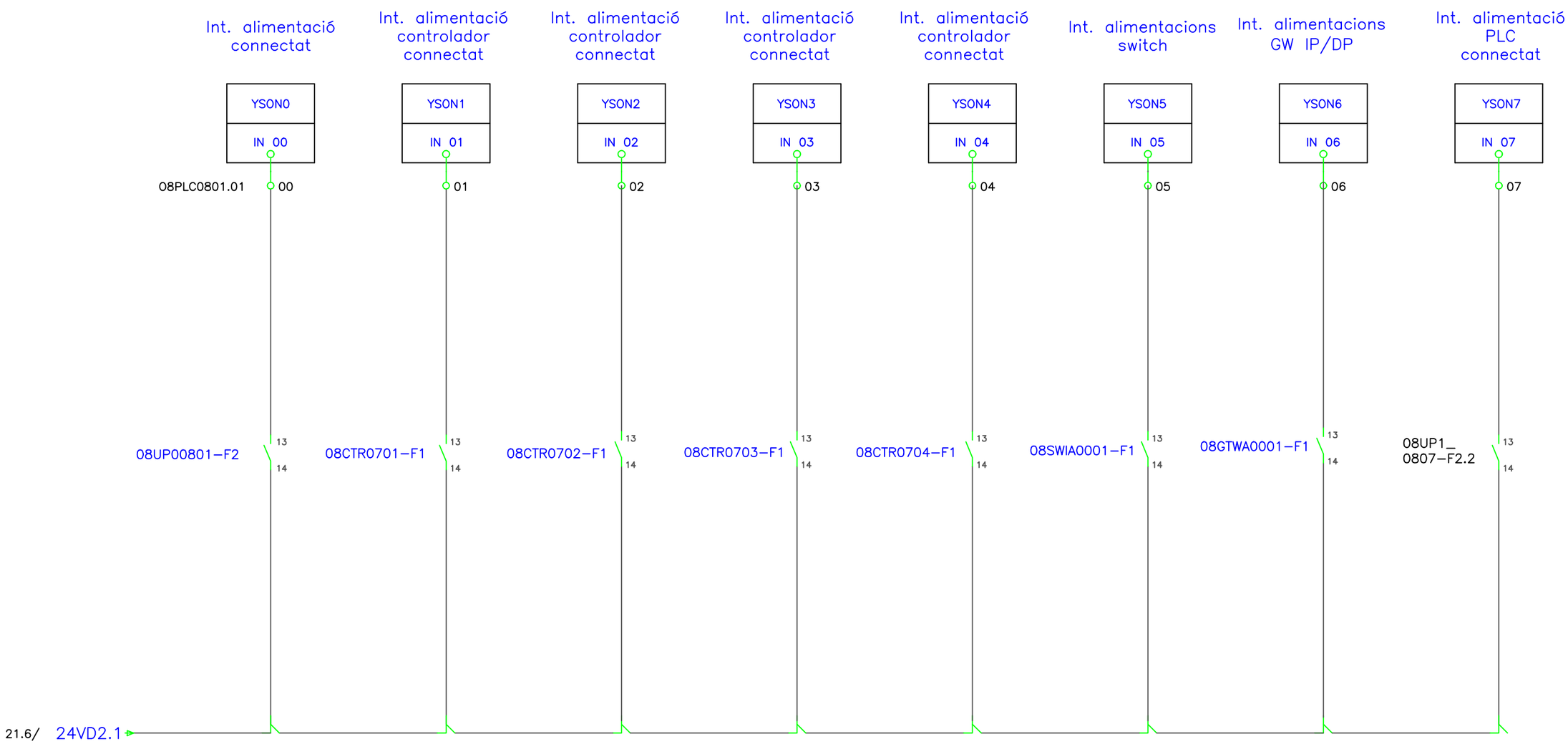
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.01.025-O8PLC0802 SWITCH	Plànol nº: 02.06.01.025 / Full: / Fitxer: A01_A04-Electricitat-08PLC0801-01.dwg



Alimentació potencials 24Vcc
per entrades digitals

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.01.034-O8PLC0802 O8PLC0802 ED (1)	Plànol nº: 02.06.01.034 Full: Fitxer: A01_A04-Electricitat-08PLC0801-01.dwg

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.01.035-O8PLC0802 O8PLC0802 ED (1)	Plànol nº: 02.06.01.035 Full: Fitxer: A01_A04-Electricitat-08PLC0801-01.dwg

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37

Int. alimentació
ED
connectat

YSON0

IN 00

O8PLC0801.02 00

08UP00801-F2

13

14

21.6/ 24VD2.1

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.01.036-O8PLC0802 O8PLC0802 ED (3)	Plànol nº: 02.06.01.036 Full: Fitxer: A01_A04-Electricitat-08PLC0801-01.dwg

1	SAI - FONT ALIMENTACION 24V	Full		Marca	Descrioció	Ref	Qt
2	Magnetotèrmic II 16A amb PC 10kA	10	a	Schneider	C60N "C" 2P 16A	A9F77216	1
3	Diferencial II 30mA 25A auto acoplable	10	b	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 30mA	A9Q11225	1
4	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	10		Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
5	Font alimentació 24V i 5A	10		Weidmüller	F.A. COMPACT CP NT 144W / 24	8575280000	1
6	Controlador Hach						
7	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	11		Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
8	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	11	b	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	A9Q11225	1
9	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	11	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
10	Protecció sobretensions bipolar 230V amb con	11	a	Weidmüller	PU2 C R 230 VAC	8859670000	1
11	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	11	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
12	Borna 4mm²	11	a	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	3
13	Placa final	11	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
14	Controlador Hach						
15	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	12		Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
16	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	12	b	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	A9Q11225	1
17	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	12	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
18	Protecció sobretensions bipolar 230V amb con	12	a	Weidmüller	PU2 C R 230 VAC	8859670000	1
19	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	12	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
20	Borna 4mm²	12	a	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	3
21	Placa final	12	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
22	Controlador Hach						
23	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	13		Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
24	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	13	b	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	A9Q11225	1
25	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	13	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
26	Protecció sobretensions bipolar 230V amb con	13	a	Weidmüller	PU2 C R 230 VAC	8859670000	1
27	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	13	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
28	Borna 4mm²	13	a	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	3
29	Placa final	13	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
30	Controlador Hach						
31	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	14		Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
32	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	14	b	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	A9Q11225	1
33	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	14	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
34	Protecció sobretensions bipolar 230V amb con	14	a	Weidmüller	PU2 C R 230 VAC	8859670000	1
35	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	14	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
36	Borna 4mm²	14	a	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	3
37	Placa final	14	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
38	ALIMENTACIONS 24V						
39	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	15		Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
40	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	15	a	Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
41	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	15	a	Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
42	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	15	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	3

ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA

02.06.01.120-O8PLC0802 O8PLC0802 Llistat de materials

Plànol nº: 02.06.01.120

Full:

Fitxer: A01_A04-Electricitat-08PLC0801-01.dwg



A01–A04.04. Filtres de primera etapa. Quadre potencia 08PLC0801 08PLA0812–01



A01–A04.05. Filtres de primera etapa. Quadre senyals 08PLC0802–01



A01–A04.04. Filtres de primera etapa. Quadre potencia 08PLA0812–02



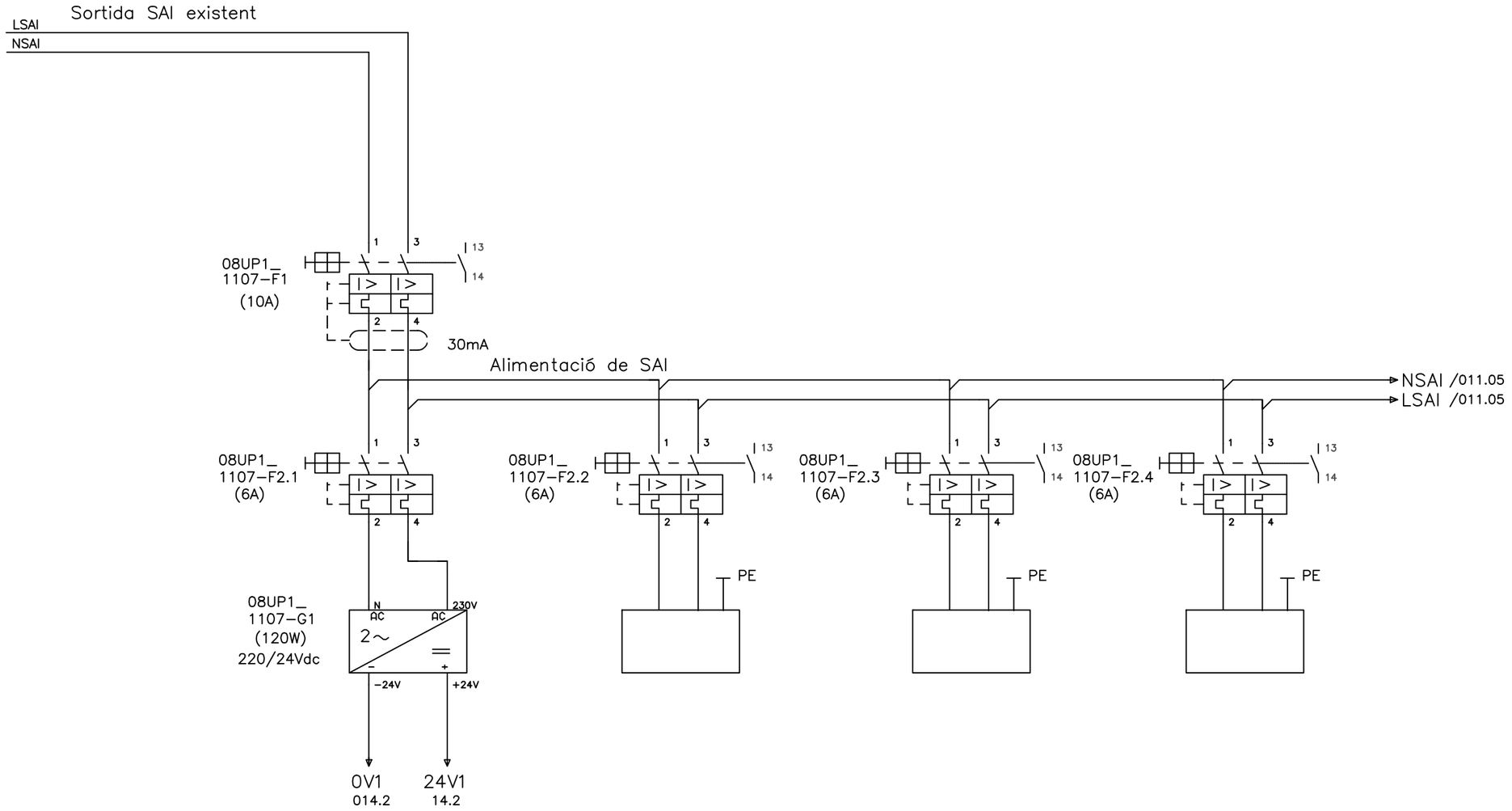
A01–A04.05. Filtres de primera etapa. Quadre senyals 08PLC0802–02

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: ##### Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.061-O8PLC0802 QUADRES A MODIFICAR A01 A02 A03 A04	Plànol nº: 02.06.061 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

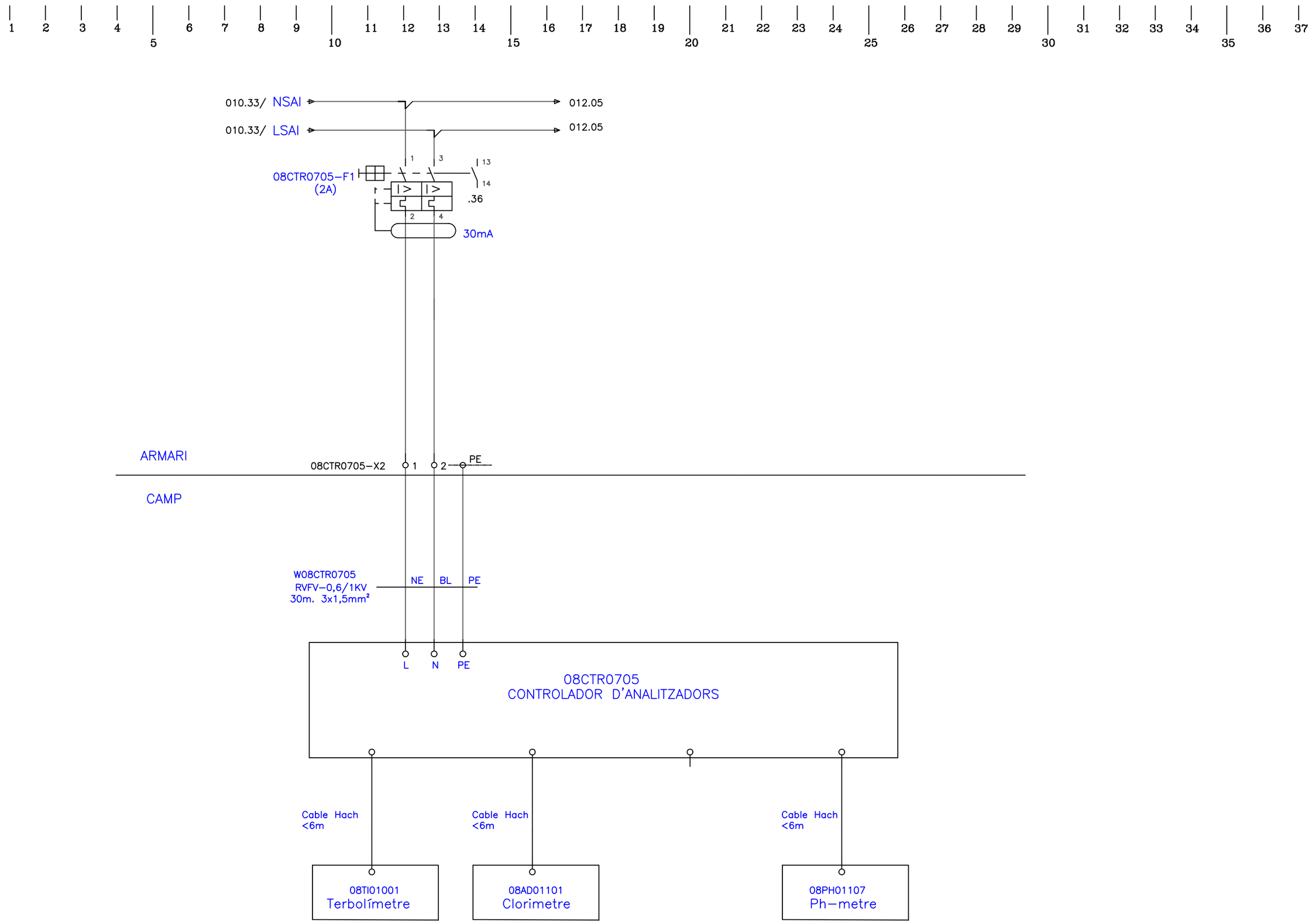
Modificacions a quadre ITAM Tordera 08PLA1101

ESQUEMES ELÈCTRICS

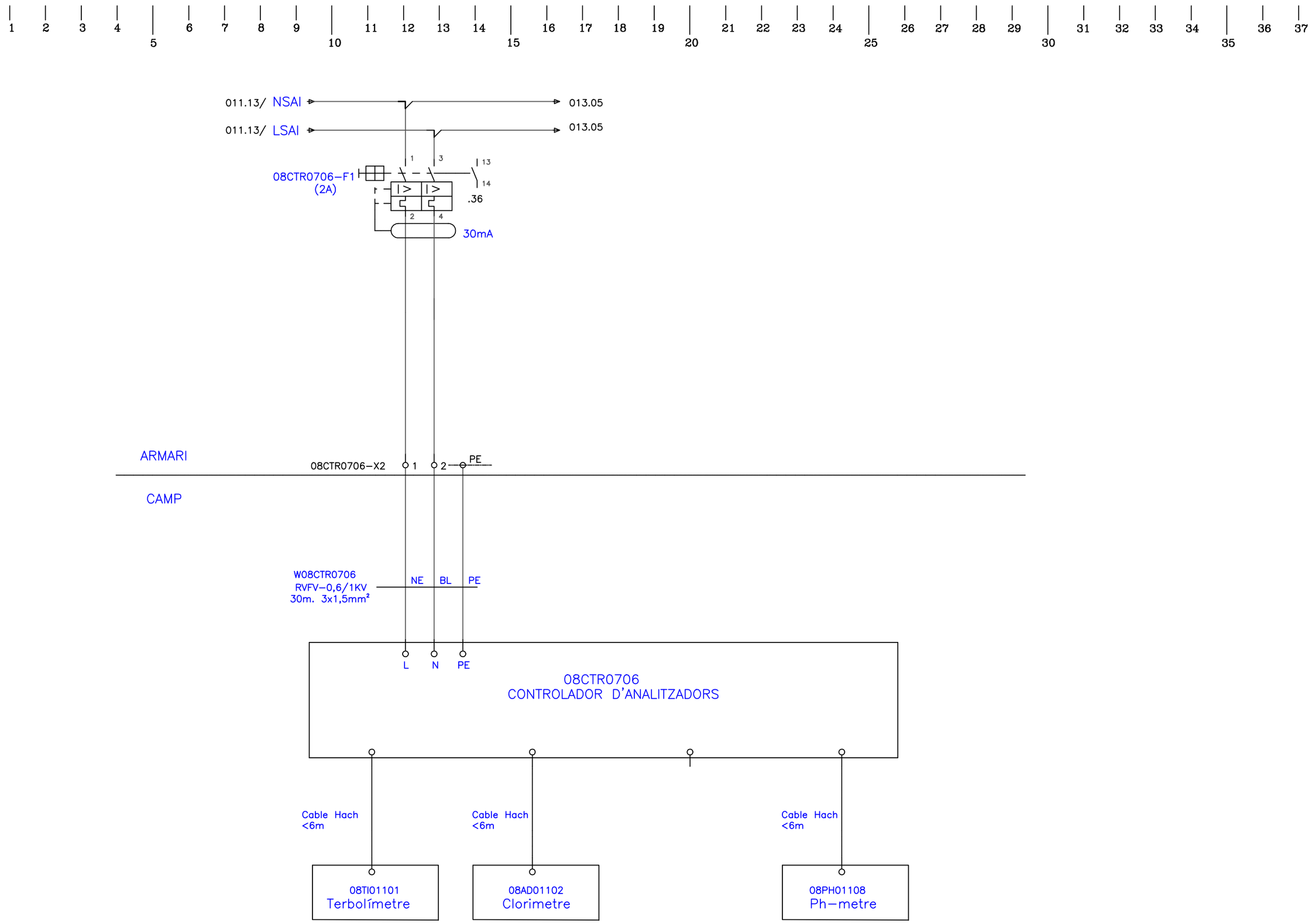
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.101-O8PLA1101 Coberta	Plànol nº: 02.06.101 Full: Fitxer: A05_A08-A13_A16-Electricitat-08PLA1101-01.d



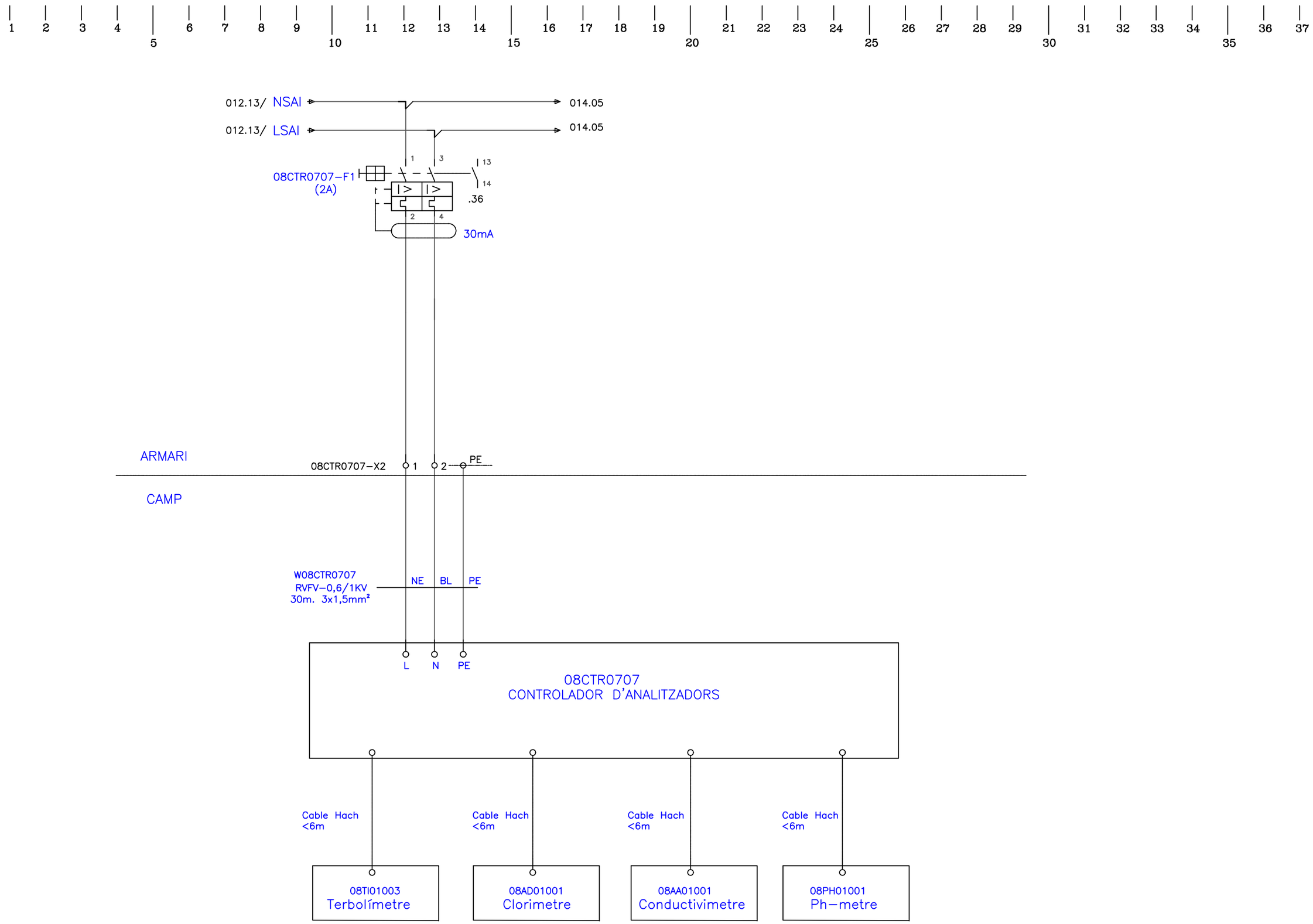
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.110-O8PLA1101 Escomesa	Plànol nº: 02.06.110 / Full: / Fitxer: A05_A08-A13_A16-Electricitat-08PLA1101-01.d



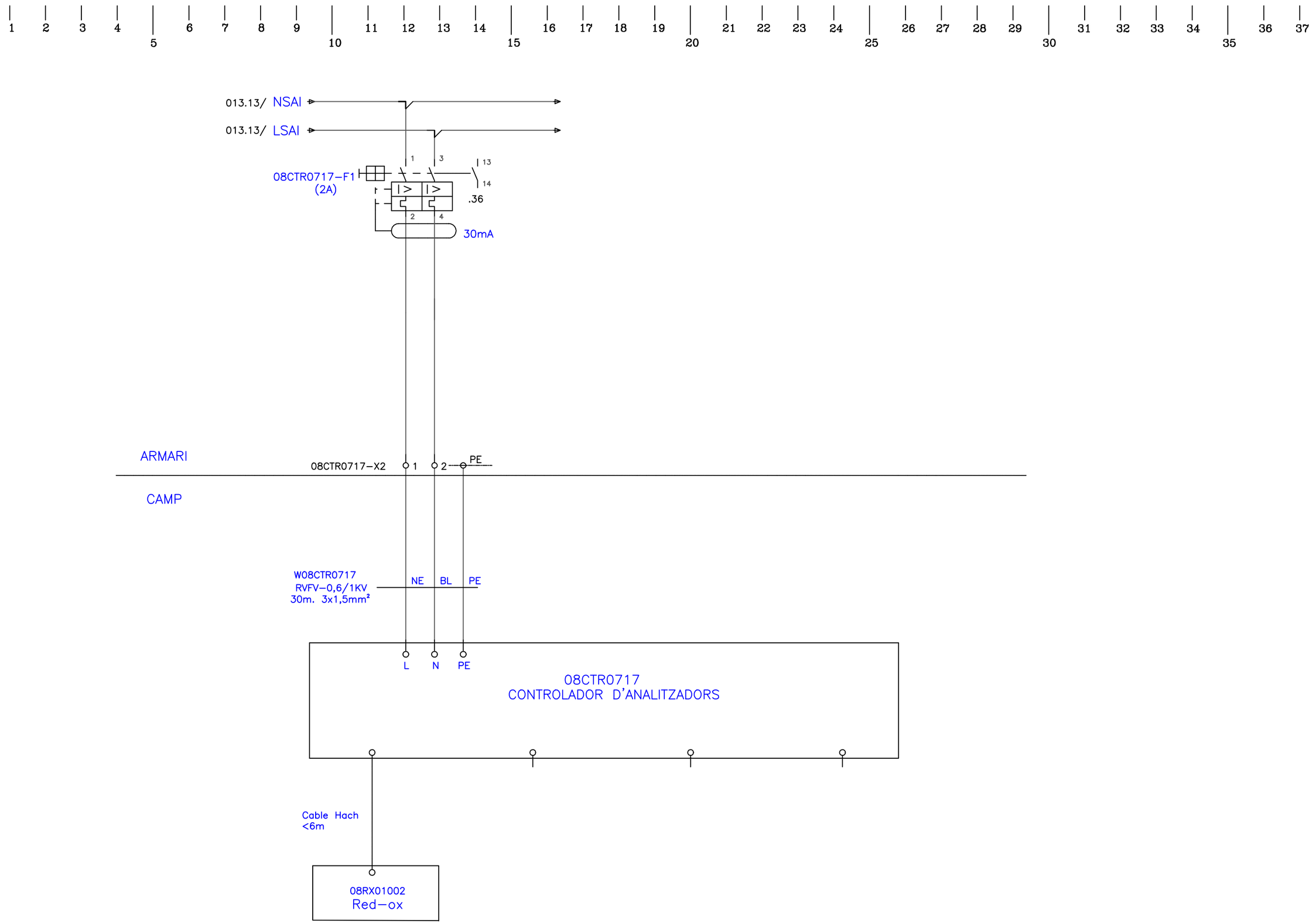
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.111-O8PLA1101 Controlador A05	Plànol nº: 02.06.111 Full: Fitxer: A05_A08-A13_A16-Electricitat-08PLA1101-01.dwg



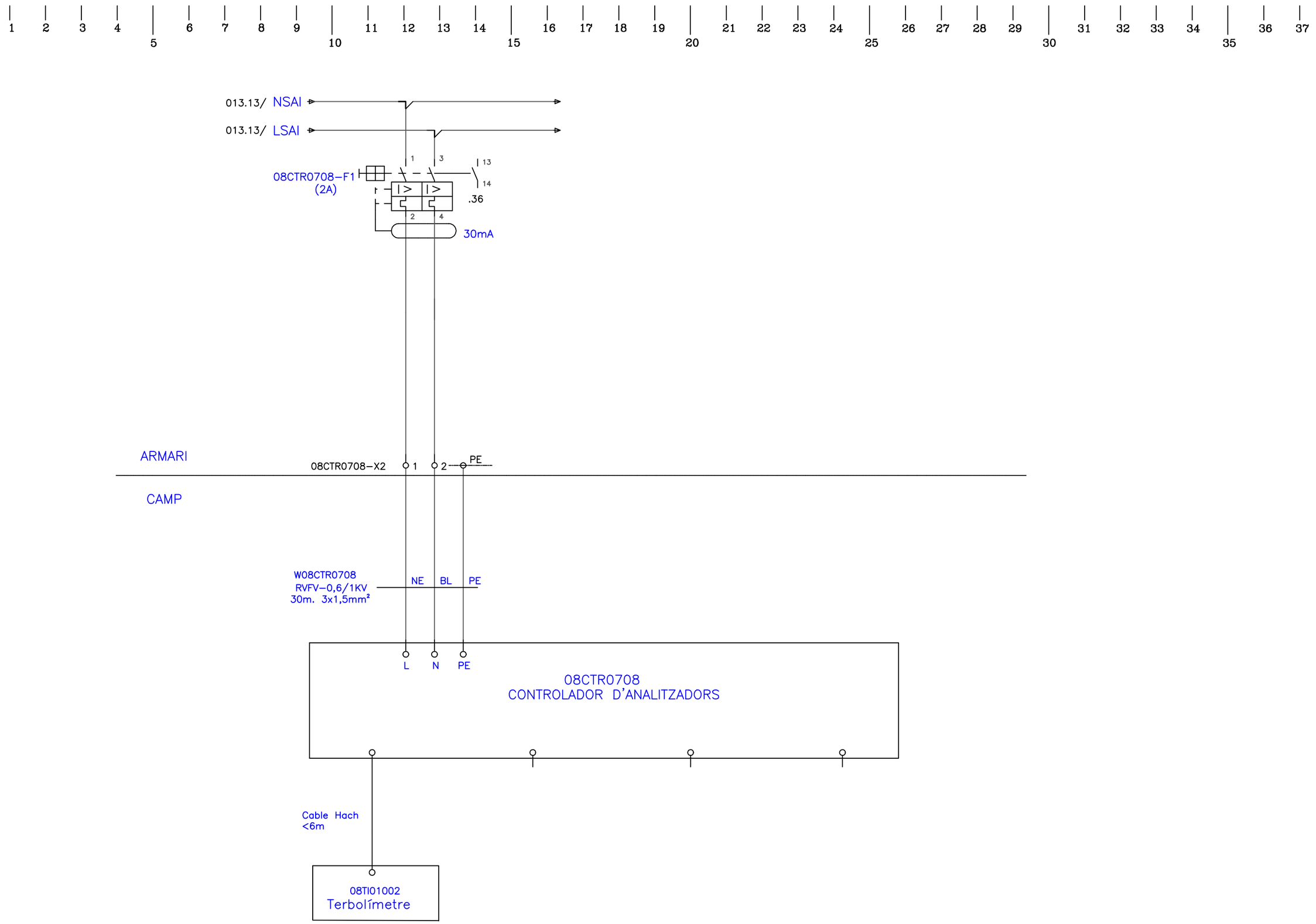
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.112-O8PLA1101 Controlador A06	Plànol nº: 02.06.112 Full: Fitxer: A0S_A08-A13_A16-Electricitat-08PLA1101-01.dwg



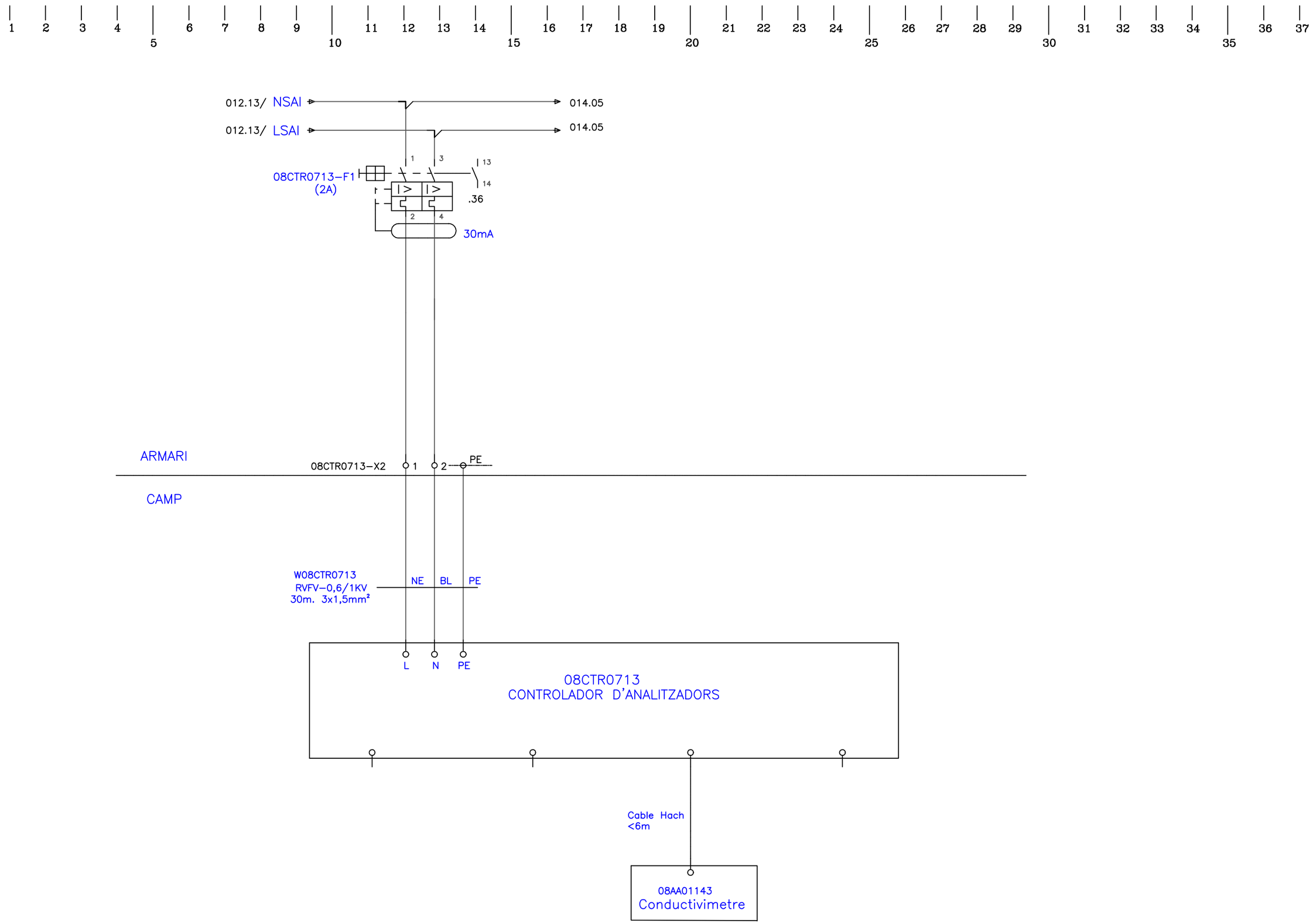
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.113-O8PLA1101 Controlador A07	Plànol nº: 02.06.113 Full: Fitxer: A0S_A08-A13_A16-Electricitat-08PLA1101-01.dwg



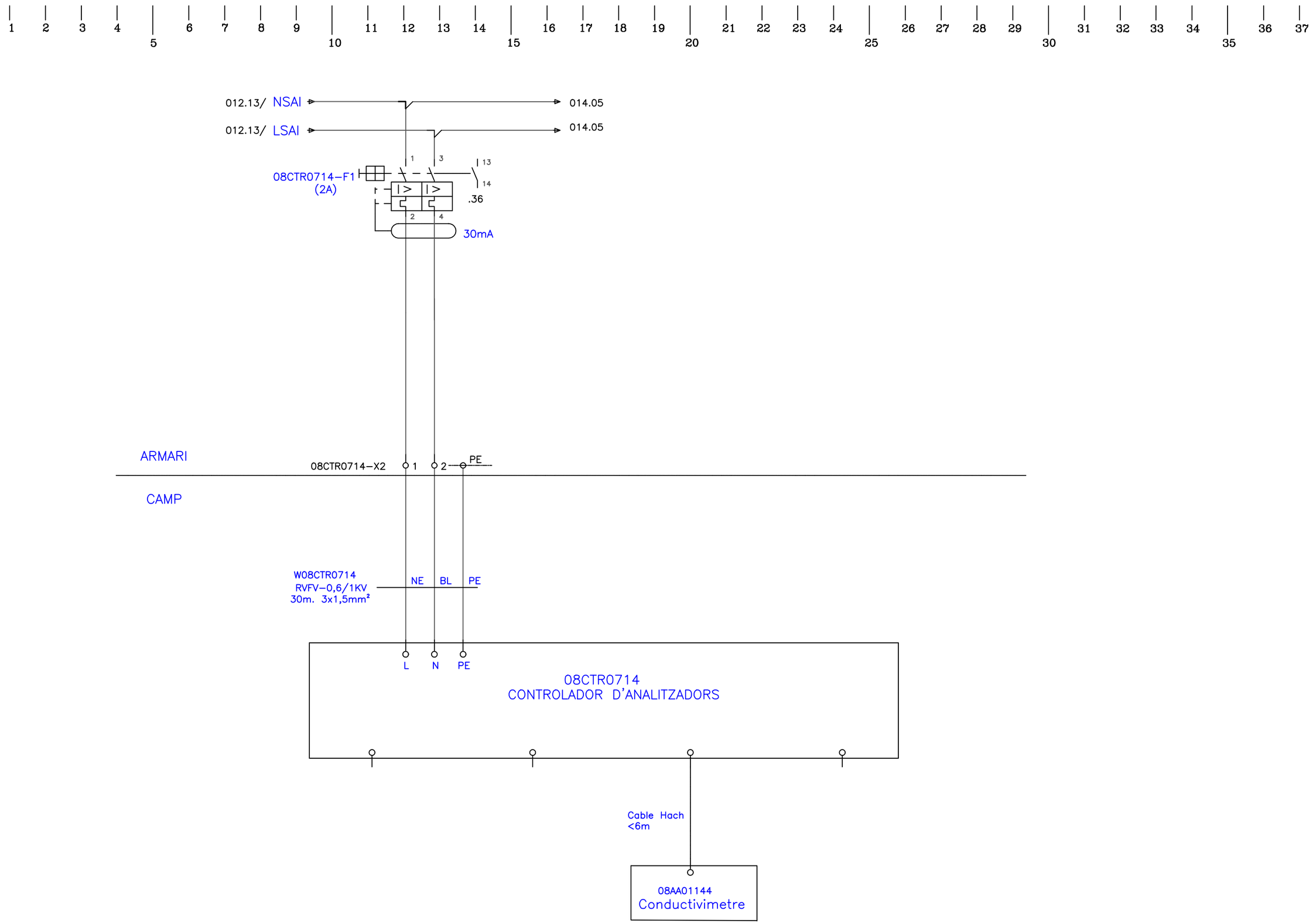
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.114-O8PLA1101 Controlador A07BIS	Plànol nº: 02.06.114 Full: Fitxer: A0S_A08-A13_A16-Electricitat-08PLA1101-01.dwg



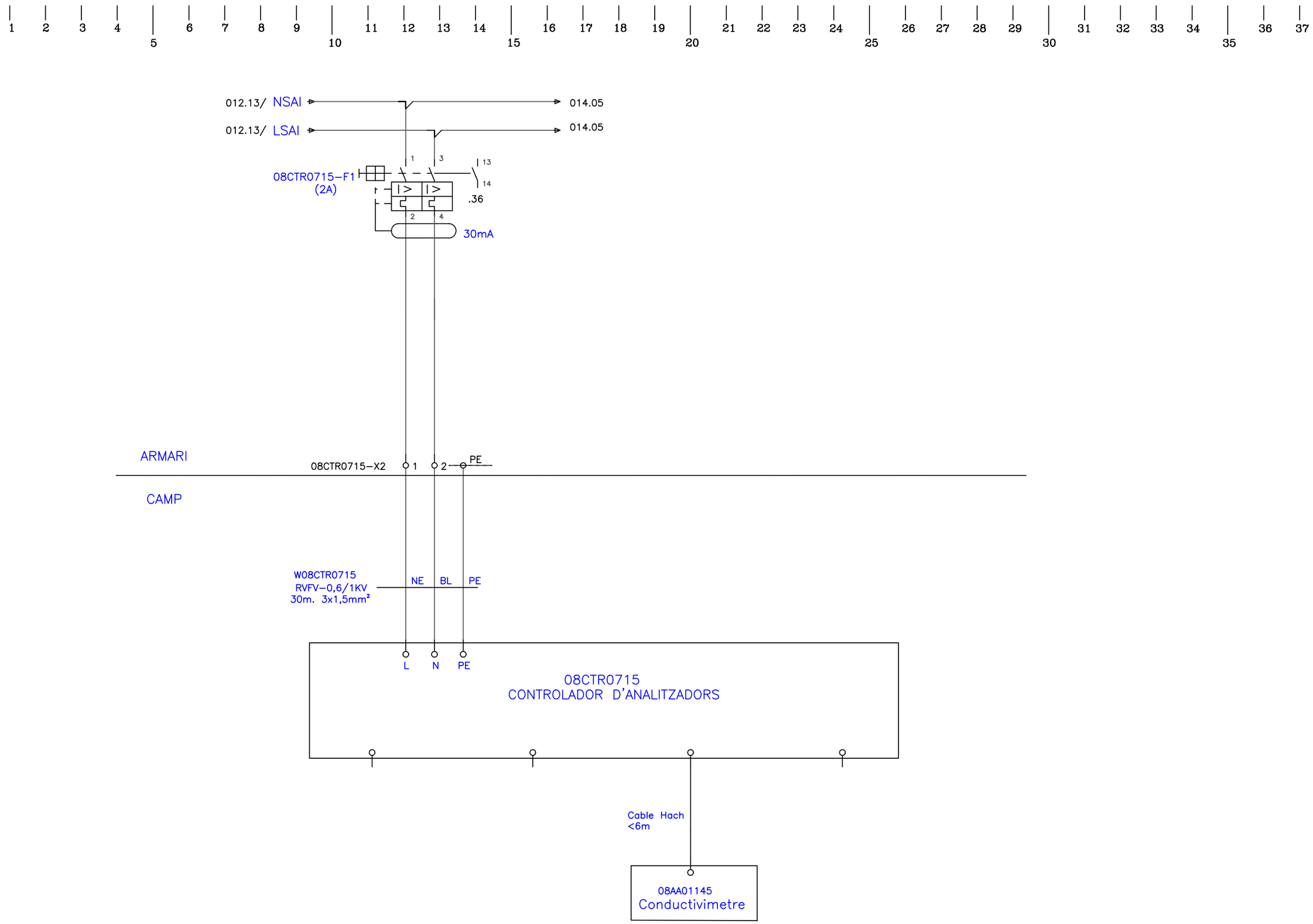
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.115-O8PLA1101 Controlador A08	Plànol nº: 02.06.115 Full: Fitxer: A0S_A08-A13_A16-Electricitat-08PLA1101-01.dwg



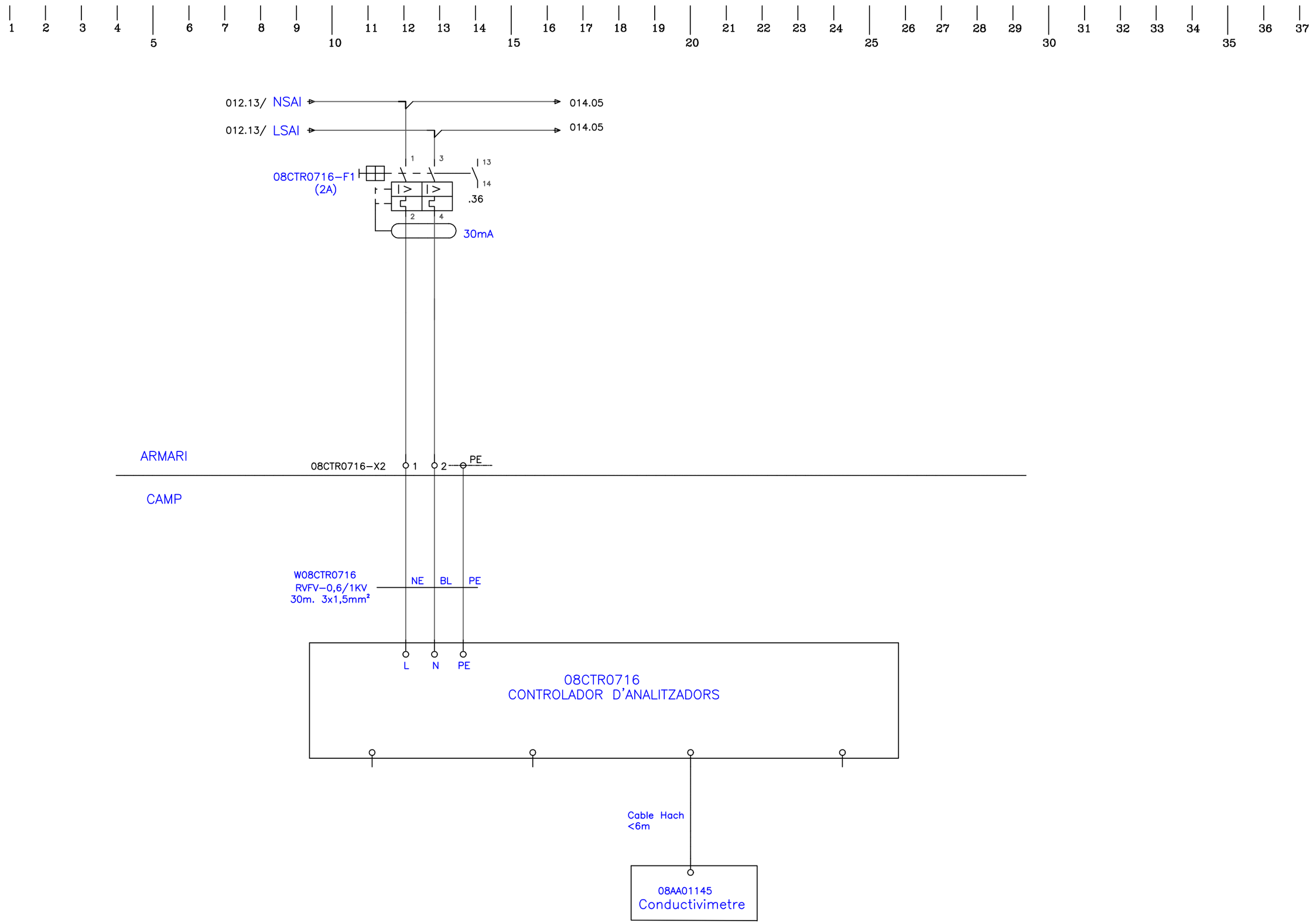
ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.116-O8PLA1101 Controlador A13	Plànol nº: 02.06.116 Full: Fitxer: A0S_A08-A13_A16-Electricitat-08PLA1101-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIERÍA Y CALIDAD	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.117-O8PLA1101 Controlador A14	Plànol nº: 02.06.117 Full: Fitxer: A05_A08-A13_A16-Electricitat-08PLA1101-01.dwg

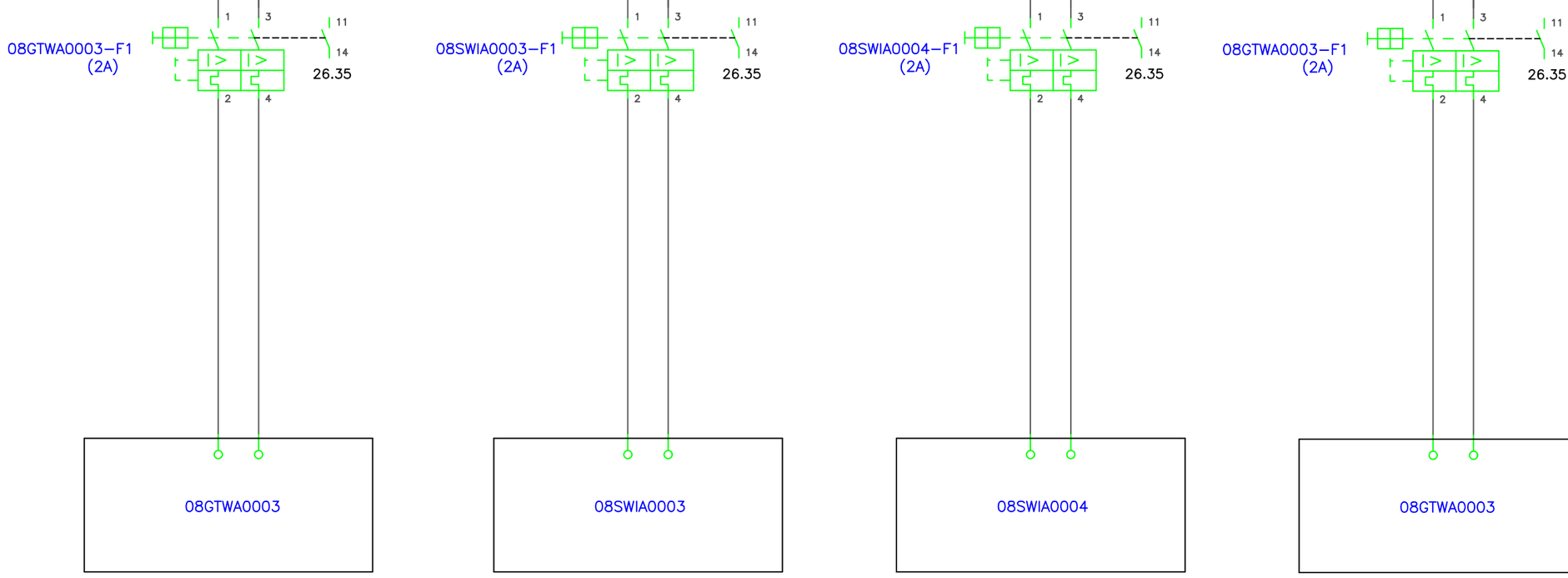


ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.118-O8PLA1101 Controlador A15	Plànol nº: 02.06.118 Full: Fitxer: A0S_A08-A13_A16-Electricitat-08PLA1101-01.dwg



ATL Àrea d'Sanejament d'Alguer Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.119-O8PLA1101 Controlador A16	Plànol nº: 02.06.119 Full: Fitxer: A0S_A08-A13_A16-Electricitat-08PLA1101-01.dwg

010.23/ 24V
010.23/ 0V



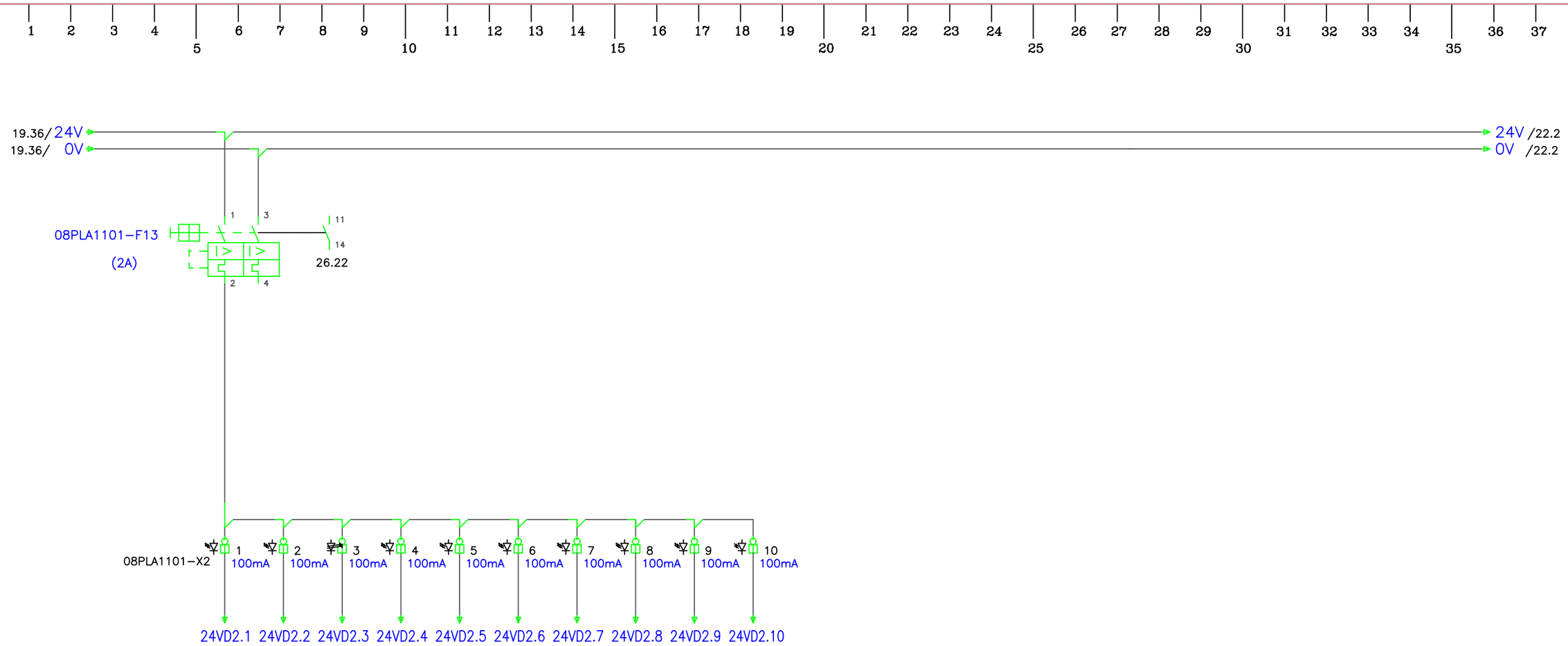
GATEWAY ETHERNET/IP MODBUS

SWITCH ETHERNET IP

SWITCH ETHERNET IP

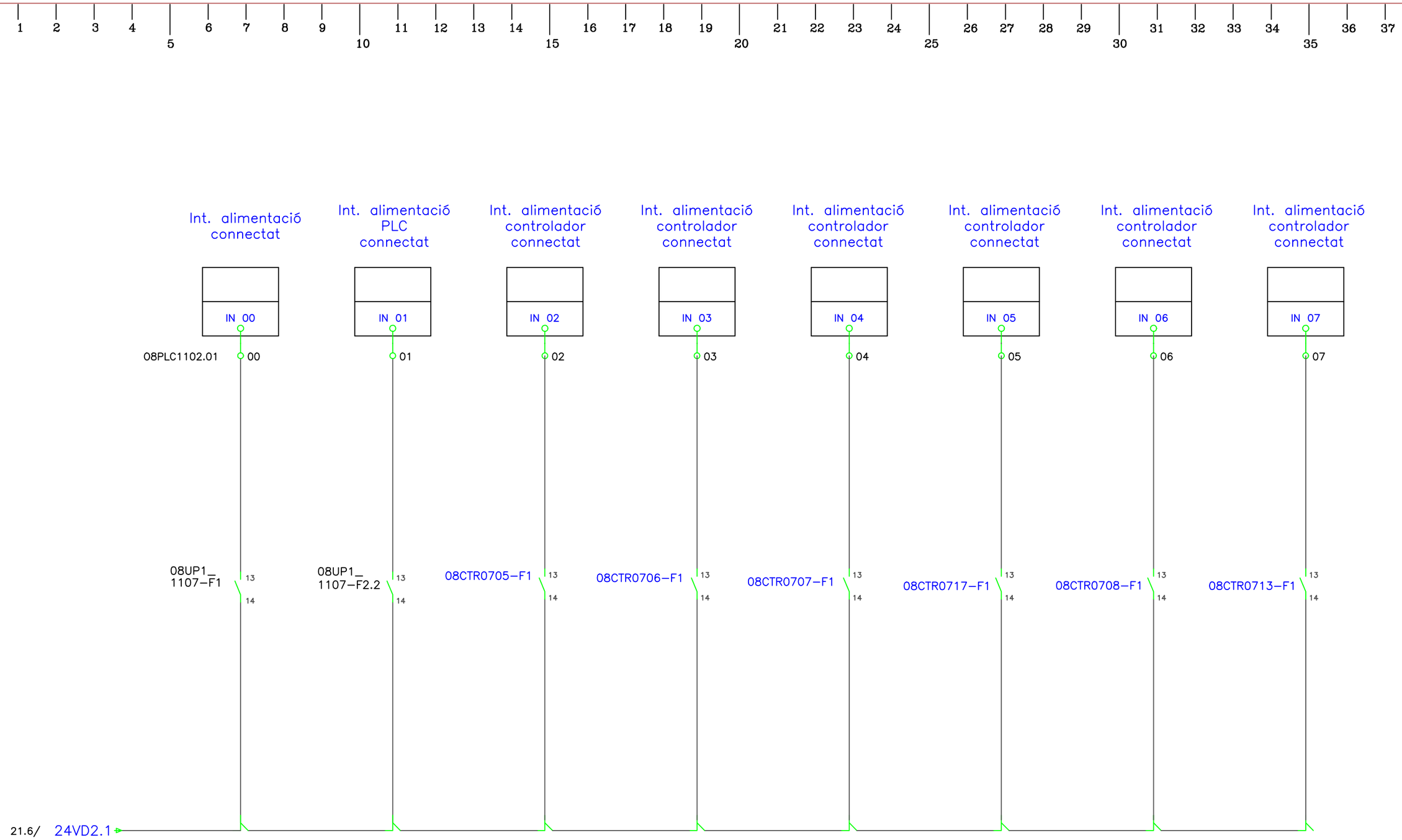
GATEWAY ETHERNET/IP PROFIBUS DP

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.125-O8PLA1101 SWITCH	Plànol nº: 02.06.125 Full: Fitxer: A05_A08-A13_A16-Electricitat-08PLA1101-01.dwg



Alimentació potencials 24Vcc
per entrades digitals

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.130-O8PLA1101 ALIMENTACIONS 24 VCC ED	Plànol nº: 02.06.130 Full: Fitxer: A05_A08-A13_A16-Electricitat-08PLA1101-01.d



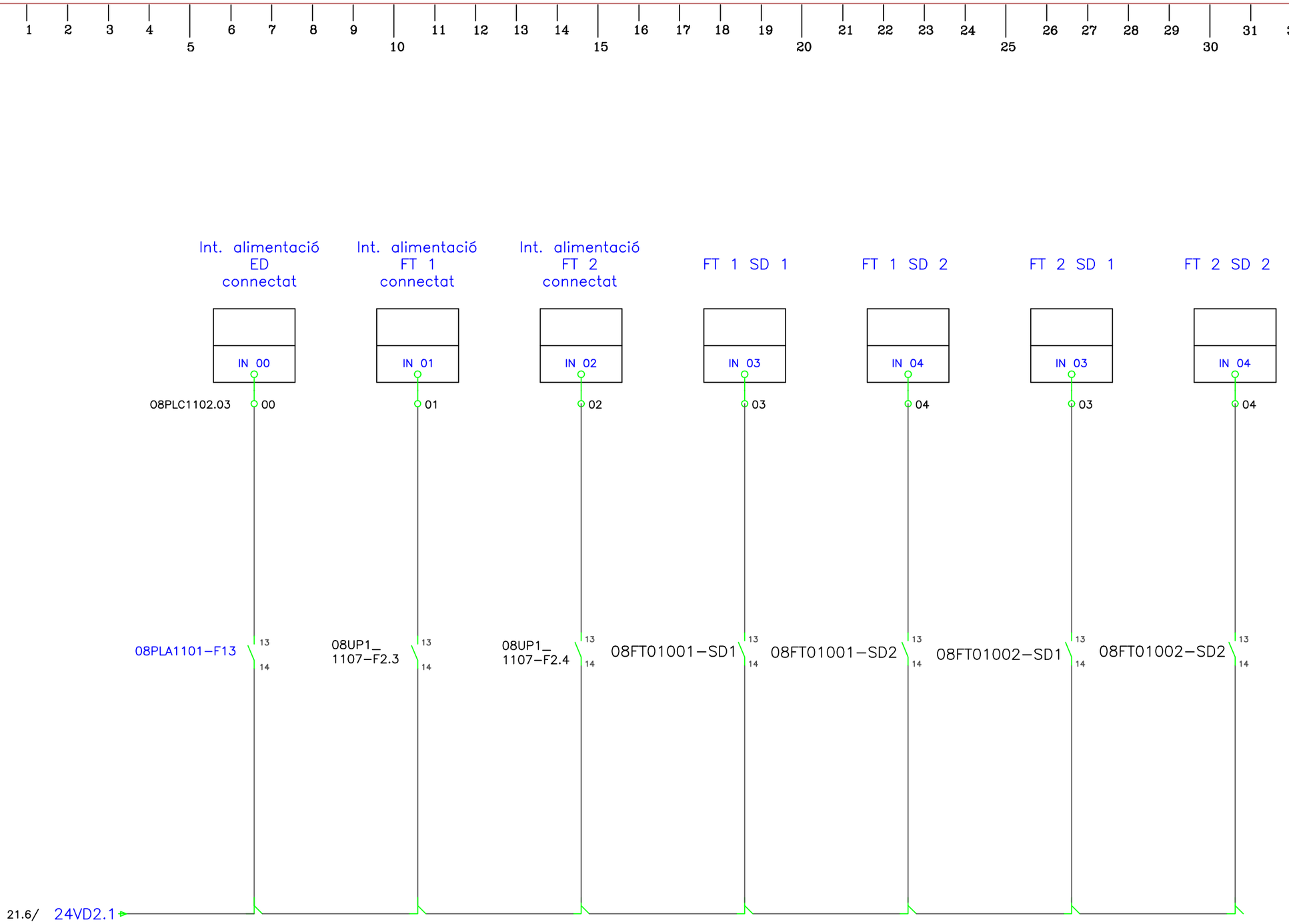
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.135-O8PLA1101 O8PLC1101 ED-01	Plànol nº: 02.06.135 Full: Fitxer: A05_A08-A13_A16-Electricitat-08PLA1101-01.d

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37

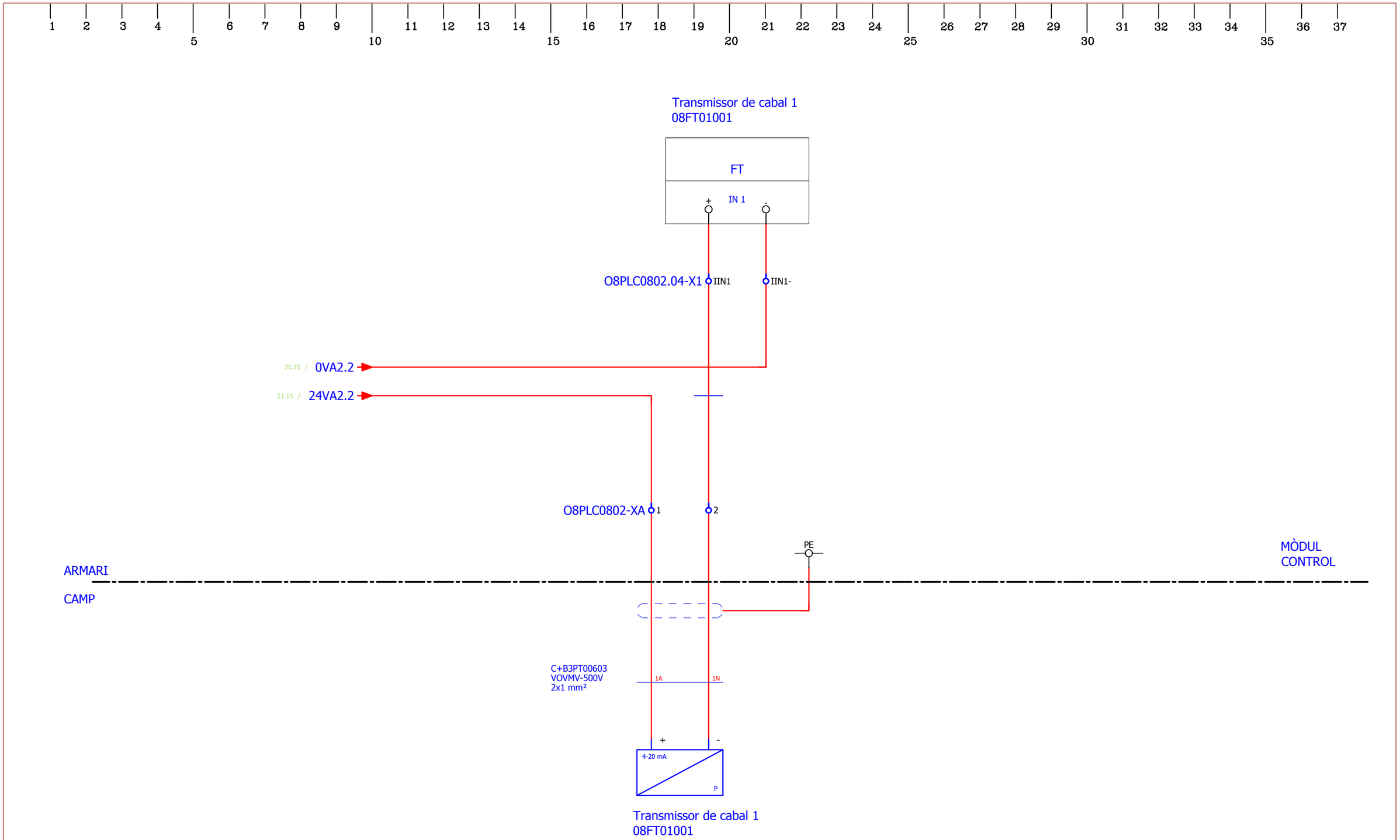
Int. alimentació controlador connectat	Int. alimentació controlador connectat	Int. alimentació controlador connectat	Int. alimentació GW ETH/IP MODBUS connectat	Int. alimentació SW ETH IP connectat	Int. alimentació SW ETH IP connectat	Int. alimentació SW ETH IP connectat	Int. alimentació GW ETH/IP PROFI DP connectat
IN 00	IN 01	IN 02	IN 03	IN 04	IN 05	IN 06	IN 07
08PLC1102.02 00	01	02	03	04	05	06	07
08CTR0714-F1 13 14	08CTR0715-F1 13 14	08CTR0716-F1 13 14	08GTWA0003-F1 13 14	08SWIA0003-F1 13 14	08SWIA0004-F1 13 14	08SWIA0005-F1 13 14	08GTWA0003-F1 13 14

21.6/ 24VD2.1

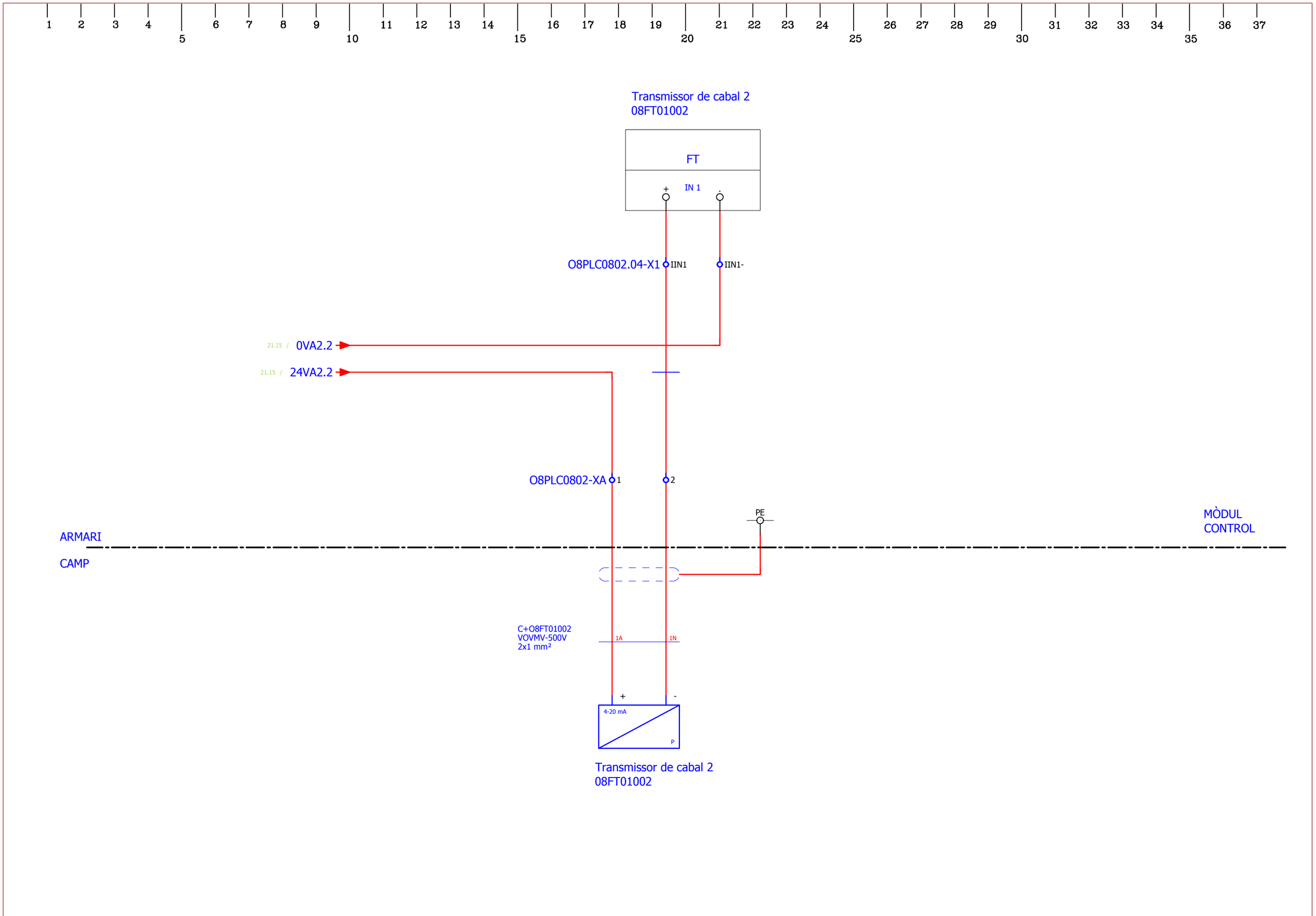
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.136-O8PLA1101 O8PLC1101 ED-02	Plànol nº: 02.06.136 Full: Fitxer: A05_A08-A13_A16-Electricitat-08PLA1101-01.d



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.137-O8PLA1101 O8PLC1101 ED-03	Plànol nº: 02.06.137 Full: Fitxer: A05_A08-A13_A16-Electricitat-08PLA1101-01.d



ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.138-O8PLA1101 O8PLC1101 ED-04	Plànol nº: 02.06.138 Full: Fitxer: A05_A08-A13_A16-Electricitat-08PLA1101-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIERÍA MULTIPROYECTO	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.139-O8PLA1101 O8PLC1101 EA-02	Plànol nº: 02.06.139 Full: Fitxer: A0S_A08-A13_A16-Electricitat-08PLA1101-01.dwg

1	SAI - FONT ALIMENTACION 24V	Full		Marca	Descrioció	Ref	Qt
2	Magnetotèrmic II 16A amb PC 10kA	10	a	Schneider	C60N "C" 2P 16A	A9F77216	1
3	Diferencial II 30mA 25A auto acoplable	10	b	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 30mA	A9Q11225	1
4	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	10		Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
5	Font alimentació 24V i 5A	10		Weidmüller	F.A. COMPACT CP NT 144W / 24	8575280000	1
6	**Controlador Hach**						
7	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	11		Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
8	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	11	b	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	A9Q11225	1
9	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	11	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
10	Borna 4mm²	11	a	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	3
11	Placa final	11	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
12	**Controlador Hach**						
13	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	12		Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
14	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	12	b	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	A9Q11225	1
15	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	12	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
16	Borna 4mm²	12	a	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	3
17	Placa final	12	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
18	**Controlador Hach**						
19	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	13		Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
20	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	13	b	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	A9Q11225	1
21	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	13	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
22	Borna 4mm²	13	a	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	3
23	Placa final	13	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
24	**Controlador Hach**						
25	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	14		Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
26	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	14	b	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	A9Q11225	1
27	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	14	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
28	Borna 4mm²	14	a	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	3
29	Placa final	14	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
30	**Controlador Hach**						
31	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	11		Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
32	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	11	b	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	A9Q11225	1
33	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	11	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
34	Borna 4mm²	11	a	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	3
35	Placa final	11	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1

ATL Àrea d'Abastament d'Alguer Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA

02.06.200-O8PLA1101 O8PLC1101 Llistat de materials

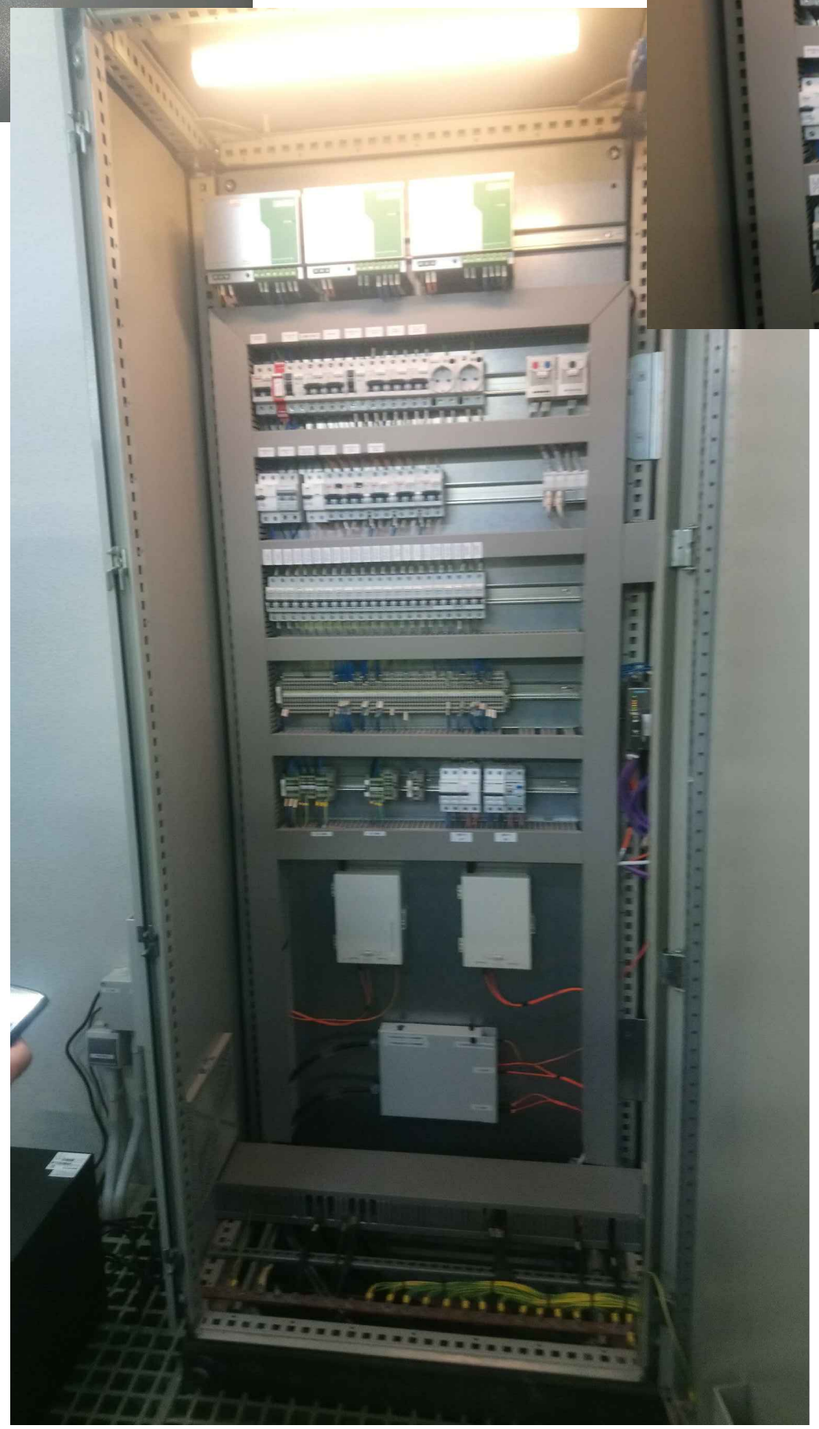
Plànol nº: 02.06.200

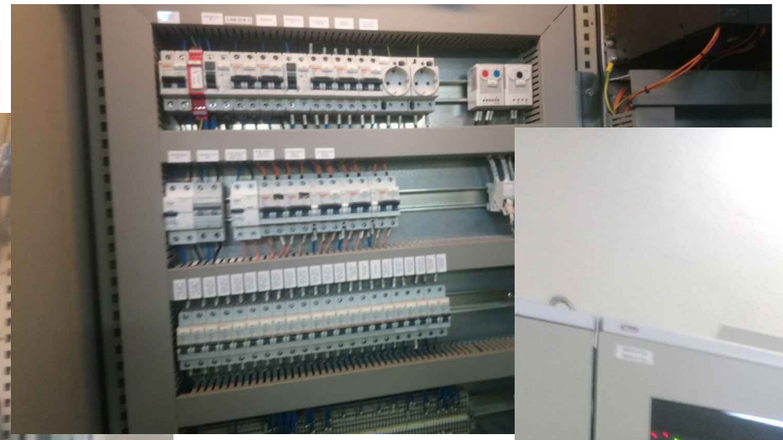
Full:

Fitxer: A05_A08-A13_A16-Electricitat-08PLA1101-01.d

1	SAI - FONT ALIMENTACION 24V	Full		Marca	Descrioció	Ref	Qt
2	Magnetotèrmic II 16A amb PC 10kA	10	a	Schneider	C60N "C" 2P 16A	A9F77216	1
3	Diferencial II 30mA 25A auto acoplable	10	b	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 30mA	A9Q11225	1
4	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	10		Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
5	Font alimentació 24V i 5A	10		Weidmüller	F.A. COMPACT CP NT 144W / 24	8575280000	1
6	**Controlador Hach**						
7	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	11		Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
8	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	11	b	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	A9Q11225	1
9	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	11	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
10	Borna 4mm²	11	a	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	3
11	Placa final	11	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
12	**Controlador Hach**						
13	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	12		Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
14	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	12	b	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	A9Q11225	1
15	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	12	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
16	Borna 4mm²	12	a	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	3
17	Placa final	12	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
18	**Controlador Hach**						
19	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	13		Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
20	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	13	b	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	A9Q11225	1
21	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	13	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
22	Borna 4mm²	13	a	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	3
23	Placa final	13	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
24	**Controlador Hach**						
25	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	14		Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
26	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	14	b	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	A9Q11225	1
27	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	14	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
28	Borna 4mm²	14	a	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	3
29	Placa final	14	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
30	**Controlador Hach**						
31	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	11		Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
32	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	11	b	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	A9Q11225	1
33	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	11	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
34	Borna 4mm²	11	a	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	3
35	Placa final	11	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1







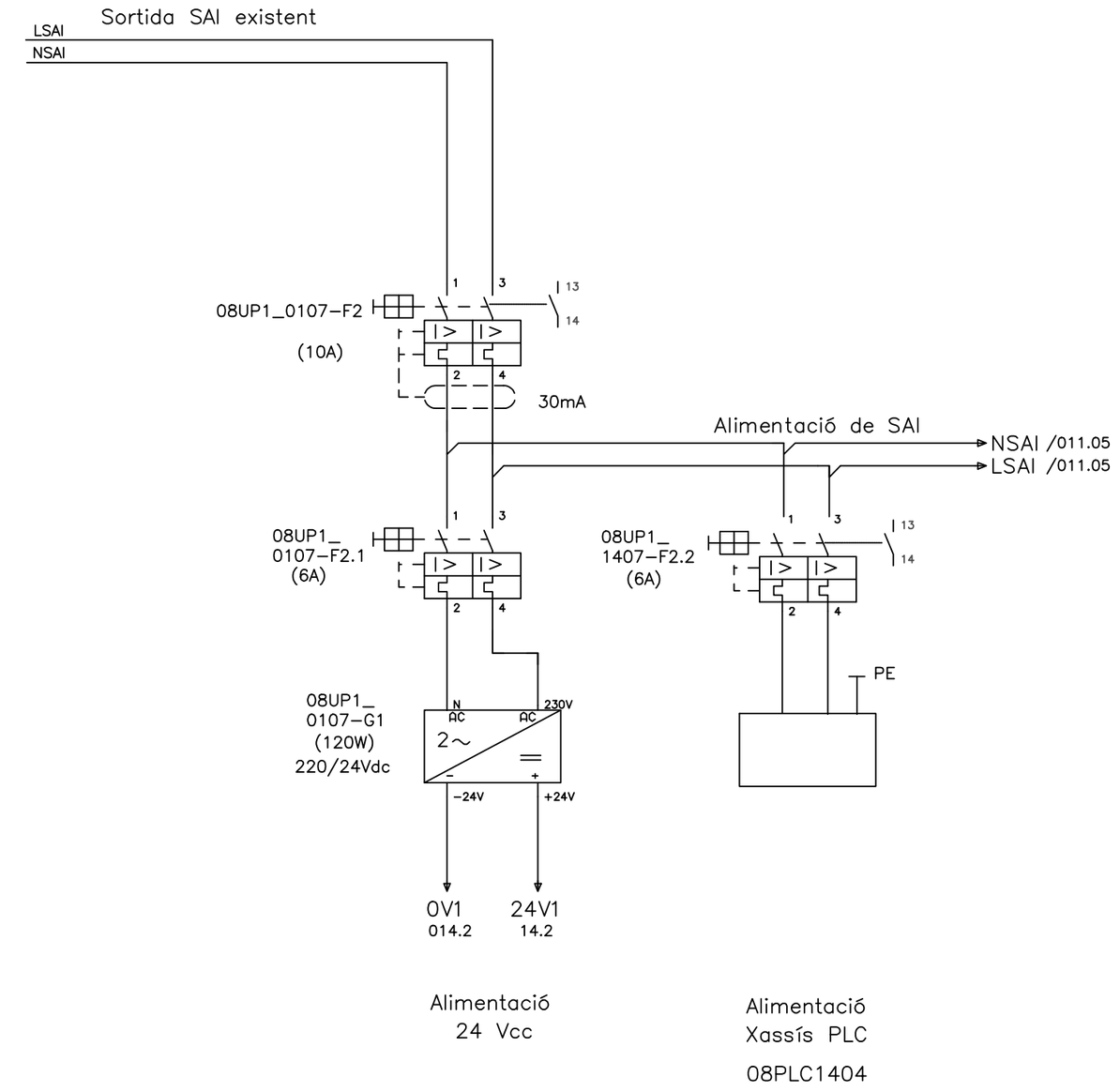


ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: ##### Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.161 QUADRES A MODIFICAR A05-A08+A13-A16	Plànol nº: 02.06.161 / Full: / Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

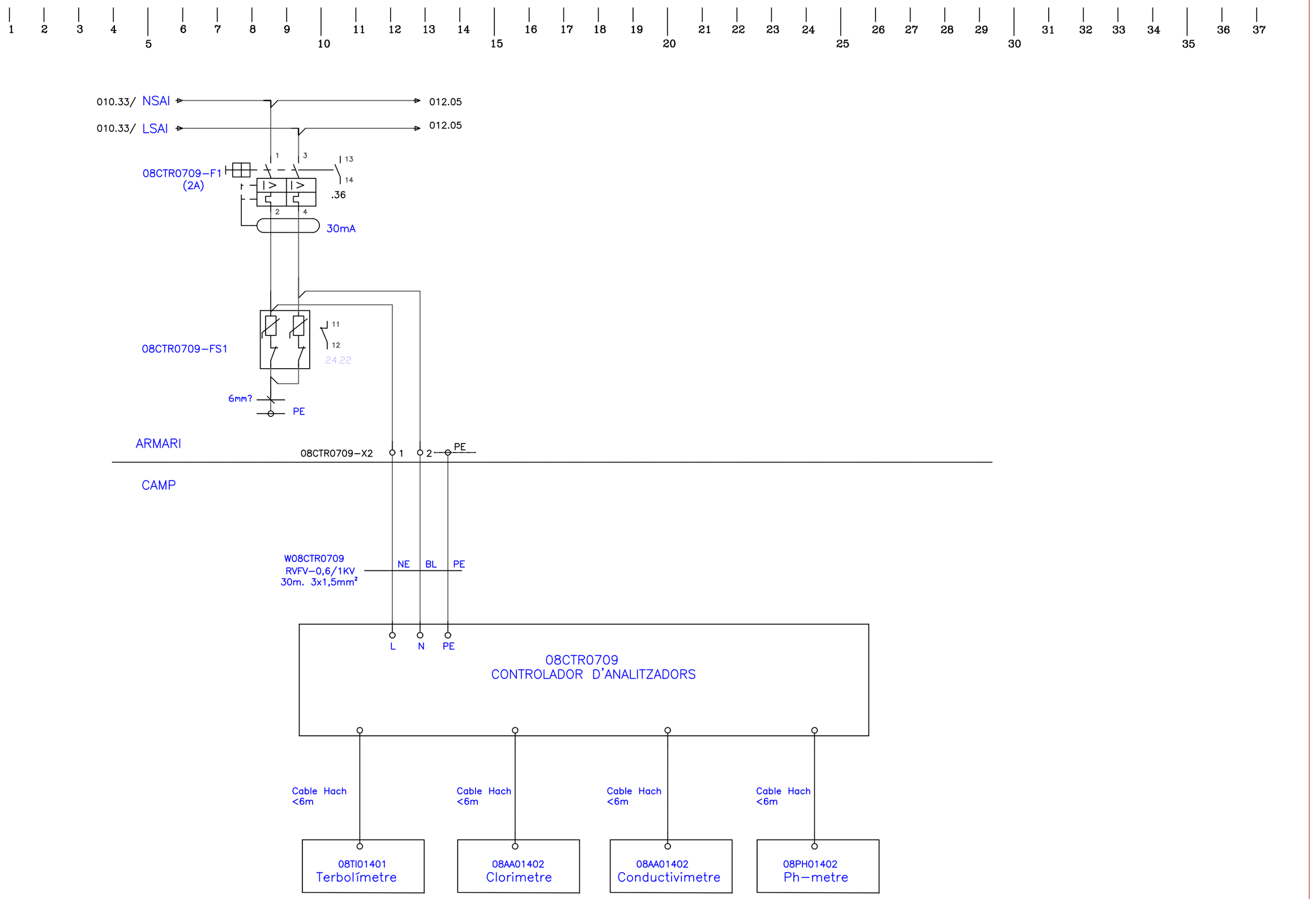
Modificacions a quadre ITAM Tordera 08PLC1403

ESQUEMES ELÈCTRICS

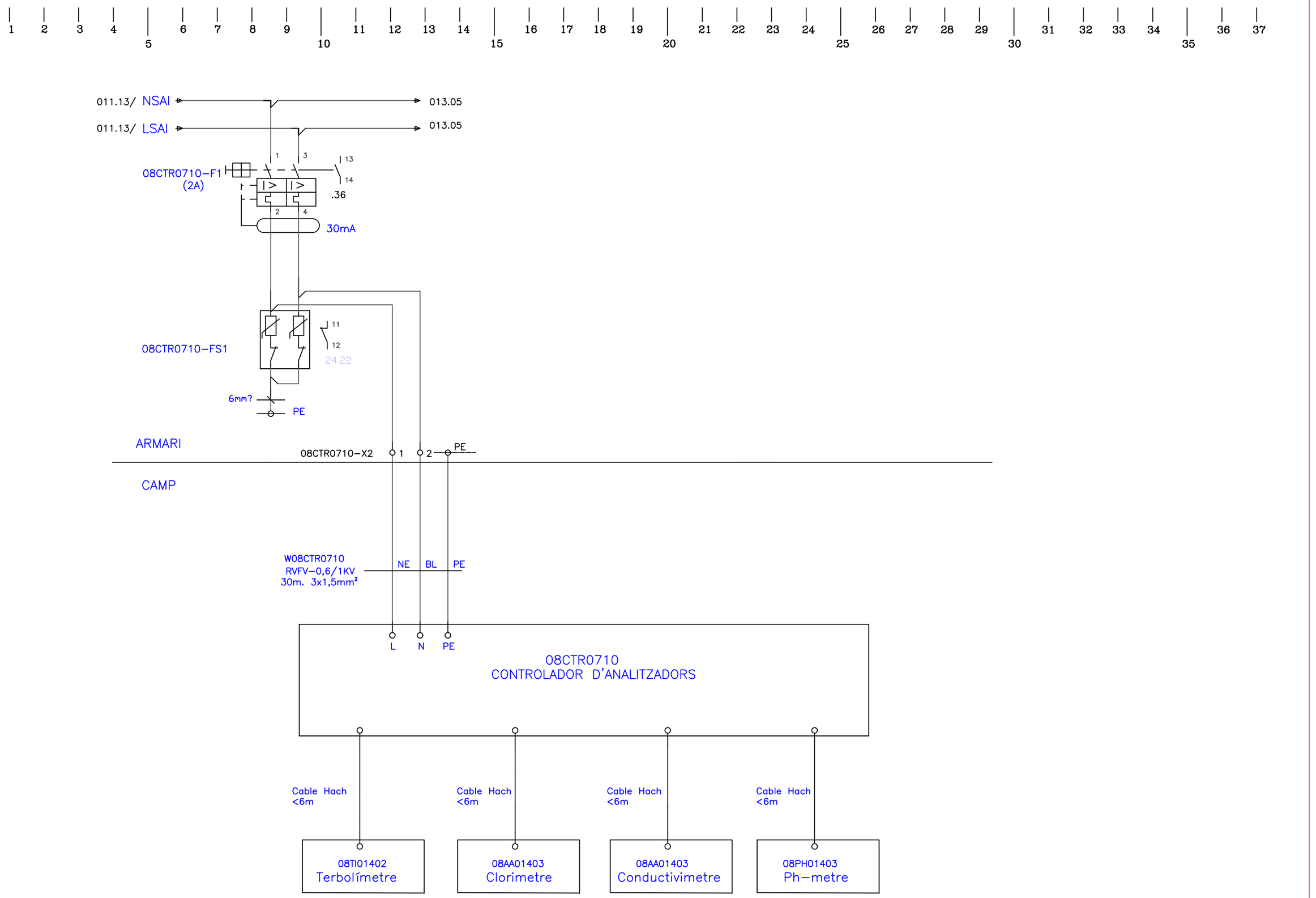
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIERIE CONSULTORIES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.201-O8PLC1403 Coberta	Plànol nº: 02.06.201 Full: Fitxer: A08_A12-Electricitat-08PLC1403-01.dwg



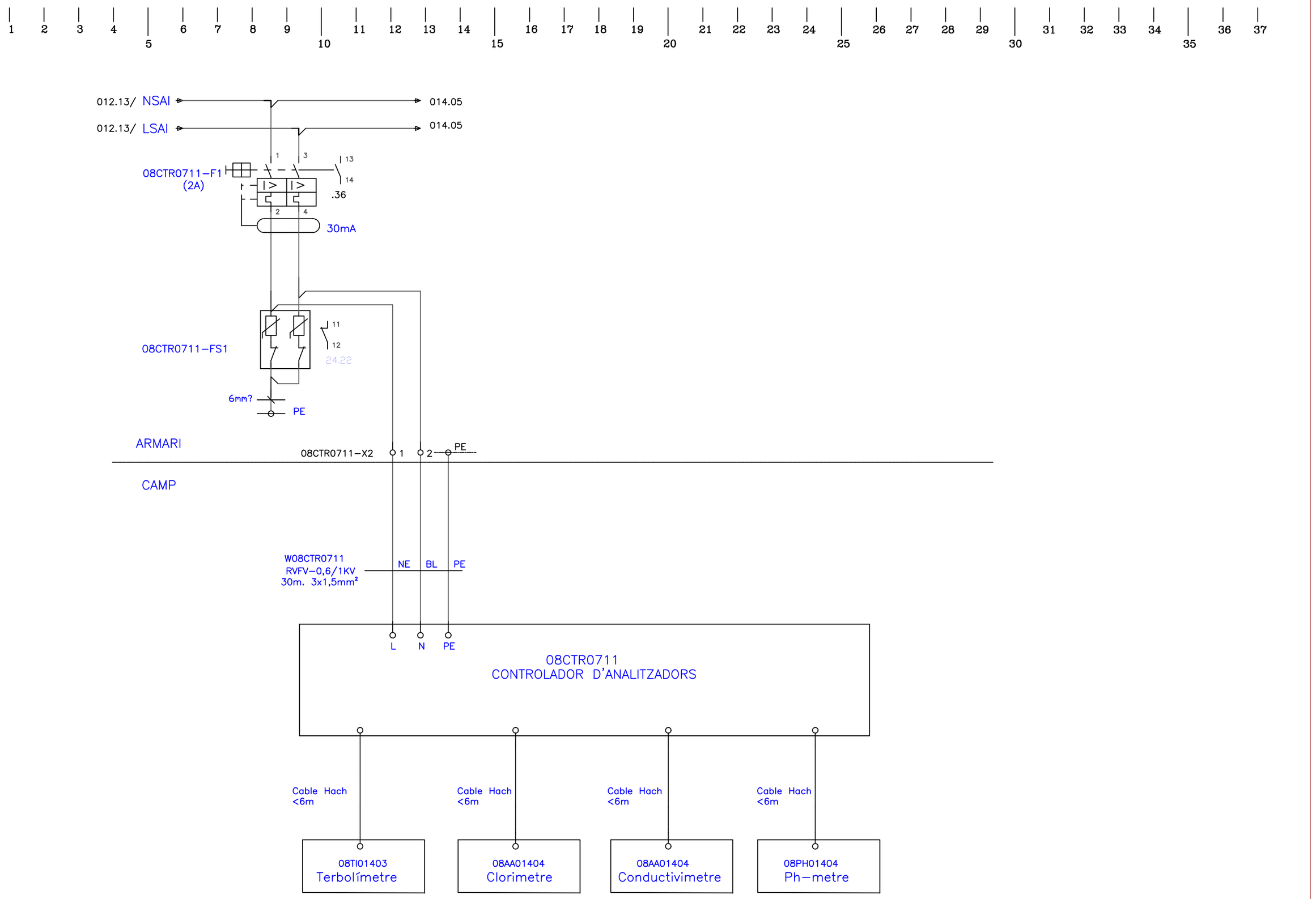
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.210-O8PLC01403 Escomesa	Plànol nº: 02.06.210 Full: Fitxer: A08_A12-Electricitat-08PLC1403-01.dwg



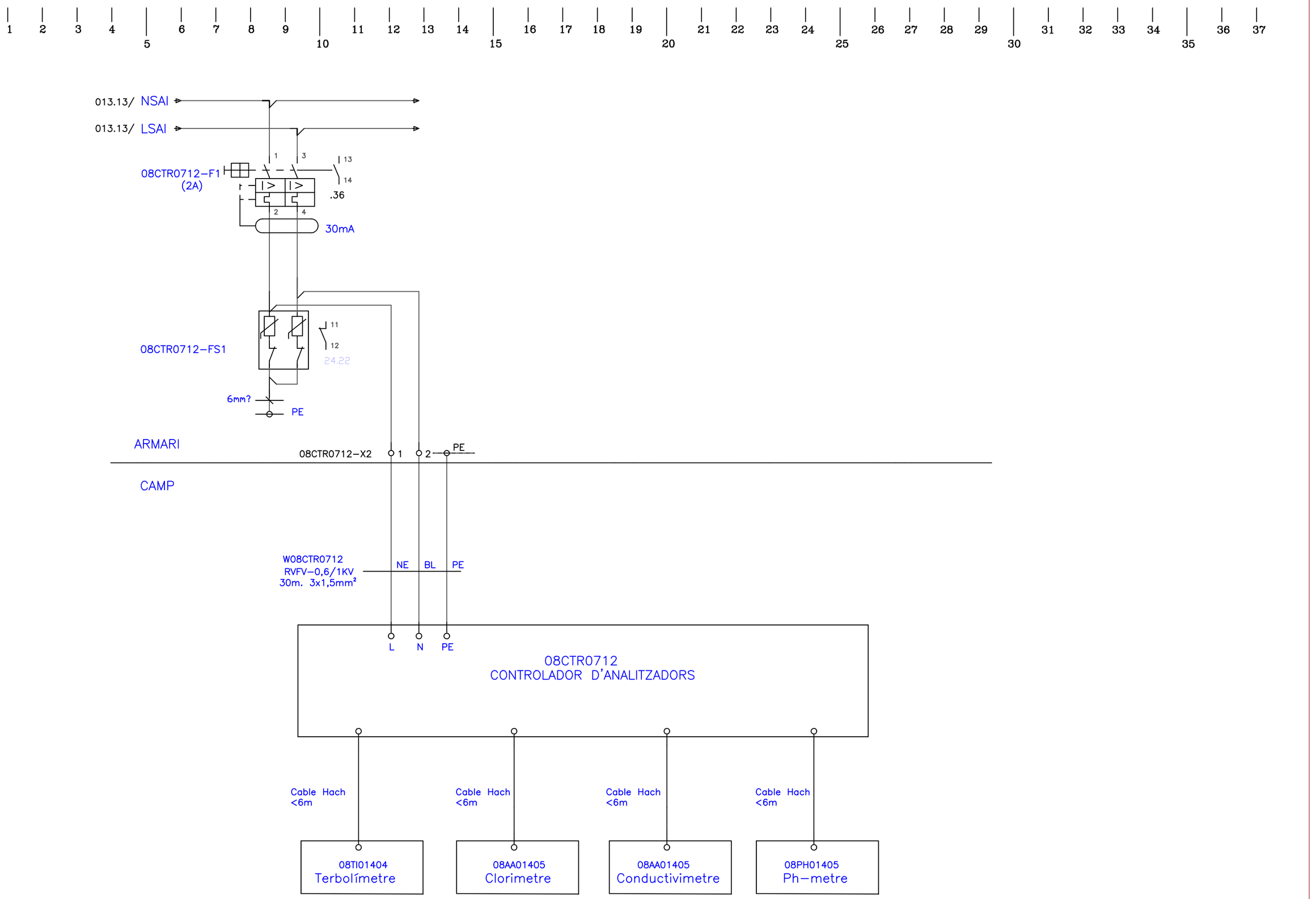
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.211-O8PLC1403 Controlador A09	Plànol nº: 02.06.211 Full: Fitxer: A08_A12-Electricitat-08PLC1403-01.dwg



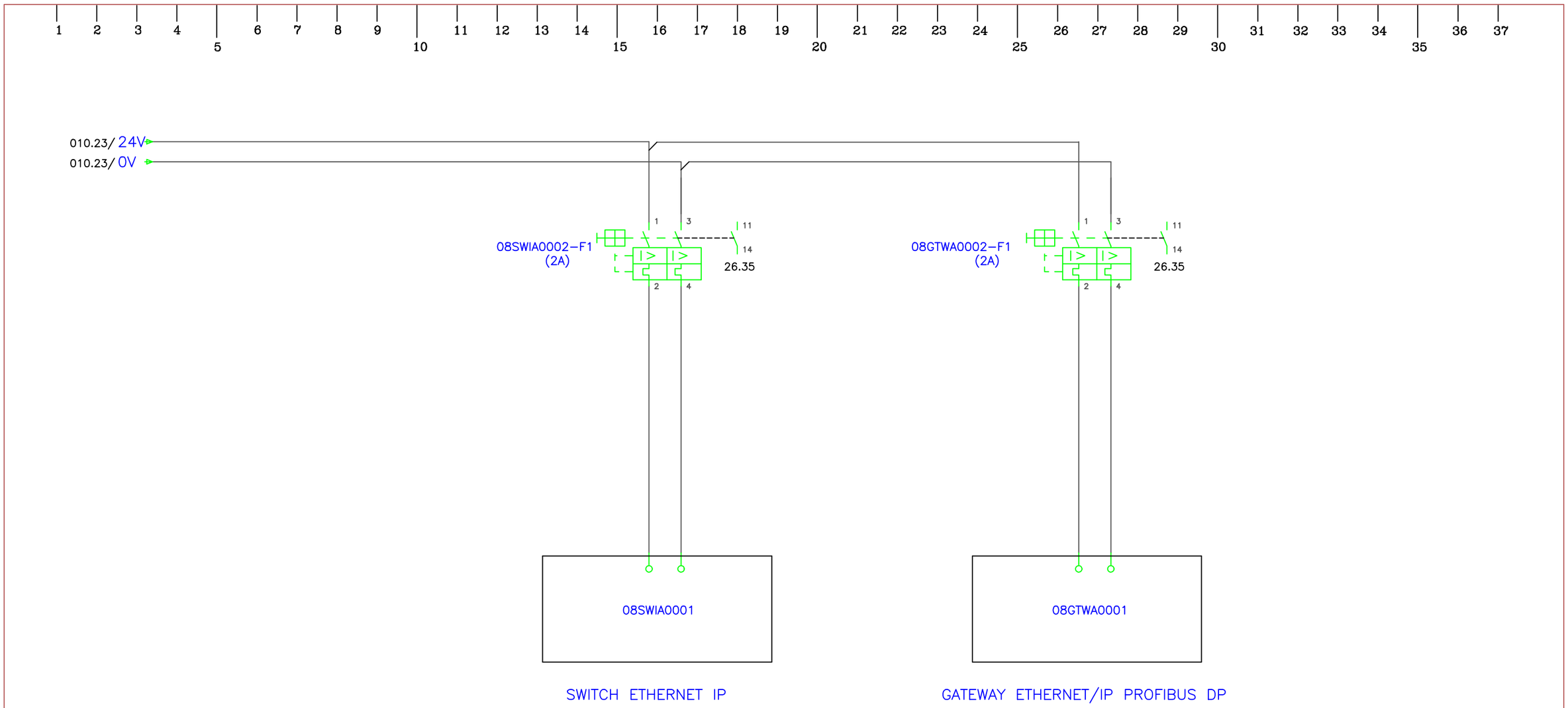
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.212-O8PLC1403 Controlador A10	Plànol nº: 02.06.212 Full: Fitxer: A08_A12-Electricitat-08PLC1403-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.213-O8PLC1403 Controlador A11	Plànol nº: 02.06.213 Full: Fitxer: A08_A12-Electricitat-08PLC1403-01.dwg



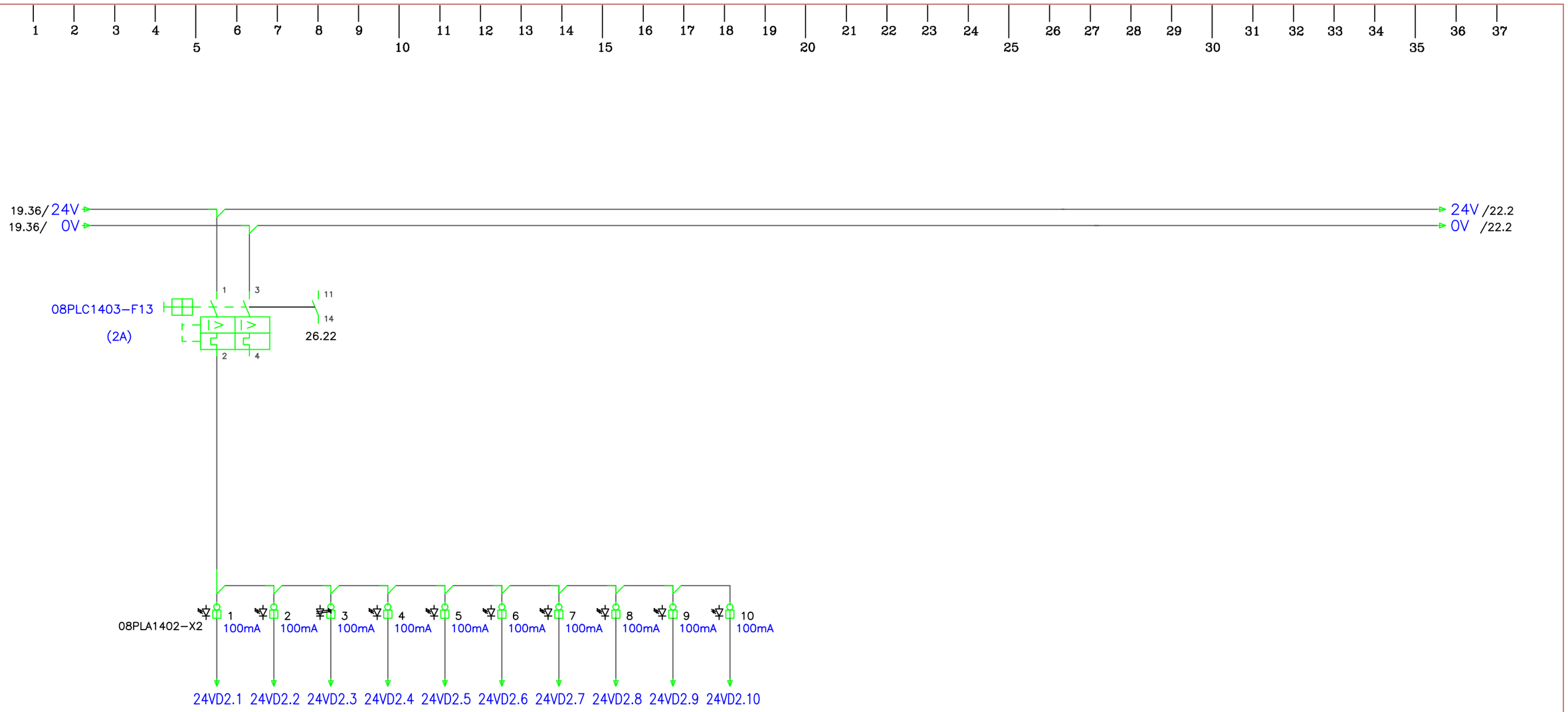
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.214-O8PLC1403 Controlador A12	Plànol nº: 02.06.214 Full: Fitxer: A08_A12-Electricitat-08PLC1403-01.dwg



SWITCH ETHERNET IP

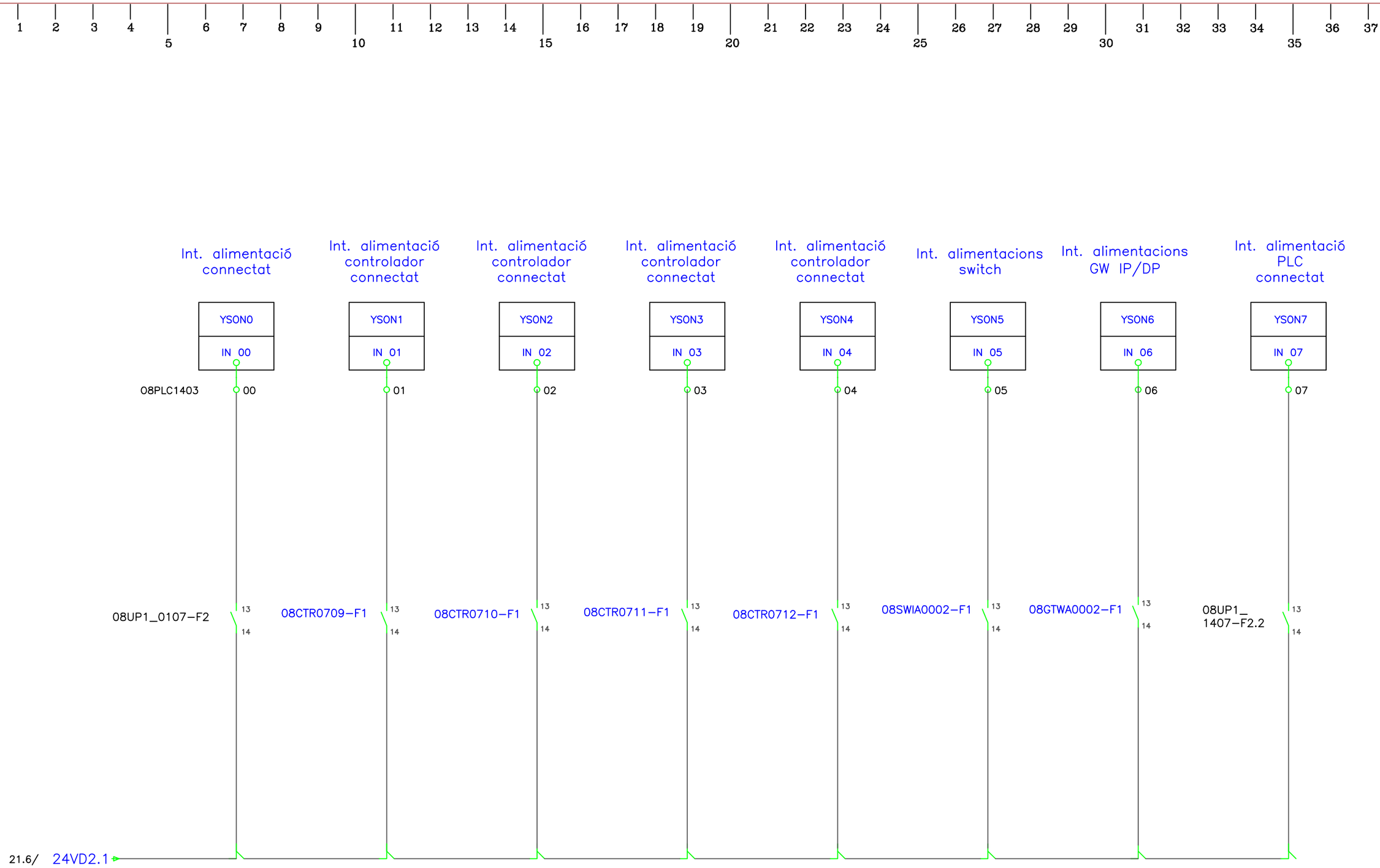
GATEWAY ETHERNET/IP PROFIBUS DP

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.225-O8PLC0802 SWITCH	Plànol nº: 02.06.225 Full: Fitxer: A08_A12-Electricitat-08PLC1403-01.dwg

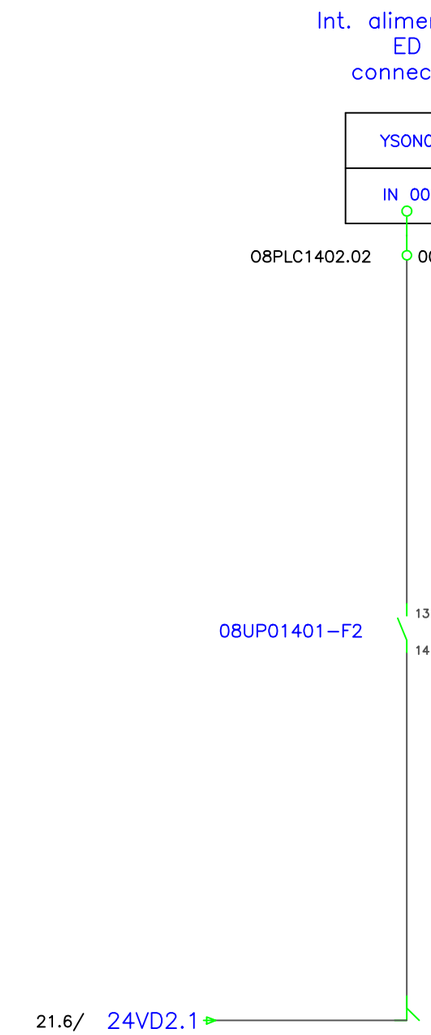


Alimentació potencials 24Vcc
per entrades digitals

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.234 08PLC0802 ED (1).	Plànol nº: 02.06.234 Full: Fitxer: A08_A12-Electricitat-08PLC1403-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.235-O8PLC0802 ED (2)	Plànol nº: 02.06.235 Full: Fitxer: A08_A12-Electricitat-08PLC1403-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.236-O8PLC0802 ED (3).	Plànol nº: 02.06.236 Full: Fitxer: A08_A12-Electricitat-08PLC1403-01.dwg

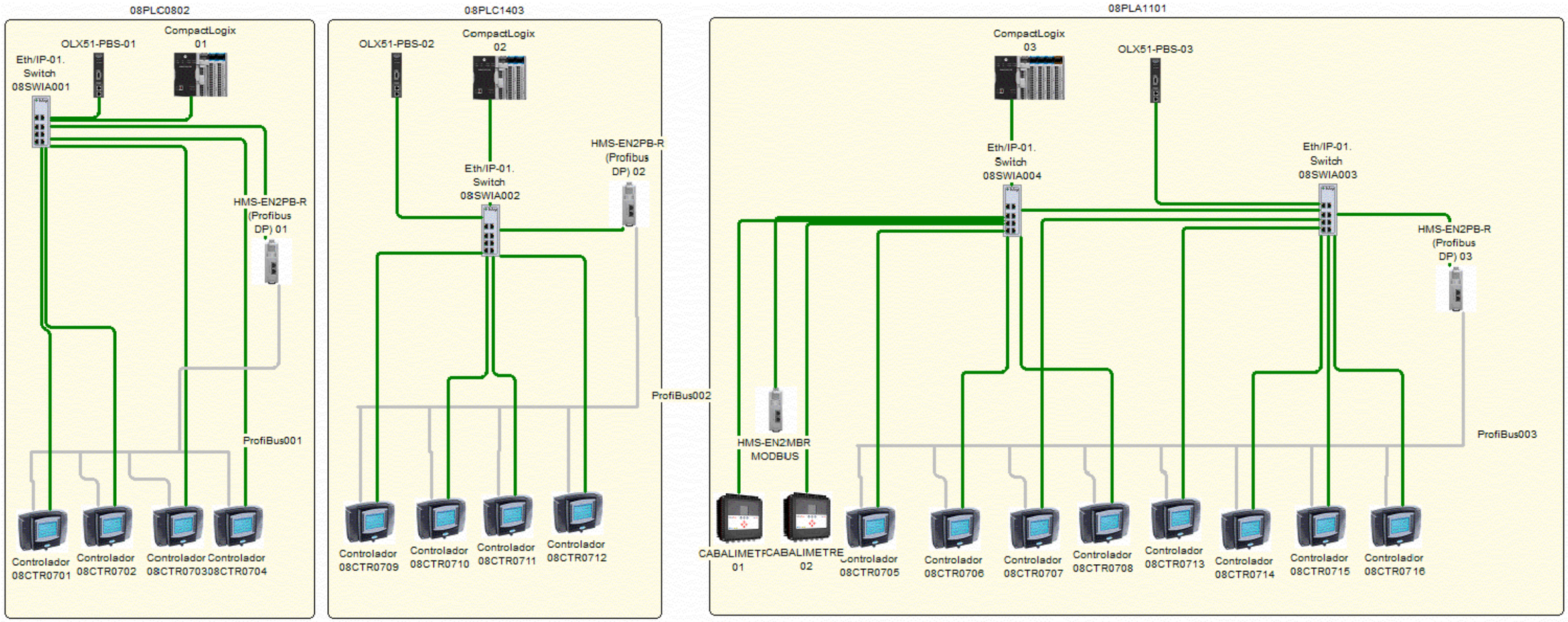
1	SAI - FONT ALIMENTACION 24V	Full		Marca	Descrioció	Ref	Qt
2	Magnetotèrmic II 16A amb PC 10kA	10	a	Schneider	C60N "C" 2P 16A	A9F77216	1
3	Diferencial II 30mA 25A auto acoplable	10	b	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 30mA	A9Q11225	1
4	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	10		Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
5	Font alimentació 24V i 5A	10		Weidmüller	F.A. COMPACT CP NT 144W / 24	8575280000	1
6	**Controlador Hach**						
7	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	11		Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
8	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	11	b	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	A9Q11225	1
9	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	11	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
10	Protecció sobretensions bipolar 230V amb cont	11	a	Weidmüller	PU2 C R 230 VAC	8859670000	1
11	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	11	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
12	Borna 4mm²	11	a	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	3
13	Placa final	11	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
14	**Controlador Hach**						
15	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	12		Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
16	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	12	b	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	A9Q11225	1
17	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	12	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
18	Protecció sobretensions bipolar 230V amb cont	12	a	Weidmüller	PU2 C R 230 VAC	8859670000	1
19	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	12	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
20	Borna 4mm²	12	a	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	3
21	Placa final	12	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
22	**Controlador Hach**						
23	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	13		Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
24	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	13	b	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	A9Q11225	1
25	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	13	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
26	Protecció sobretensions bipolar 230V amb cont	13	a	Weidmüller	PU2 C R 230 VAC	8859670000	1
27	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	13	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
28	Borna 4mm²	13	a	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	3
29	Placa final	13	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
30	**Controlador Hach**						
31	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	14		Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
32	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	14	b	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	A9Q11225	1
33	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	14	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
34	Protecció sobretensions bipolar 230V amb cont	14	a	Weidmüller	PU2 C R 230 VAC	8859670000	1
35	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	14	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
36	Borna 4mm²	14	a	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	3
37	Placa final	14	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
38	**ALIMENTACIONS 24V**						
39	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	15		Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
40	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	15	a	Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
41	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	15	a	Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
42	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	15	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	3







ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: ##### Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.261 QUADRES A MODIFICAR A09-A12	Plànol nº: 02.06.261 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 02. A. ITAM TORDERA 02.06.051-L A01-A17	Plànol nº: 02.06.051 · Full: · Fitxer: PID_01_01.dwg

ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Castellano English

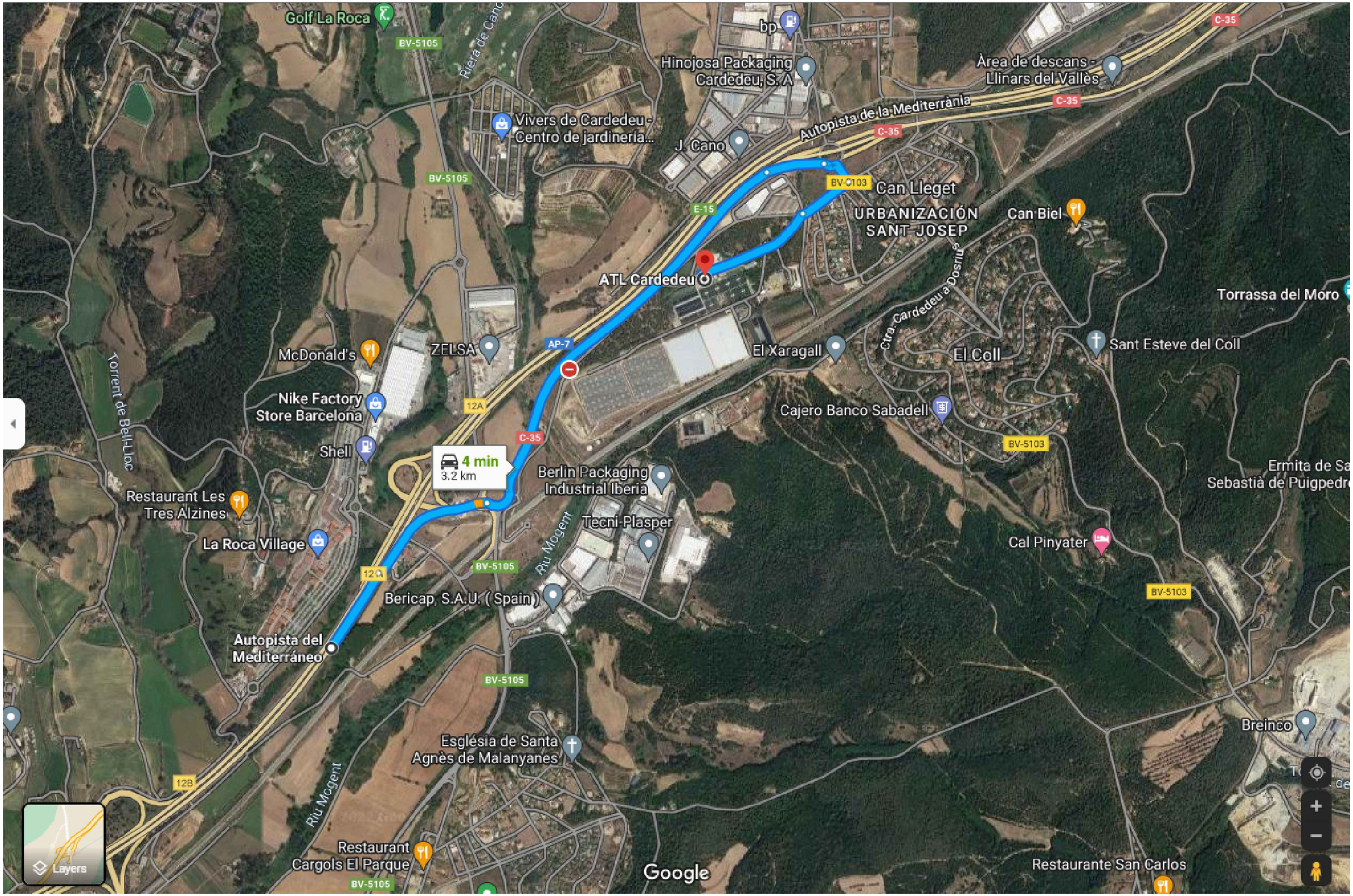
Topogràfic Ortofoto

Coordenades		
	Easting	Northing
UTM31N - ETRS89	446642.5	4607592.5
Geogràfica - ETRS89 *	2.359538	41.616269

* A efectes pràctics, els sistemes de referència ETRS89 i WGS84, es poden considerar equivalents.
Més info

E(X) - N(Y): - H:

ATL Àrea Tècnica d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.01.01 SITUACIÓ	Plànol nº: 03.01.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: ###### Originals DIN A-3	Titol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.01.02 ACCES	Plànol nº: 03.01.02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

km 41

164,7

159,4

159,1

157,8

157,9

159,4

158,2

N 4607735.74
E 446655.42

164,2

164,3

158,7

N 4607719.69
E 446623.40

155,6

N 4607709.06
E 446645.55

156,4

163,1

N 4607689.96
E 446650.84

N 4607672.76
E 446661.67

N 4607666.35
E 446665.23

155,1

155,3

N 4607647.03
E 446669.20

N 4607632.42
E 446678.84

ció de Tractament
del Ter

154,6

154,5

158,6

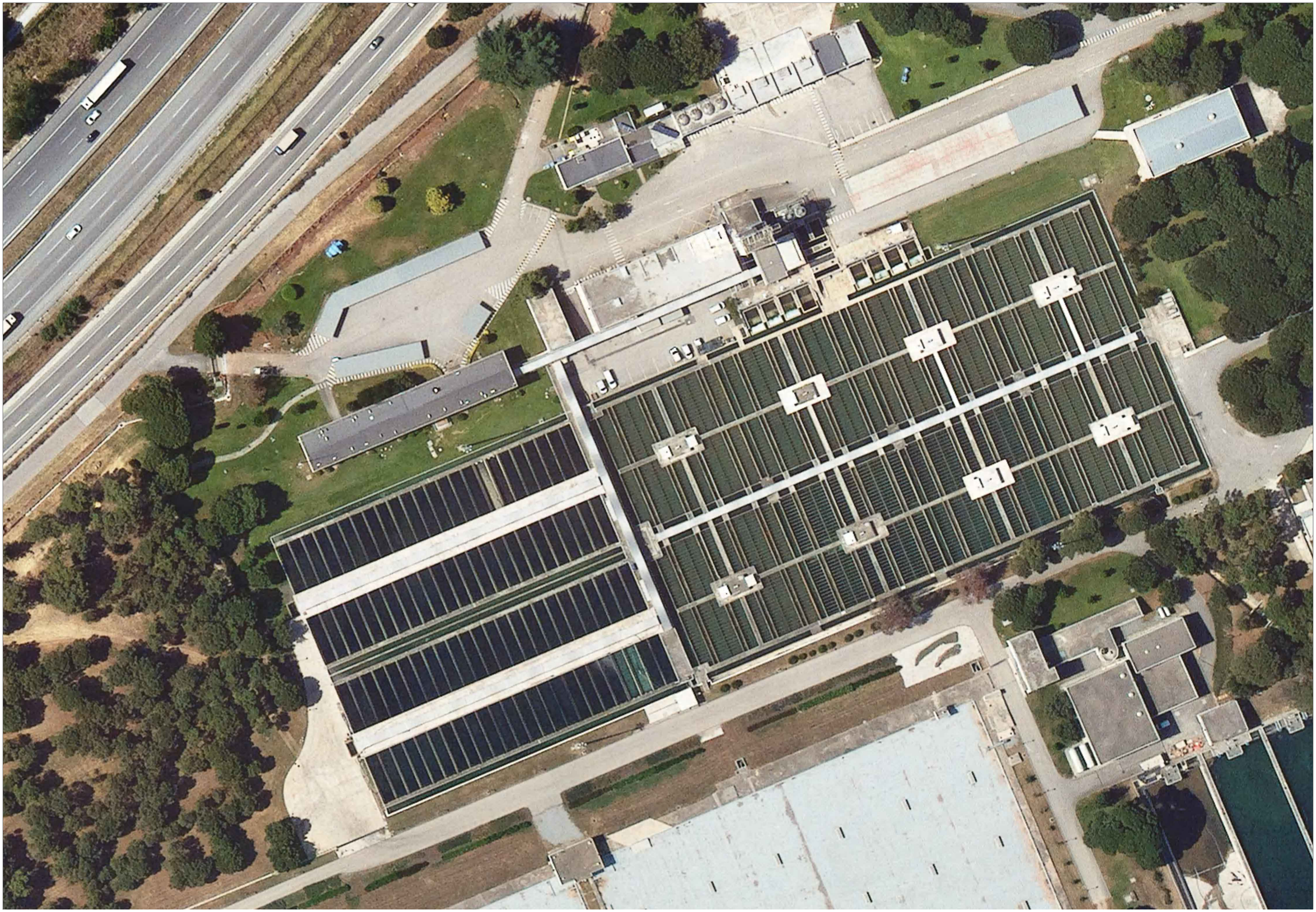
157,2

155,9

152,9

154,8

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3	Data: DESEMBRE 2022	Escala: 1:1000 Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.01.03 EMPLAÇAMENT	Plànol nº: 03.01.03 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

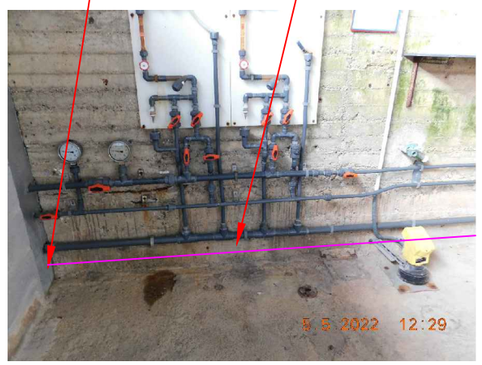


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:1000** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.01.04 EMPLAÇAMENT ORTOFOTO	Plànol nº: 03.01.04 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



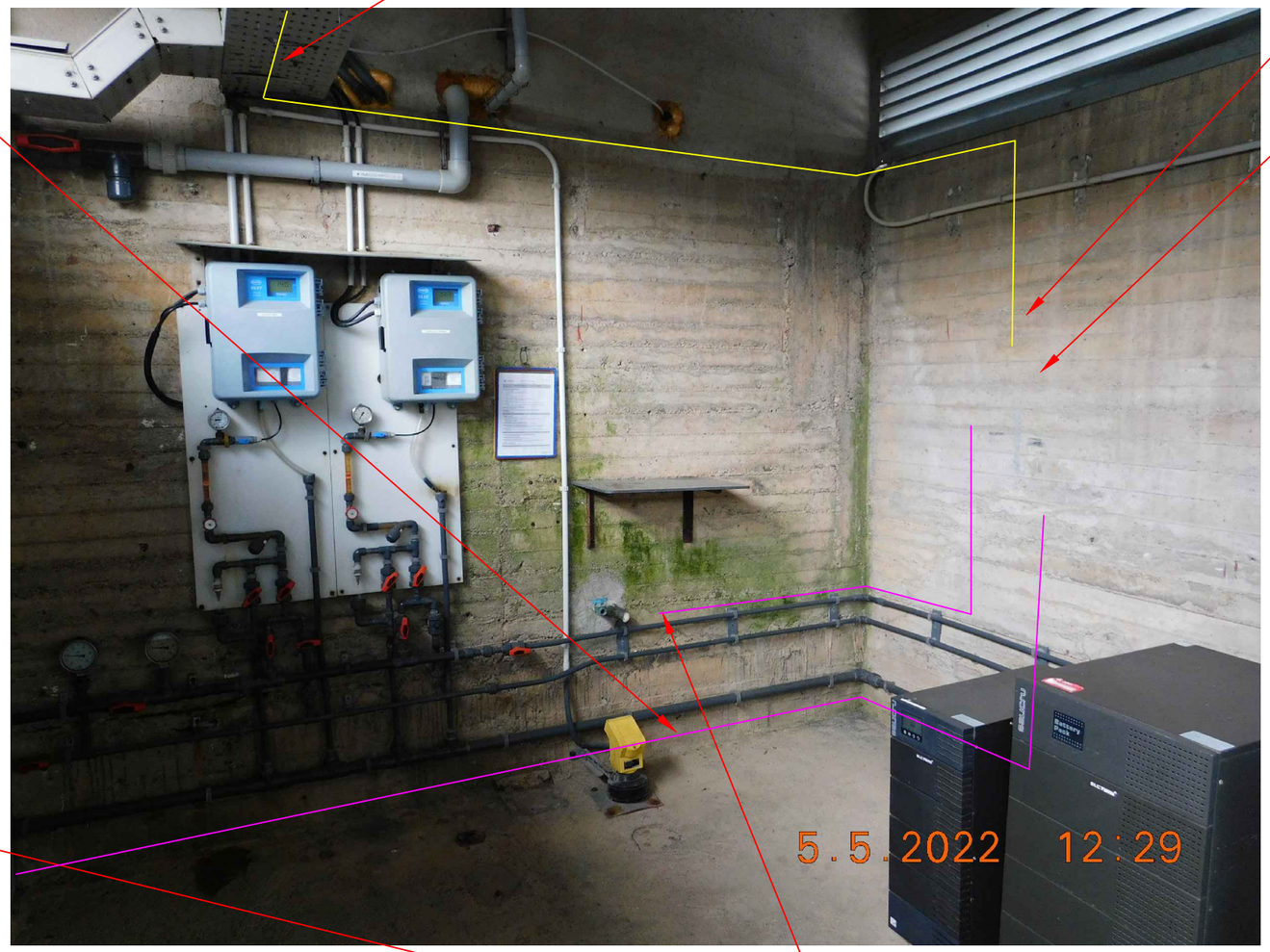
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:500** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.02.01 LOCALITZACIÓ D'ACTUACIONS	Plànol nº: 03.02.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

PTT-AIGUA DECANTADA CANAL 1





B01–04 PICATGE CANAL–05



B01 DSCN0410

Nou pasamurs

Nou desguàs

Cablatge entubat i
cap a safata existent

Panell nou

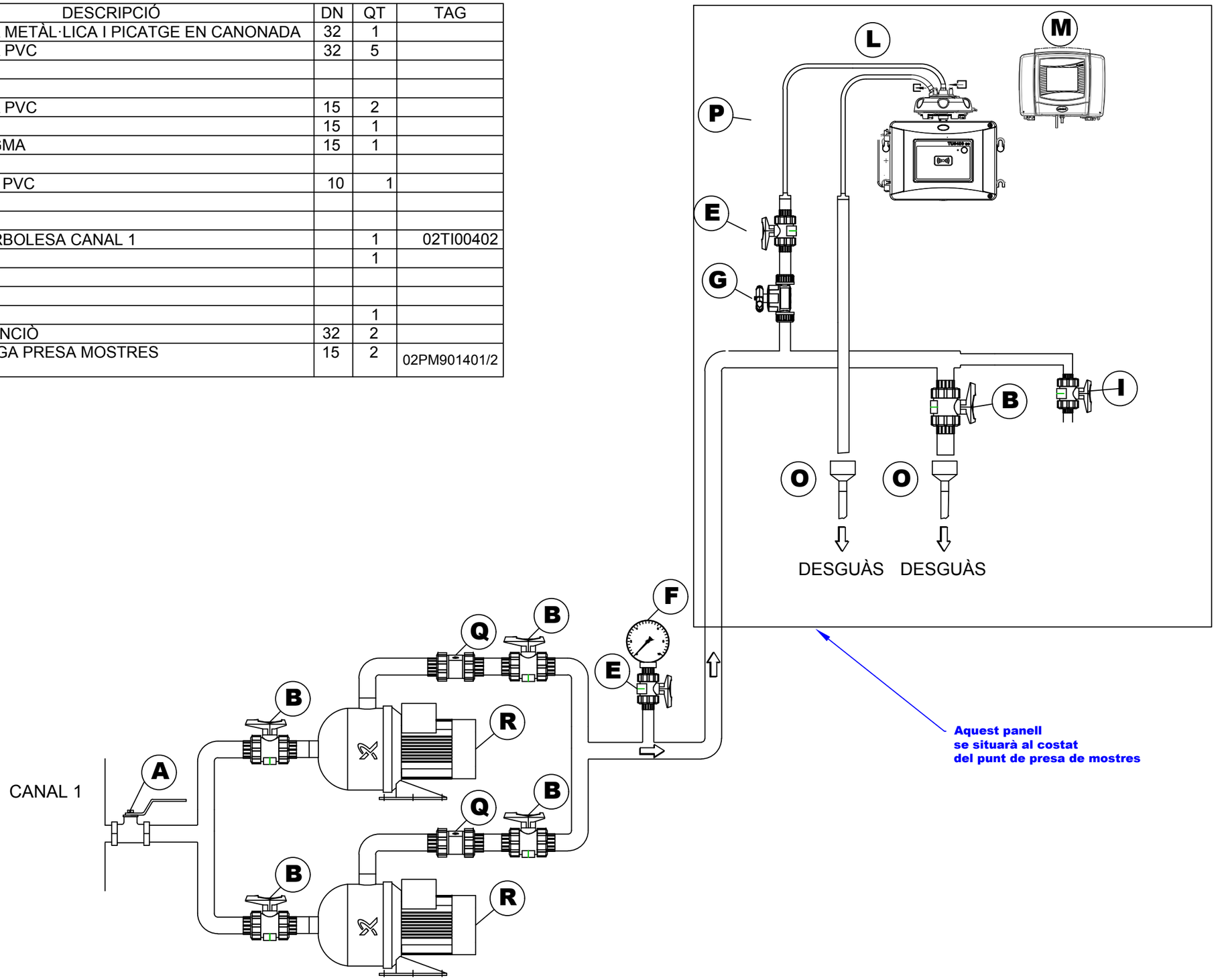
Nova instrumentació:
-Terbolessa

Picatge passamurs
d'entrada de mostra nou.

		QUANTITAT				RENOVACIO (R)/NOU (N)				PICATGE EXISTENT €/ NOU (N)				CONTROLA QUADRES		
		1	8	9	10	1	8	9	10	1	8	9	10	1		
PUNT DE MESURA	LOCALITZACIO	Terbolímetre	Multiparamètric	TOC	THMs	Terbolímetre	Multiparamètric	TOC	THMs	Terbolímetre	Multiparamètric	TOC	THMs	Terbolímetre	POTÈNCIA	COMUNICACIONS
aigua decantada canal 1	B01	1				N				N				1	02PLA0501	02PLA0501

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.03.01-01 ACTUACIÓ B01	Plànol nº: 03.03.01-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

IE	DESCRIPCIÓ	DN	QT	TAG
A	VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA I PICATGE EN CANONADA	32	1	
B	VÀLVULA DE BOLA PVC	32	5	
C				
D				
E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	2	
F	MANÓMETRE	15	1	
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	1	
H				
I	VÀLVULA DE BOLA PVC	10	1	
J				
K				
L	ANALITZADOR TERBOLESA CANAL 1		1	02TI00402
M	CONTROLADOR		1	
N				
O				
P	PANELL		1	
Q	VÀLVULA DE RETENCIÒ	32	2	
R	BOMBA CENTRÍFUGA PRESA MOSTRES	15	2	02PM901401/2



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Titol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.03.01-02. INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS B01	Plànol nº: 03.03.01-02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

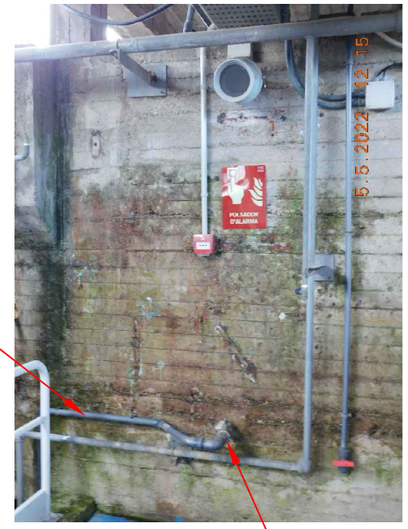
AIGUA DECANTADA CANAL 2

AIGUA DECANTADA CANAL 3



B02 DSCN0393





B03 DSCN0379

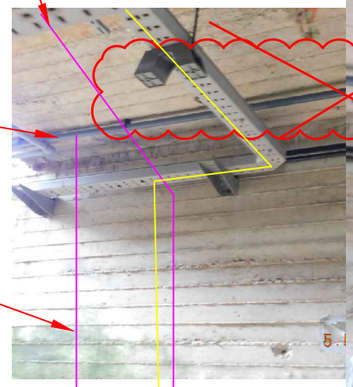
Impulsió mostra canal 3 existent.
S'en va per safata existent.

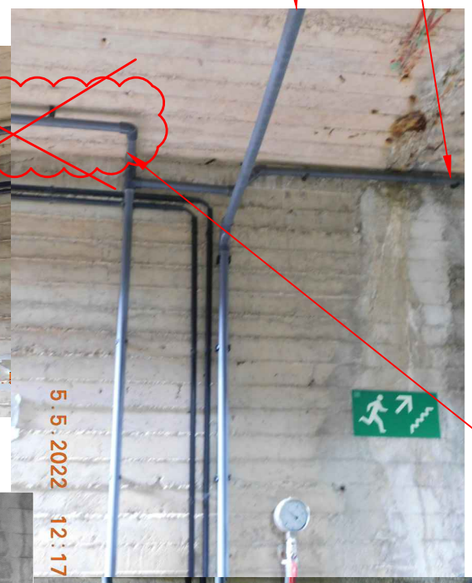
Conducció de mostra canal 3 a nivell inferior

Picatge canal 2 existent

Mostra canal 2 cap a safata nova de recorregut paral·lel a safata existent

Conducció de mostra canal 2 a nivell inferior



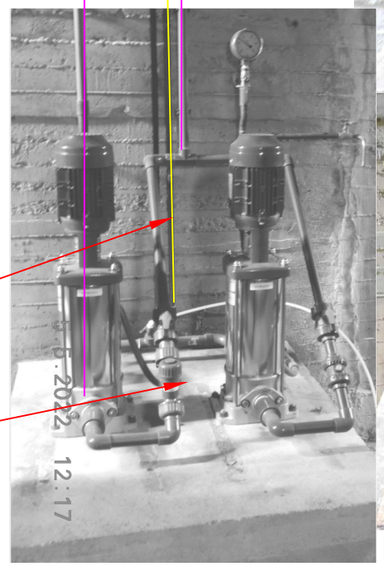


Derivació de tub existent a nova linia d'aspiració de mostra de canal 2

Nova linia d'impulsió de mostra de canal 2. El seu recorregut fins a sala d'analitzadors serà paral·lel a la linia existent

Nou cablatge entubat per mur i la resta per safata existent en paral·lel al cablatge existent per als grups existents

Nou grup de bombament 1+1, amb idèntica configuració del existent. Nova bancada adossada a la existent



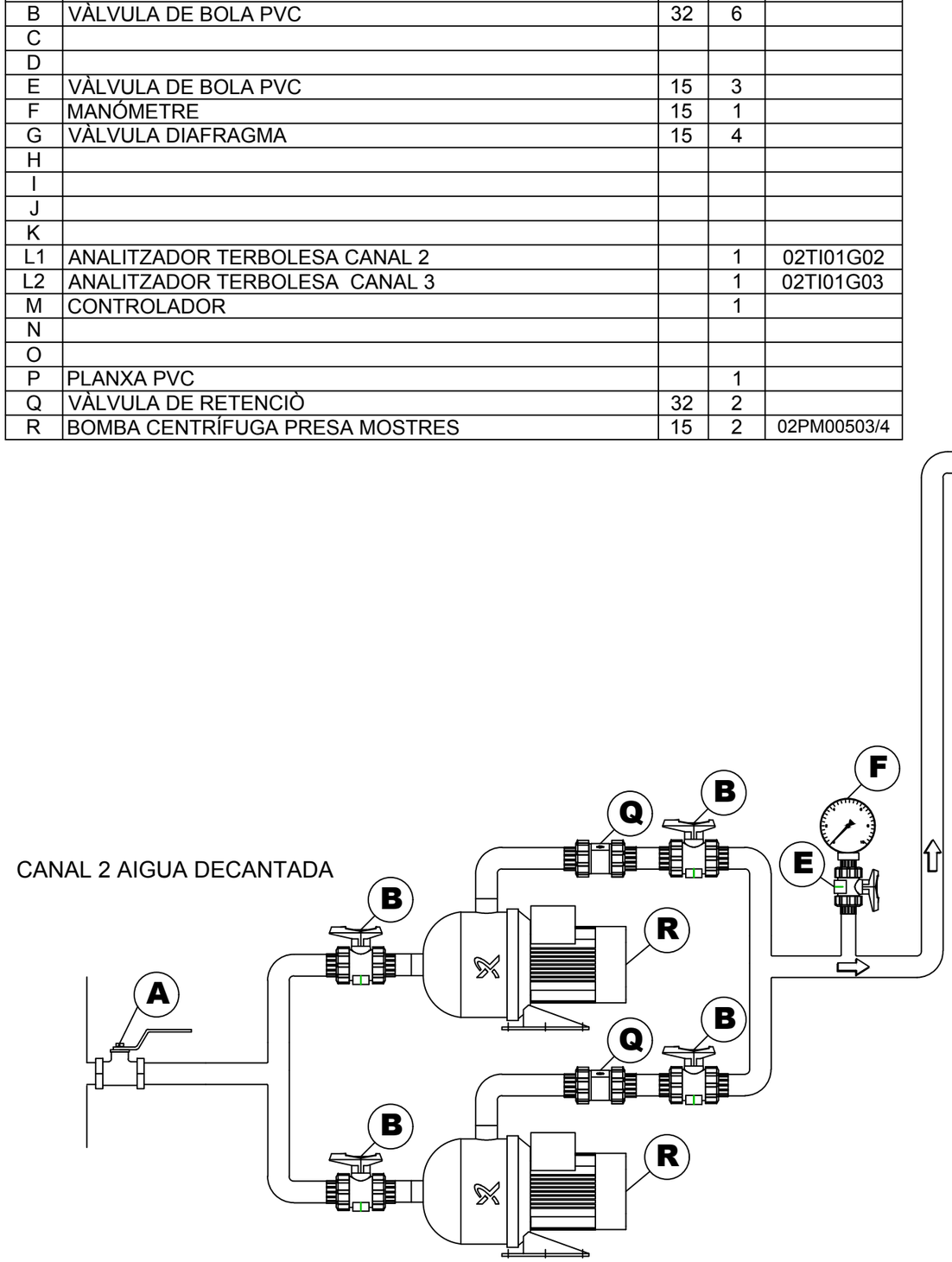


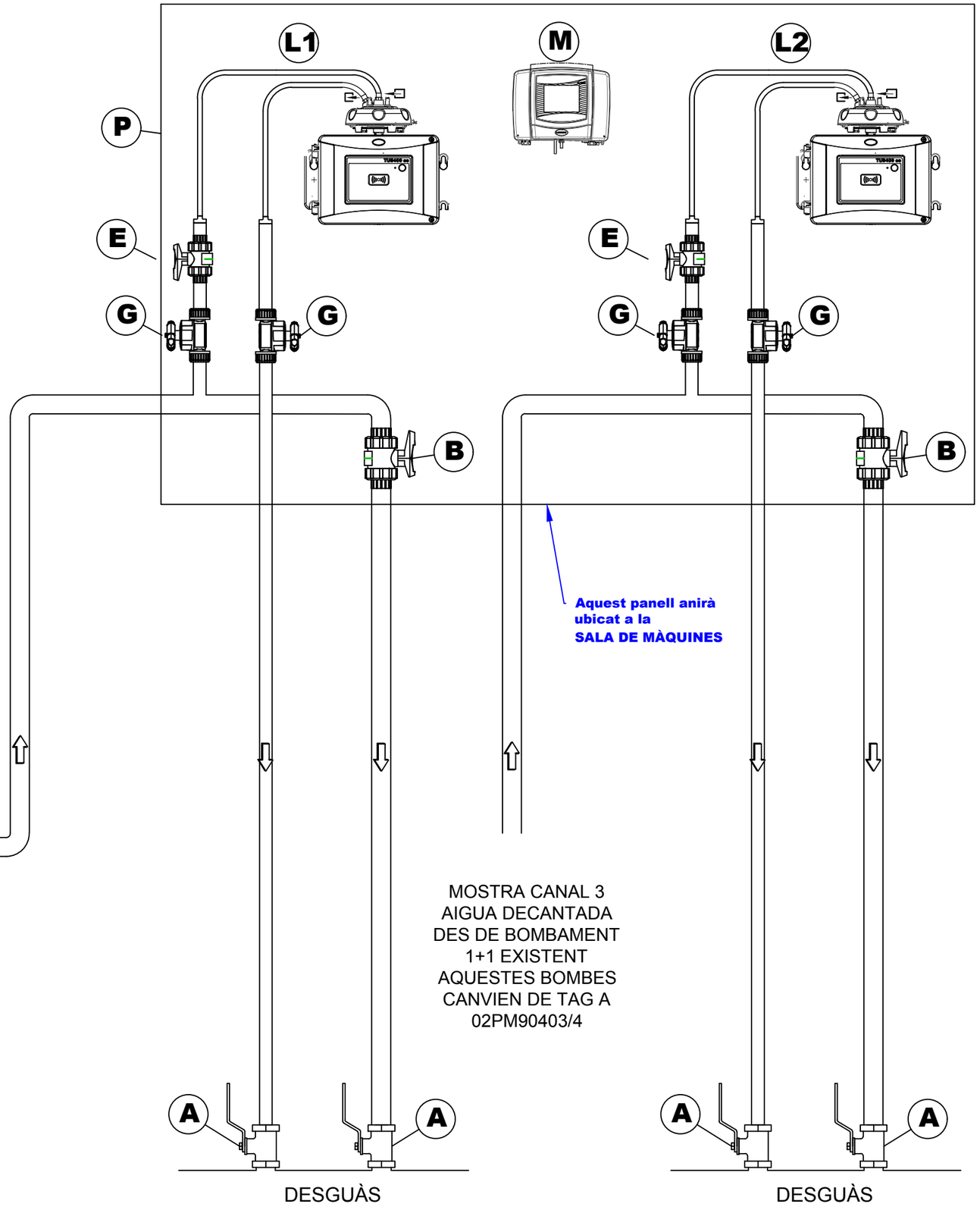
Eliminació de connexió de linia 2. Substitució de T per colze. Sense més accions per a linia canal 3 en aquesta zona

Actualment mostra canal 2 i canal 3 es condueixen a grup de bombes 1+1, amb selecció manual de mostra a ser bombada cap a únic analitzador.
L'estat final serà dues linies de mostra independents, cadascuna amb el seu propi grup de bombament 1+1, i amb sengles analitadors al seu punt d'arribada.
Els grups existents constituiran la impulsió de la mostra de canal 3.
Per al canal 2 es disposaran dos grups nous en funcionament 1+1, de característiques equivalents als existents, i es situaran en una bancada nova a la esquerra (segons imatge) del grups existents.

ATL Ter d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.03.02-01 ACTUACIONS B02_B03	Plànol nº: 03.03.02-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

IE	DESCRIPCIÓ	DN	QT	TAG
A	VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA I PICATGE EN CANONADA	32	5	
B	VÀLVULA DE BOLA PVC	32	6	
C				
D				
E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	3	
F	MANÓMETRE	15	1	
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	4	
H				
I				
J				
K				
L1	ANALITZADOR TERBOLESA CANAL 2		1	02TI01G02
L2	ANALITZADOR TERBOLESA CANAL 3		1	02TI01G03
M	CONTROLADOR		1	
N				
O				
P	PLANXA PVC		1	
Q	VÀLVULA DE RETENCIÒ	32	2	
R	BOMBA CENTRÍFUGA PRESA MOSTRES	15	2	02PM00503/4





ATL Ter d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIERÍA CONSULTORES

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER

03.03.02-02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS B02 I B03

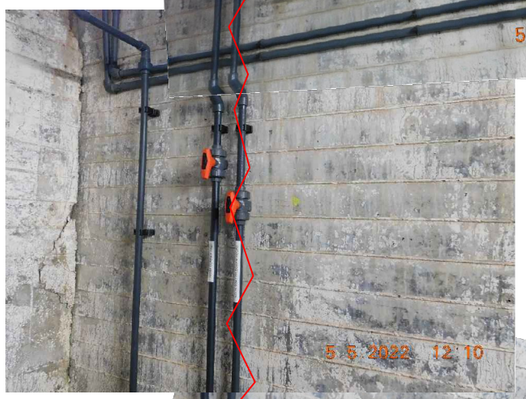
Plànol nº: 03.03.02-02

Full:

Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

AIGUA DECANTADA CANAL 4







Noves linies de mostres de canal 2 bateria 1 i bateria 2

Es farà el retranqueig necessari, per safata nova per a evitar pas per sobre de compressor

Rectificar en aquest punt linia de canal 3 per a continuar amb la resta a nou punt d'anàlisi

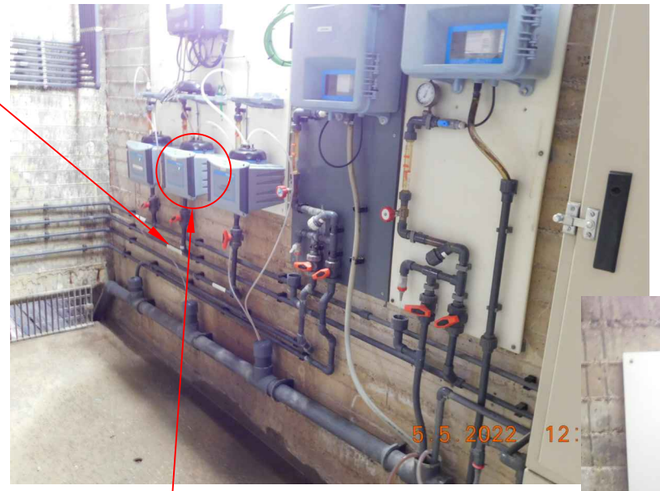
Tub d'arribada de mostra (actual canals 2 i 3). Es fa nou pasamurs per a picatge d'entrada de mostra de canal 4. Estat final únicament mostra canal 4 Substituir retolació.

Abul·lació de tram de tub

Nou picatge per a presa de mostra de canal 4

Connexió a tub existent



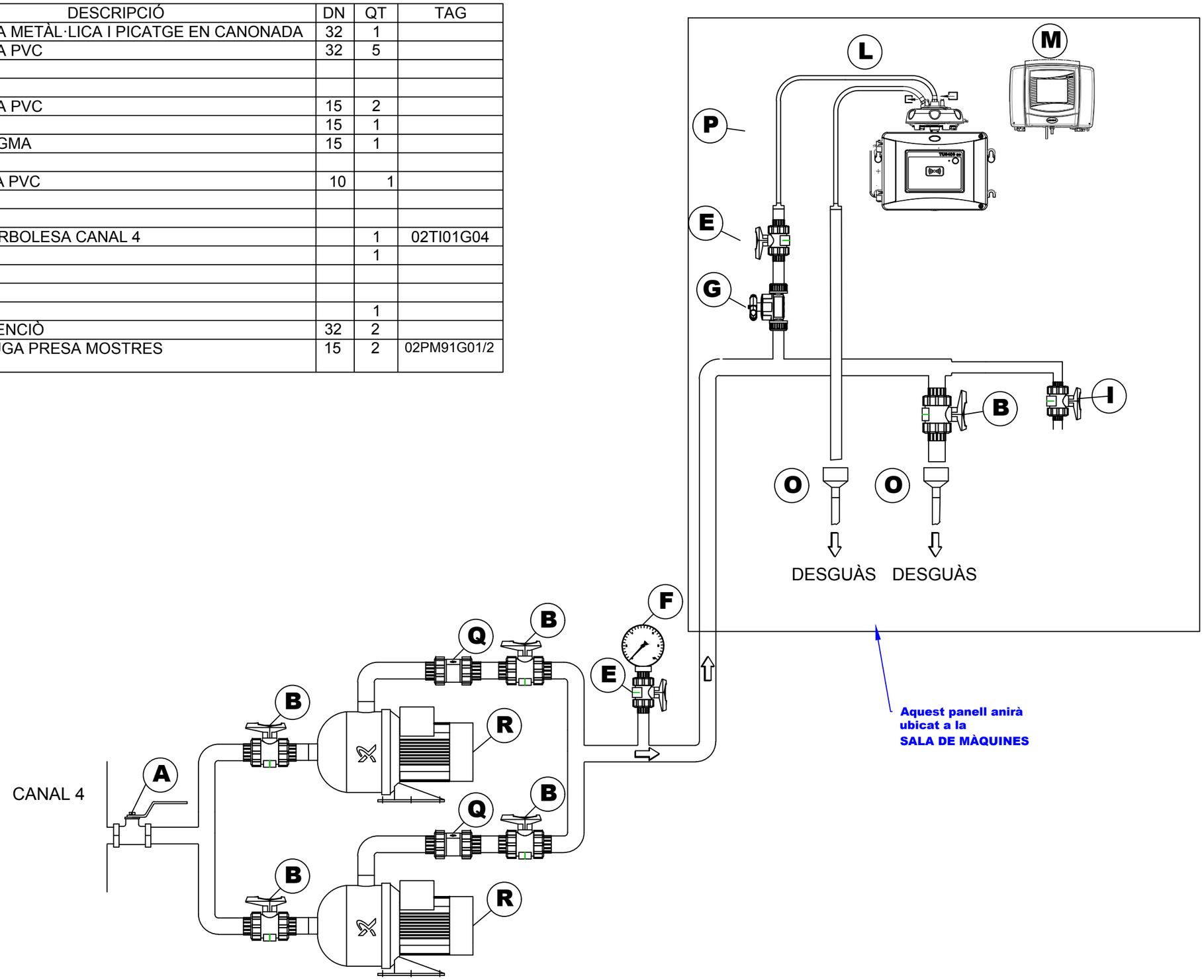




Terbolimetre a substituir. Actualment mesura linies 2 i 3. En estat final mesura únicament linia 4.

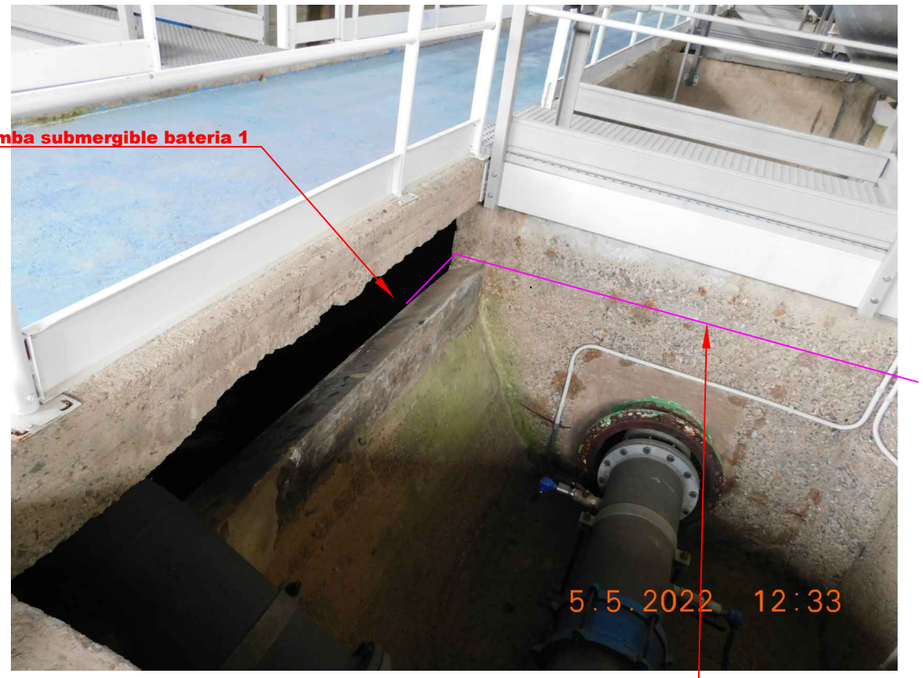
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIERIE CONSULTORIS	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.03.03-01 ACTUACIÓ B04	Plànol nº: 03.03.03-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

IE	DESCRIPCIÓ	DN	QT	TAG
A	VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA I PICATGE EN CANONADA	32	1	
B	VÀLVULA DE BOLA PVC	32	5	
C				
D				
E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	2	
F	MANÓMETRE	15	1	
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	1	
H				
I	VÀLVULA DE BOLA PVC	10	1	
J				
K				
L	ANALITZADOR TERBOLESA CANAL 4		1	02TI01G04
M	CONTROLADOR		1	
N				
O				
P	PANELL		1	
Q	VÀLVULA DE RETENCIÒ	32	2	
R	BOMBA CENTRÍFUGA PRESA MOSTRES	15	2	02PM91G01/2



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Titol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.03.03-02. INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS B04)	Plànol nº: 03.03.03-02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

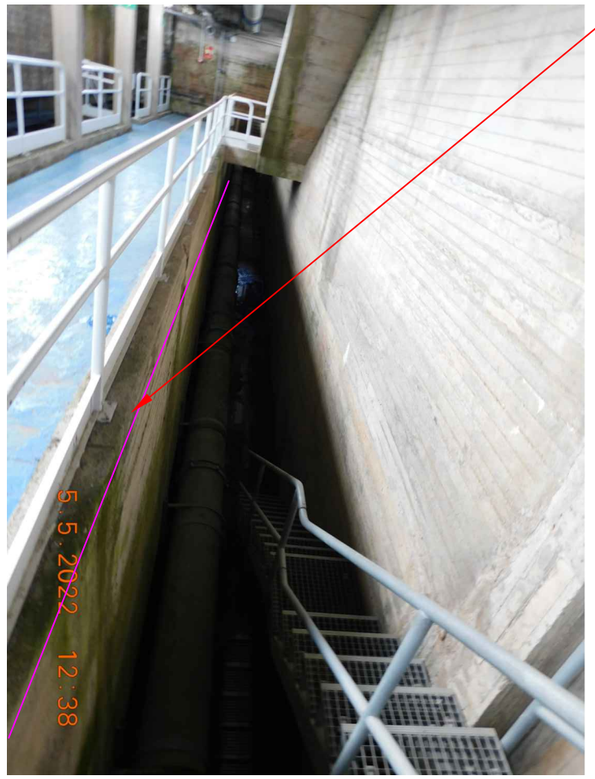
AIGUA FILTRADA BATERIA 1
B05





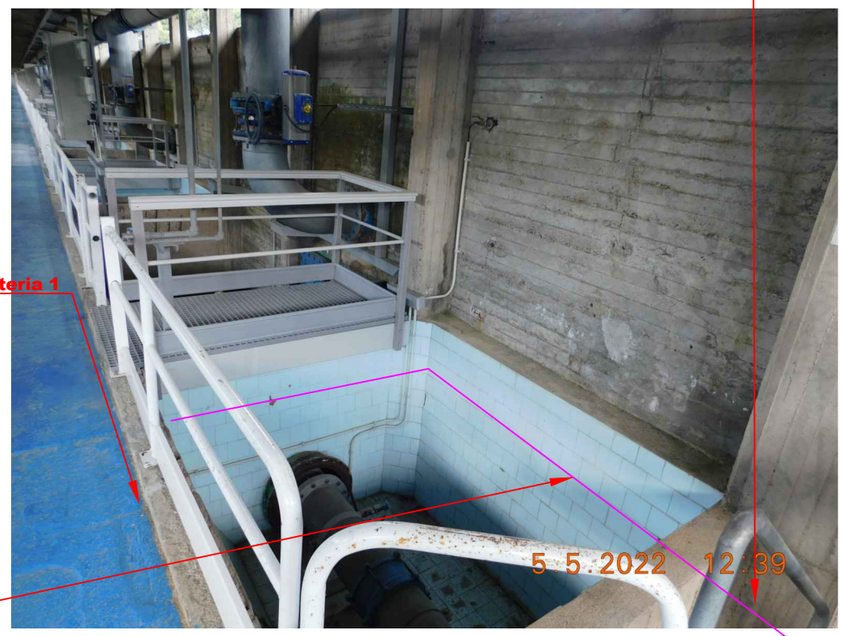
Impulsió mostra bateria 1

Passamurs estanc



AIGUA FILTRADA BATERIA 2
B06

Bomba submergible bateria 1



Impulsió mostra bateria 1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.03.04-01 ACTUACIÓ B05 I B-06	Plànol nº: 03.03.04-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

AIGUA DECANTADA CANALS 2 I 3
AIGUA FILTRADA BATERIES 1 I 2

Arribada de mostres per tubs a safates, des dels seus respectius bombaments
-

Creuament de sala per nova safata aèria

Safata existent:
- **Aigua decantada canal 3**

Safata nova:
- **Aigua decantada canal 2**
- **Aigua filtrada bateria 1**
- **Aigua filtrada bateria 2**



Nou desguàs

Panell nou

Terbolimetres nous:
- **aigua decantada canal 2**
- **aigua decantada canal 3**
- **aigua filtrada bateria 1**
- **aigua filtrada bateria 2**

		QUANTITAT								RENOVACIO (R)/NOU (N)												PICATGE EXISTENT e/ NOU (N)												CONTROLADOR											QUADRES	
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
PUNT DE MESURA	LOCALITZACIO	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparamètrica	preses de mostres normalitzades	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparamètrica	preses de mostres normalitzades	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparamètrica	POTÈNCIA	COMUNICACIONS
aigua decantada canal 2	B02	1								N												E																							
aigua decantada canal 3	B03	1								N												E																							
aigua filtrada bateria 1	B05	1								N												N																							
aigua filtrada bateria 2	B06	1								N												N																							

ATL Ter d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Titol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER

03.03.05-01 ACTUACIÓ B02_B03_B05_B06

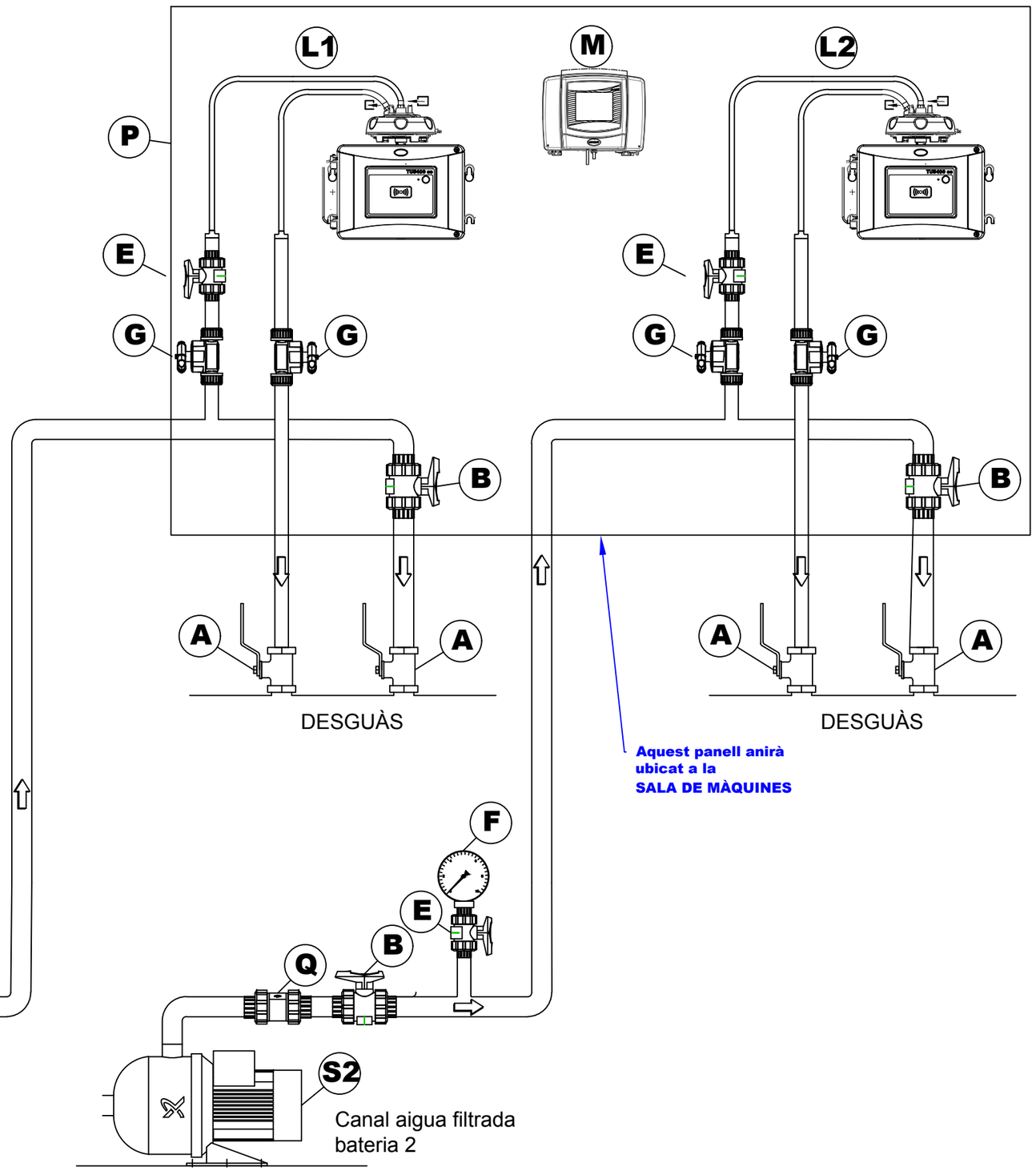
Plànol nº: 03.03.05-01

Full:

Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

IE	DESCRIPCIÓ	DN	QT	TAG
A	VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA I PICATGE EN CANONADA	32	4	
B	VÀLVULA DE BOLA PVC	32	4	
C				
D				
E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	4	
F	MANÓMETRE	15	2	
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	4	
H				
I				
J				
K				
L1	ANALITZADOR TERBOLESA CANAL FILTRADA 1		1	02TI00501
L2	ANALITZADOR TERBOLESA CANAL FILTRADA 2		1	02TI00502
M	CONTROLADOR		0	
N				
O				
P	PLANXA PVC		0	
Q	VÀLVULA DE RETENCIÒ	32	2	
S1	BOMBA SUBMERGIBLE PRESA MOSTRES	15	1	02PMD0501
S2	BOMBA SUBMERGIBLE PRESA MOSTRES	15	1	02PMD0502

PANELL I CONTROLADOR SON ELS
MATEIXOS QUE
PER A ANALITZADORS DE
TERBOLESSA DE CANALS 2 I 3
D'AIGUA DECANTADA (B02 I B03)



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.03.06-01 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS B05 I B06	Plànol nº: 03.03.06-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



PRESA DE MOSTRES
A l0actual sala laboratori arriben mostres de diferents punts de la planta, entre ells
-(7) Aigua sortida de planta PK0
-(8) Aigua decantada (reserva aigua sortida de planta)
-(1)AEP Aigua entrada de planta
corresponents als fluxes a analitzar pels nous equipaments
Les mostres arriben per tubs independentes fins a la zona de les piques.
Es realitzarà derivació dels tubs mitjançant tes, vàlvules, etc com els indicats a fotografia de detall, mantenint el servei actual de les piques.

PTT
(7) Aigua sortida de planta PK0
(8) Aigua decantada (reserva aigua sortida de planta)
(1)AEP Aigua entrada de planta

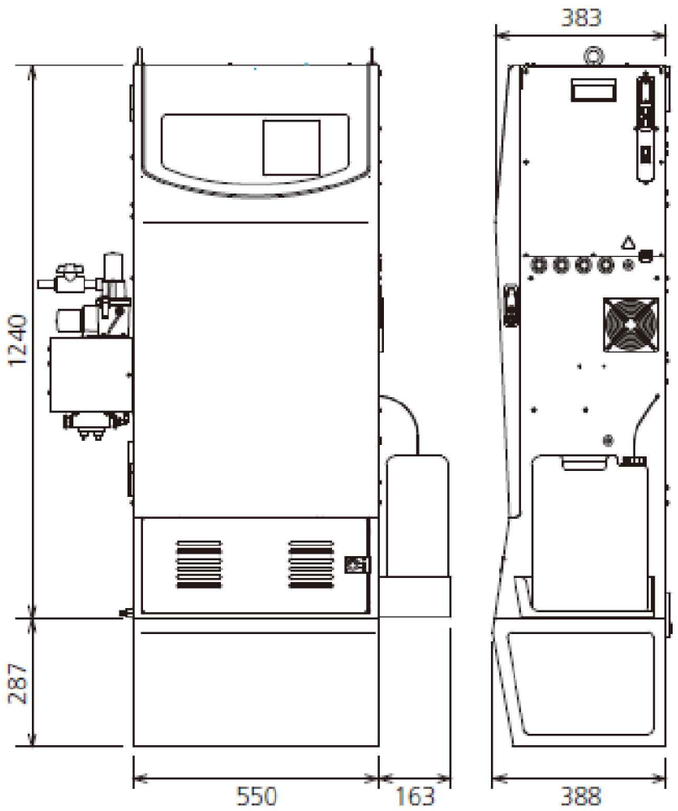
(1)AEP Aigua entrada de planta
(8) Aigua decantada (reserva aigua sortida de planta)
(7) Aigua sortida de planta PK0
Les preses de mostres es conduiran cap a l banda dels nous analitzadors en recorregut fixat a la paret
THM existent Roman a la seva posició
Enretirada d'elements existent per a encabir els nous equipaments

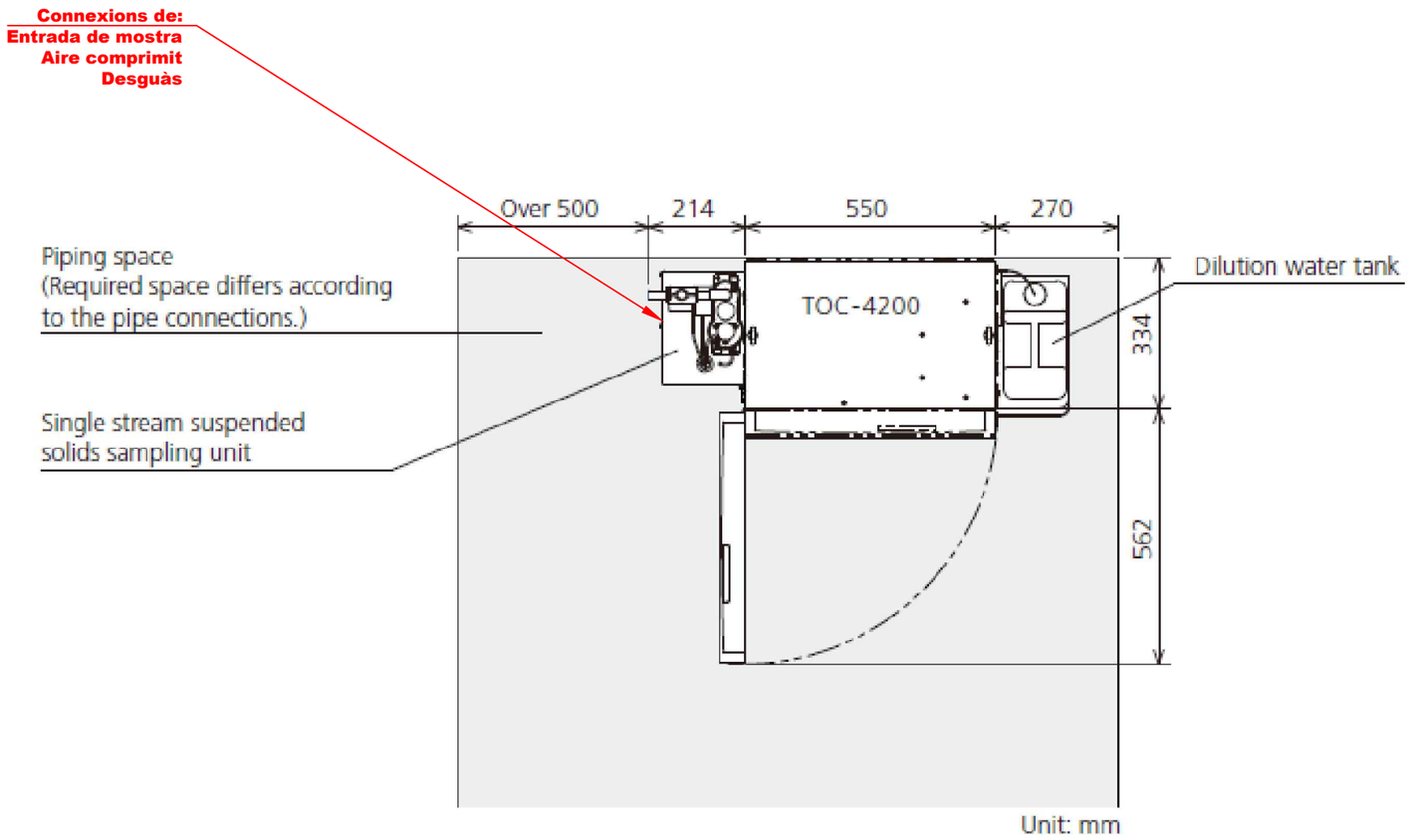


					RENOVACIO (R)/NOU (N)			PICATGE EXISTENT E/ NOU (N)					QUADRES	
		8	9	10	8	9	10	8	9	10	11	12		
PUNT DE MESURA	LOCALITZACIO	Multiparamètric	TOC	THMs	Multiparamètric	TOC	THMs	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparametrica	preses de mostres normalitzades	POTÈNCIA	COMUNICACIONS
(7) Aigua sortida de planta P	B07		1			N			E					
(8) Aigua decantada (reserv	B08			1			N			E				
(1)AEP Aigua entrada de pla	B09	1			N			E						

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.03.07-01 ACTUACIONS B07 B08 I B09	Plànol nº: 03.03.07-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

PTT
(7) Aigua sortida de planta PK0





* The stand and single stream suspended solids sampling unit are options.

• During installation, follow the instructions in the Installation Manual (638-94591).

ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.03.07-02 ACTUACIONS B07 B08 I B09	Plànol nº: 03.03.07-02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



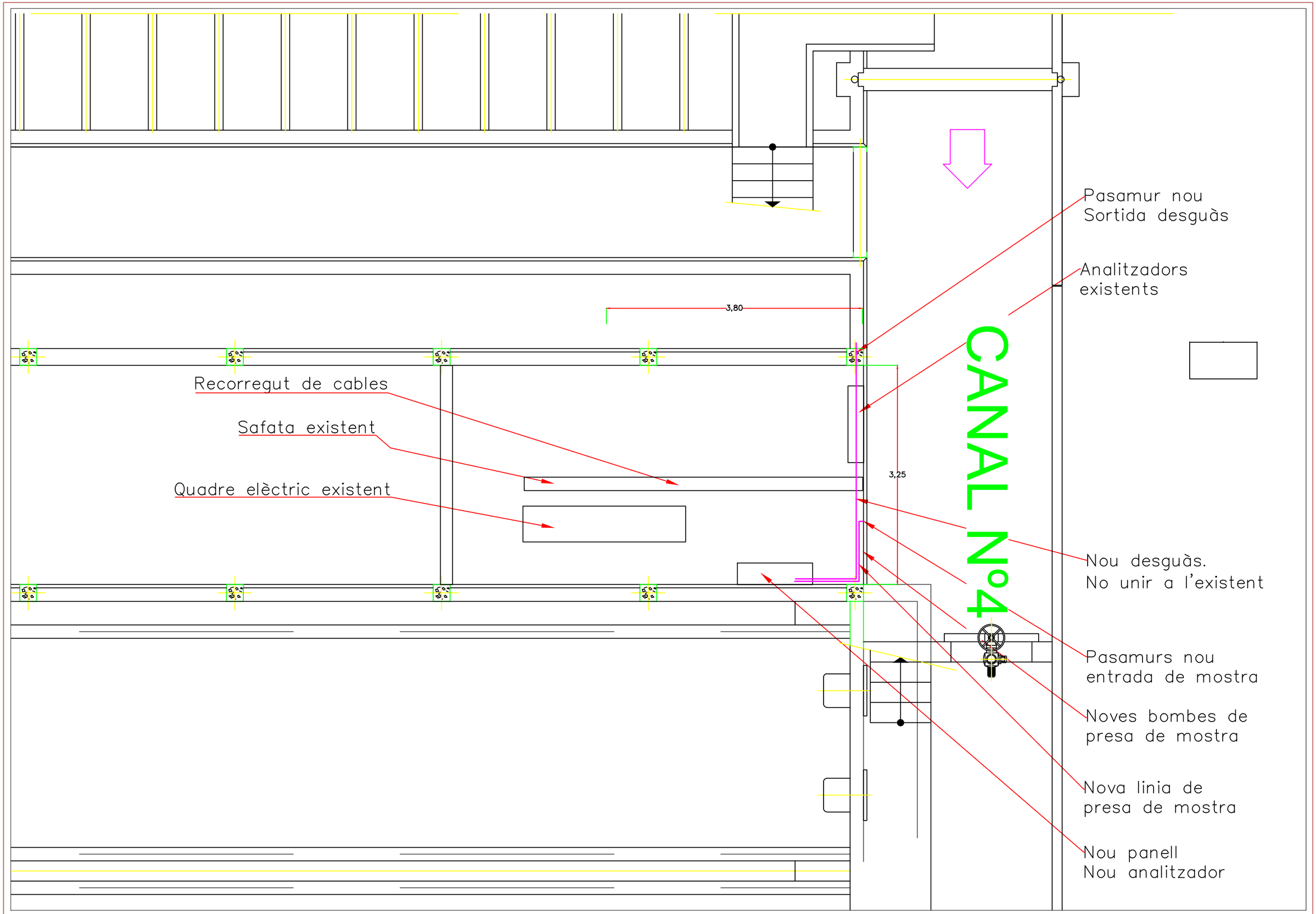
Quadre elèctric existent per a laboratori.
Aquest quadre es substiuirà per un nou quadre elèctric, també mural, que encabirà:

- **Els serveis actuals**
- **Els nous analitzadors**
- **Point I/O de captura de senyals dels analitzadors nous i de l'existent**

Els senyals s'enllaçaran al PLC de quadre 2PLC0901.



ATL Taller d'Enginyeria d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.03.07-03 ACTUACIONS B07 B08 I B09	Plànol nº: 03.03.07-03 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: 1:50 Originals DIN A-3

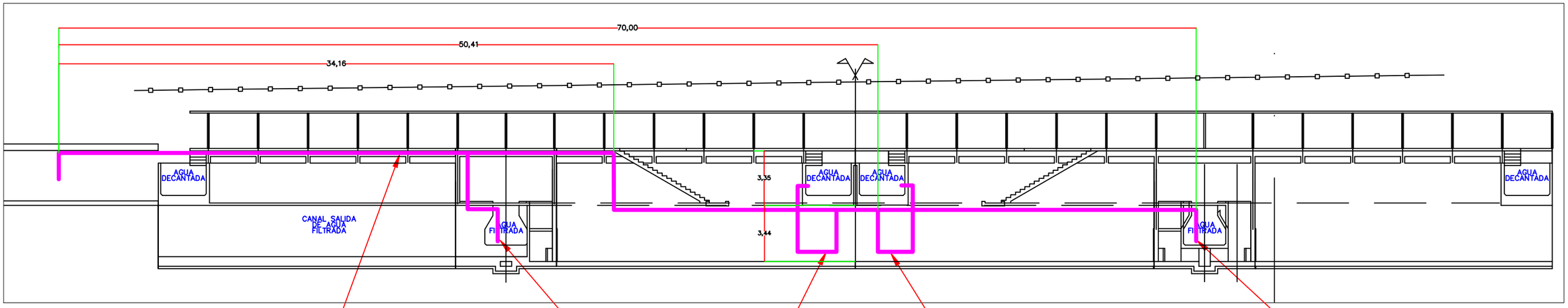
Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER

03.03.08-01 ACTUACIÓ B-01

Plànol nº: 03.03.08-01

Full:

Fitxer: ptt-01-0802-300.dwg



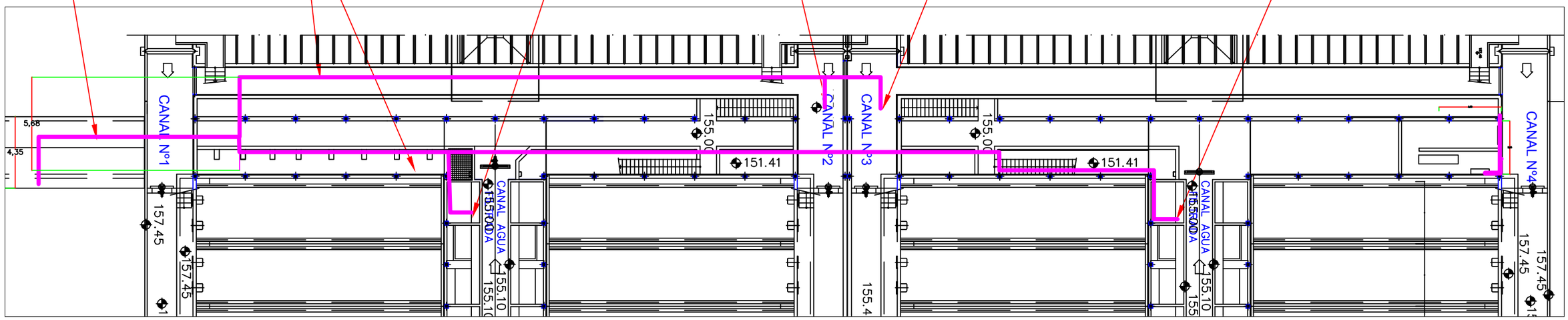
Recorregut de tubs d'impulsió de mostres

Aigua filtrada bateria 2. Nova bomba submergible

Canal 2. Grup motobomba 1+1 existent

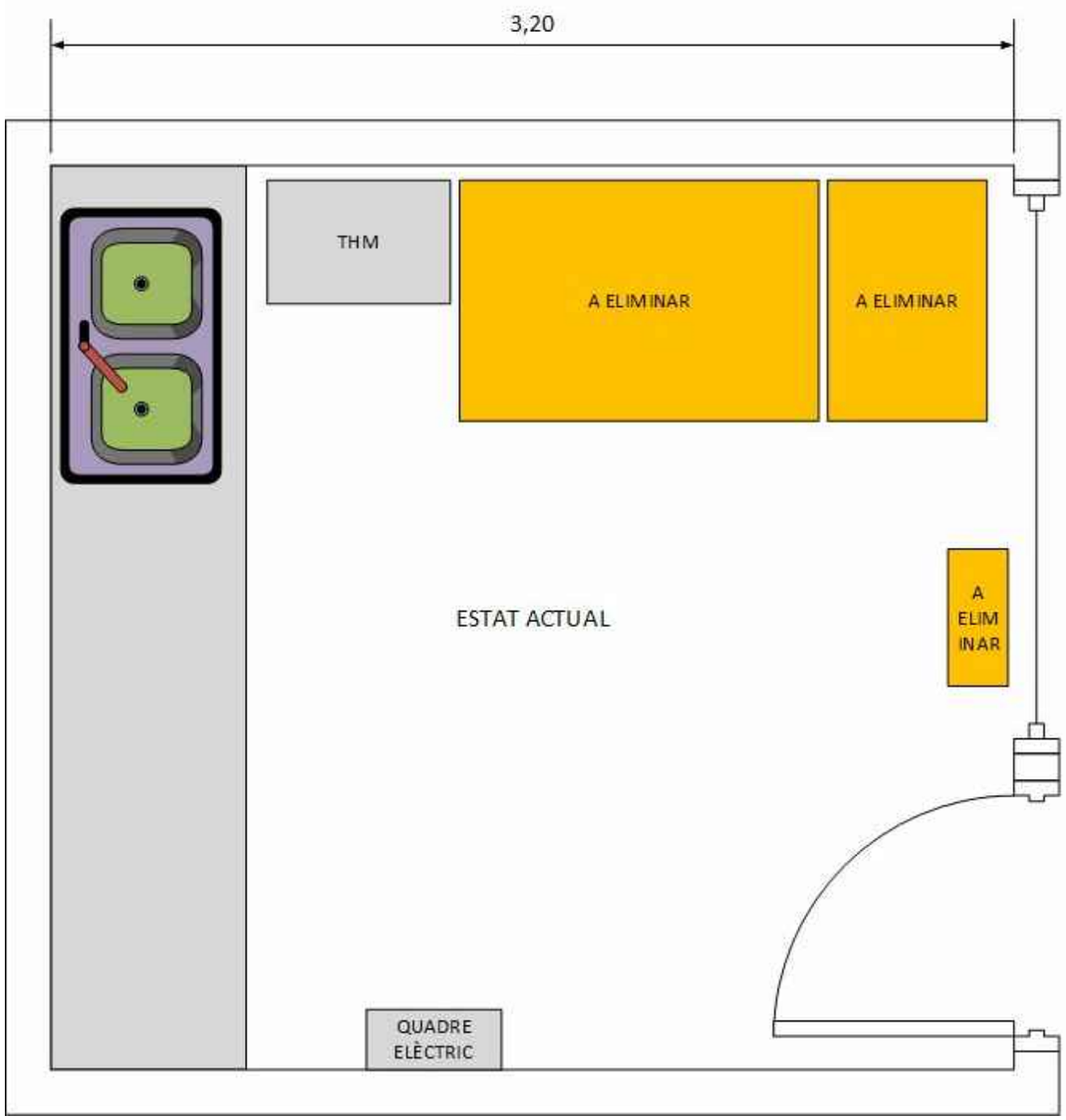
Canal 3. Nou grup motobomba 1+1

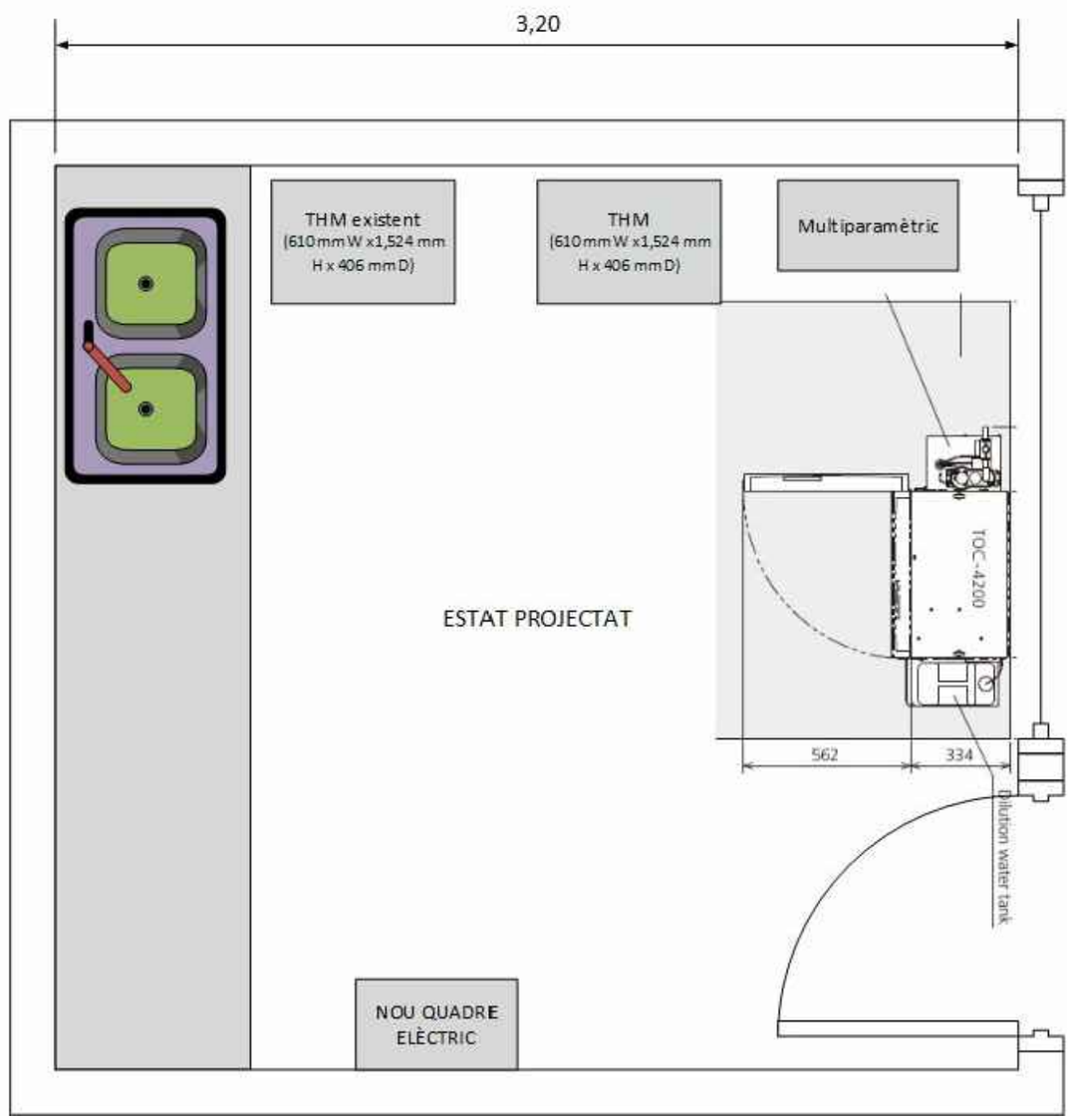
Aigua filtrada bateria 1. Nova bomba submergible



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: 1:250 Originals DIN A-3	Titol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.03.08-02 ESQUEMA DE LINIES D'IMPULSIÓ B-02 A B-06	Plànol nº: 03.03.08-02 Full: Fitxer: ptt-01-0802-300.dwg

PTT
(7) Aigua sortida de planta PK0
(8) Aigua decantada (reserva aigua sortida de planta)
(1)AEP Aigua entrada de planta



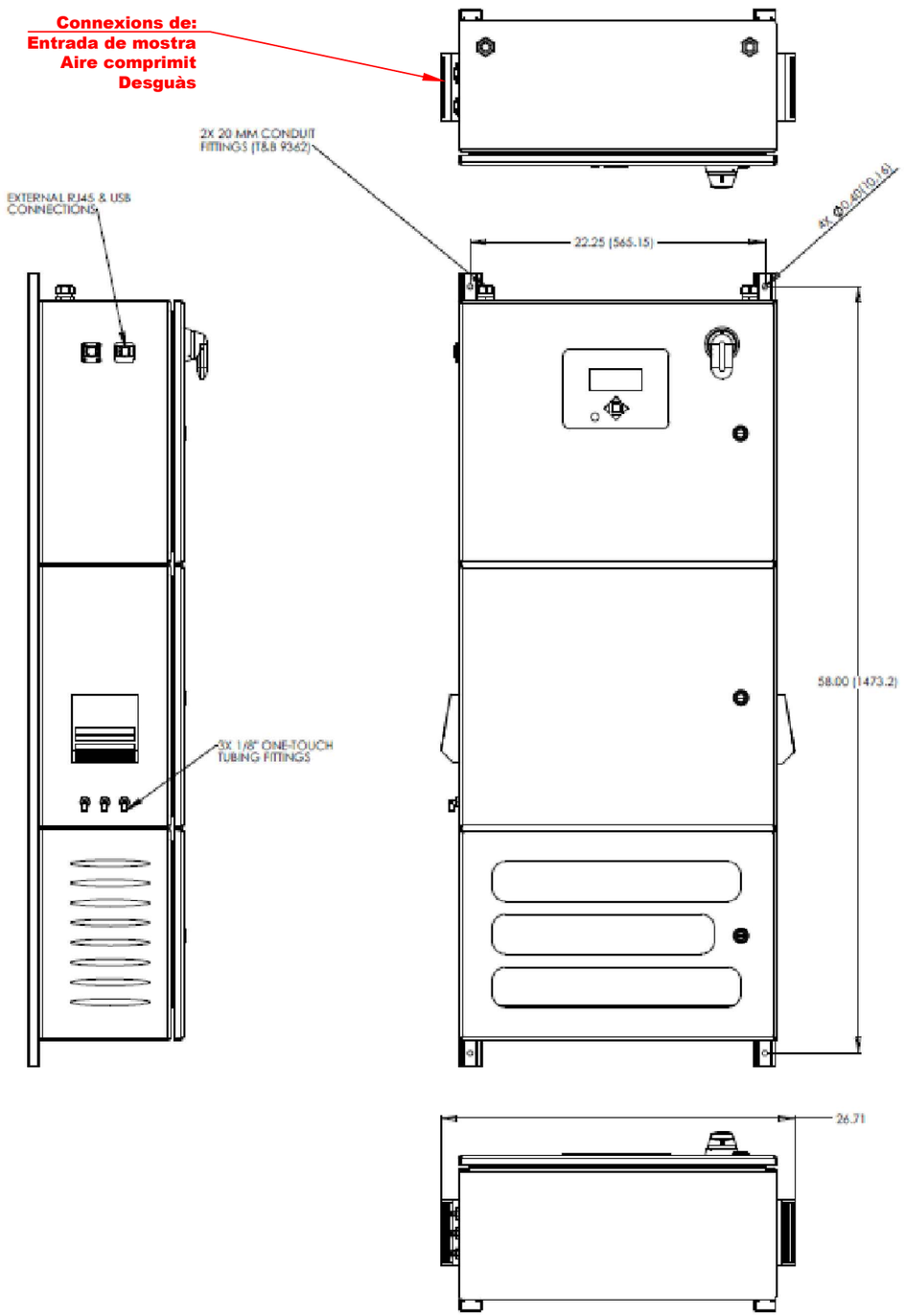


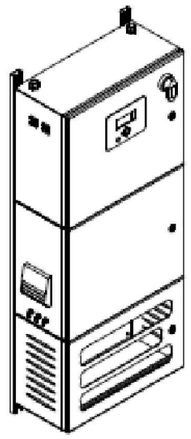
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.03.09-01 ACTUACIONS B07 B08 I B09 (2)	Plànol nº: 03.03.09-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

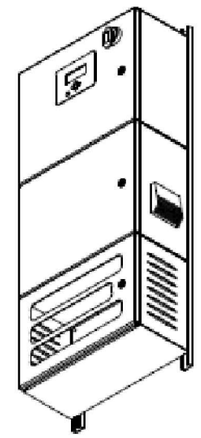
PTT
(8) Aigua decantada (reserva aigua sortida de planta)

REVISIONS					
ZONE	REV.	DESCRIPTION	STATUS	DATE	APPROVED
	A	DAKOTA CABINET (STARTS DW-5)	RELTO CUSTOMER	01/04/11	APPR

Connexions de:
Entrada de mostra
Aire comprimit
Desguàs







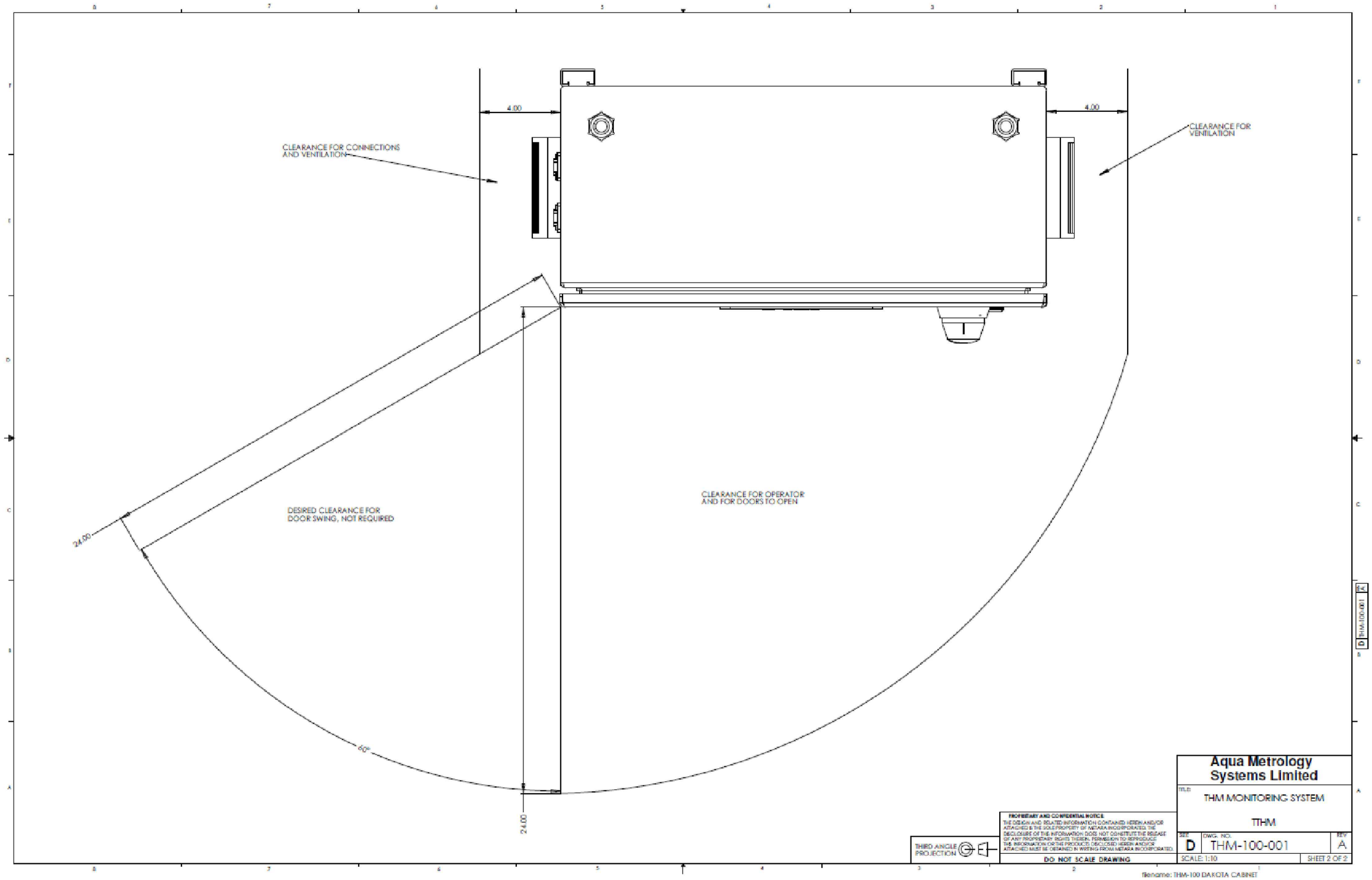
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:			NAME	DATE	Aqua Metrology Systems Limited
DO NOT SCALE DRAWING DIMENSIONS ARE IN INCHES TOLERANCES: FRACTIONAL ±1/64 ANGULAR: ±.5 BEND ±.015 .XX ±.01 63 .XXX ±.005		DRAWN	J. GARVEY	01/04/11	TITLE: THM MONITORING SYSTEM TTHM
		CHECKED			
		ENGR	M. METCALFE	VARIOUS	
		MFG			
		Q.A.			
INTERPRET GEOMETRIC TOLERANCING PER: ASME Y14.5M-1994		THIRD ANGLE PROJECTION			SIZE D DWG. NO. THM-100-001 REV A
MATERIAL VARIOUS					
FINISH SEE COMPONENT DWGS		WEIGHT: 75.84 LB.			SCALE: 1:5 SHEET 1 OF 2
NEXT ASSY					

PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL NOTICE:
THE DESIGN AND RELATED INFORMATION CONTAINED HEREIN AND/OR ATTACHED IS THE SOLE PROPERTY OF AQUARA INCORPORATED. THE DISCLOSURE OF THE INFORMATION DOES NOT CONSTITUTE THE RELEASE OF ANY PROPRIETARY RIGHTS THEREIN. PERMISSION TO REPRODUCE THE INFORMATION OR THE PRODUCTS DISCLOSED HEREIN AND/OR ATTACHED MUST BE OBTAINED IN WRITING FROM AQUA METROLOGY SYSTEMS.

filename: THM-100 DAKOTA CABINET

ATL Xarxa d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.03.10-01 ACTUACIONS B08	Plànol nº: 03.03.10-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

PTT
(8) Aigua decantada (reserva aigua sortida de planta)



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.03.10-02 ACTUACIONS B08 (2)	Plànol nº: 03.03.10-02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

Additional components:

1 main panel (F-501-eco), dimensions according separate drawing (Figure 3.2)

2 con::cube (D-315) controller with moni::tool software, please refer to individual specification

3 system tubing (material PA, ID 6, OD 8 mm, black or blue/transparent)

4 compression type tube fittings (¼" x 6 x 8 mm tubing, material PP)

5 ball valves (¼" NPT f/m, material glass filled PP)

6 sensors: E-5xx (please refer to individual specifications)

A Inlet strainer (F-45-Sieve)
¼" NPT, with screw cap for sieve removal/cleaning

B pressure transmitter (F-45-p)
4-20mA 2-wire out to con::cube controller [2]

C separation ball valve for external sensor panel
¼" NPT
customer tubing to fit connection and mechanical load of valve/support

D Pump (F-45-pump)
power supplied by controller, centrifugal circulation pump

E+F Bypass assembly for both flow cells (F-501-bypass)
Please note the sketches below: [4] "normal operation" and "maintenance"

G Flow detector (F-45-alarm)
Set to give alarm if flow decreases below useful flow rate of 0.25 L min^{-1} [3]. Indicated as system alarm on controller

H Flow adjustment valve (F-45-valve)
Only adjusted during initial start up

J Flow cell for spectro::lyser (F-446-2)
Including auto brush cleaning device to provide cleaning of the optical measuring windows [5]

K Flow cell for sensors (F-45-four)
Combined flow cell for up to four (4) s::can sensors provides quick connect/disconnect design by safety pins to reduce offline time during sensor maintenance

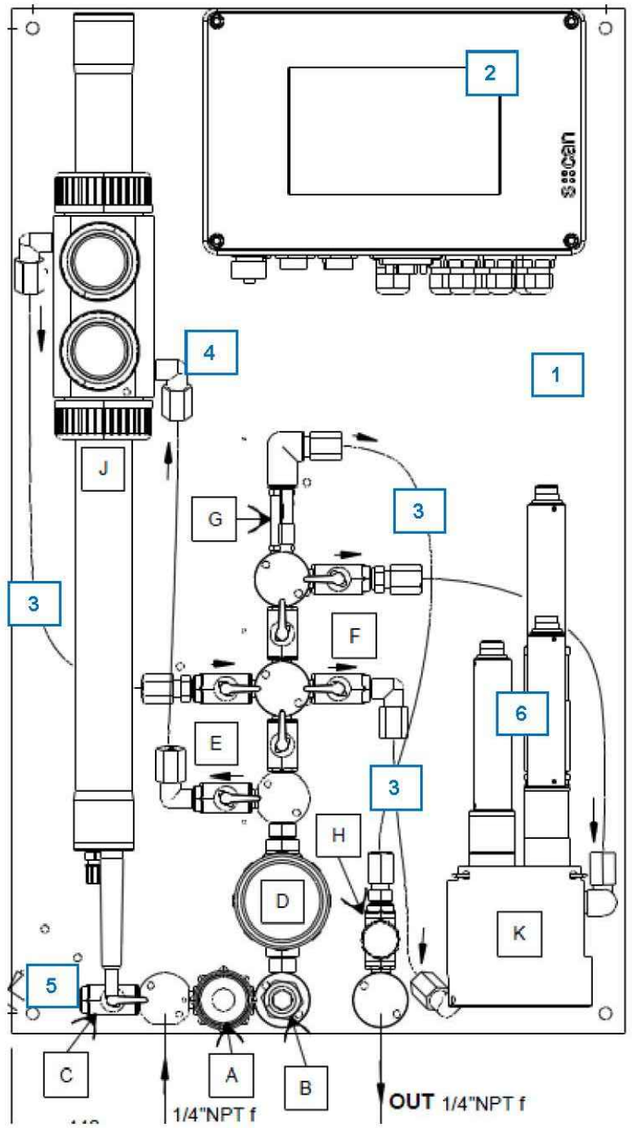
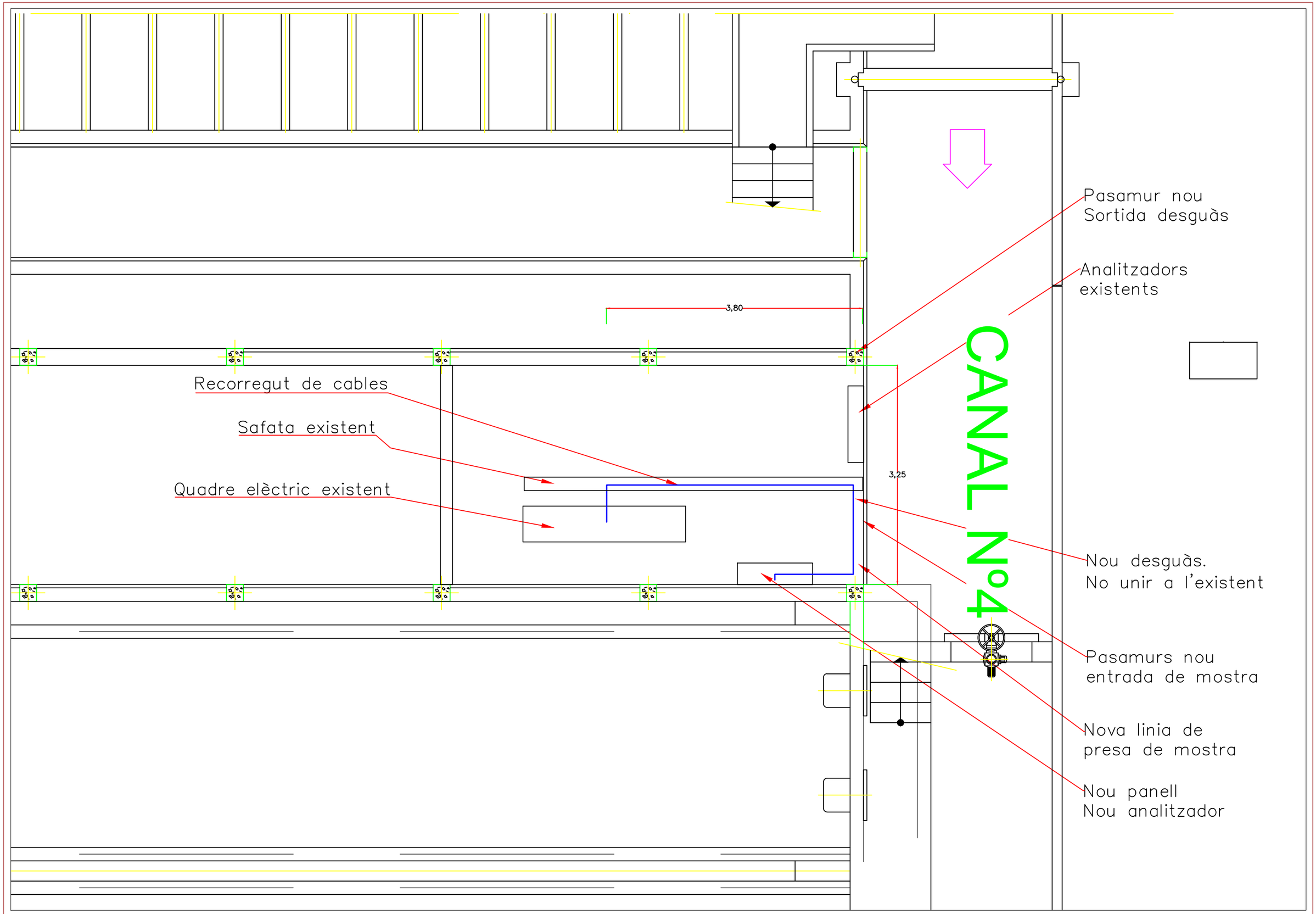


Fig. 3-1: micro::station

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.03.11-01 ACTUACIO+ B09	Plànol nº: 03.03.11-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:500** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.04.01 TRONCAL DE CABLATGES	Plànol nº: ----- Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

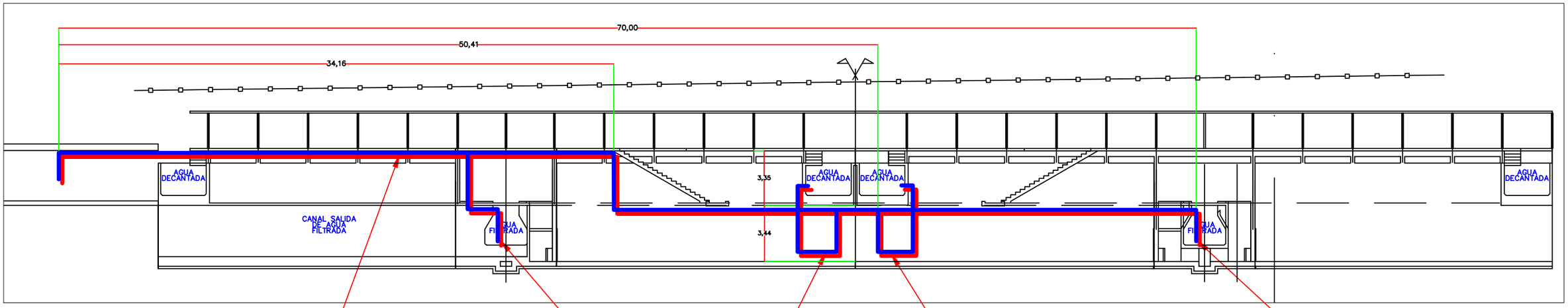


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: 1:50 Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.04.01-01-INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES B-01.	Plànol nº: 03.04.01-01 Full: Fitxer: pti-01-0802-300.dwg

CANALITZACIONS NOVES

NOVA SAFATA BT PVC 200X100

NOVA SAFATA CONTROL PVC 100X60



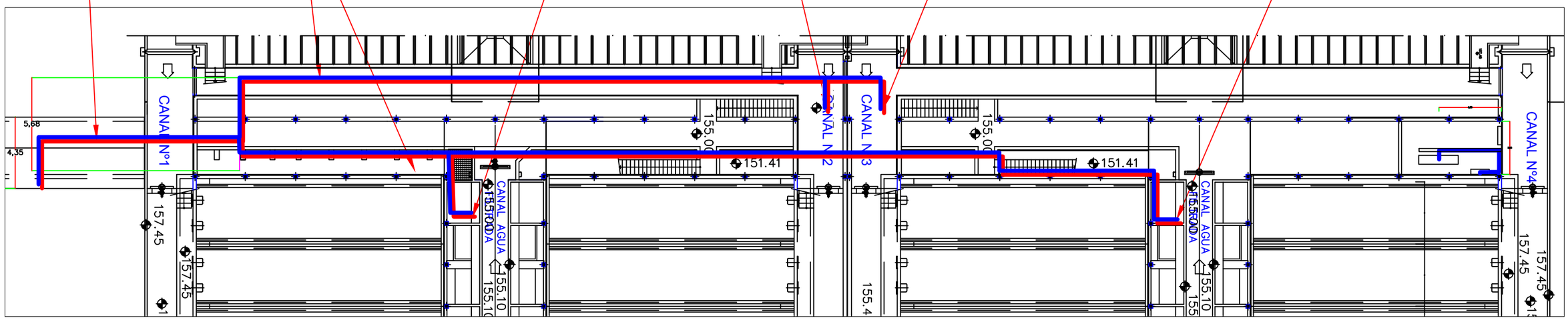
Recorregut de safates elèctrriques

Aigua filtrada bateria 2. Nova bomba submergible

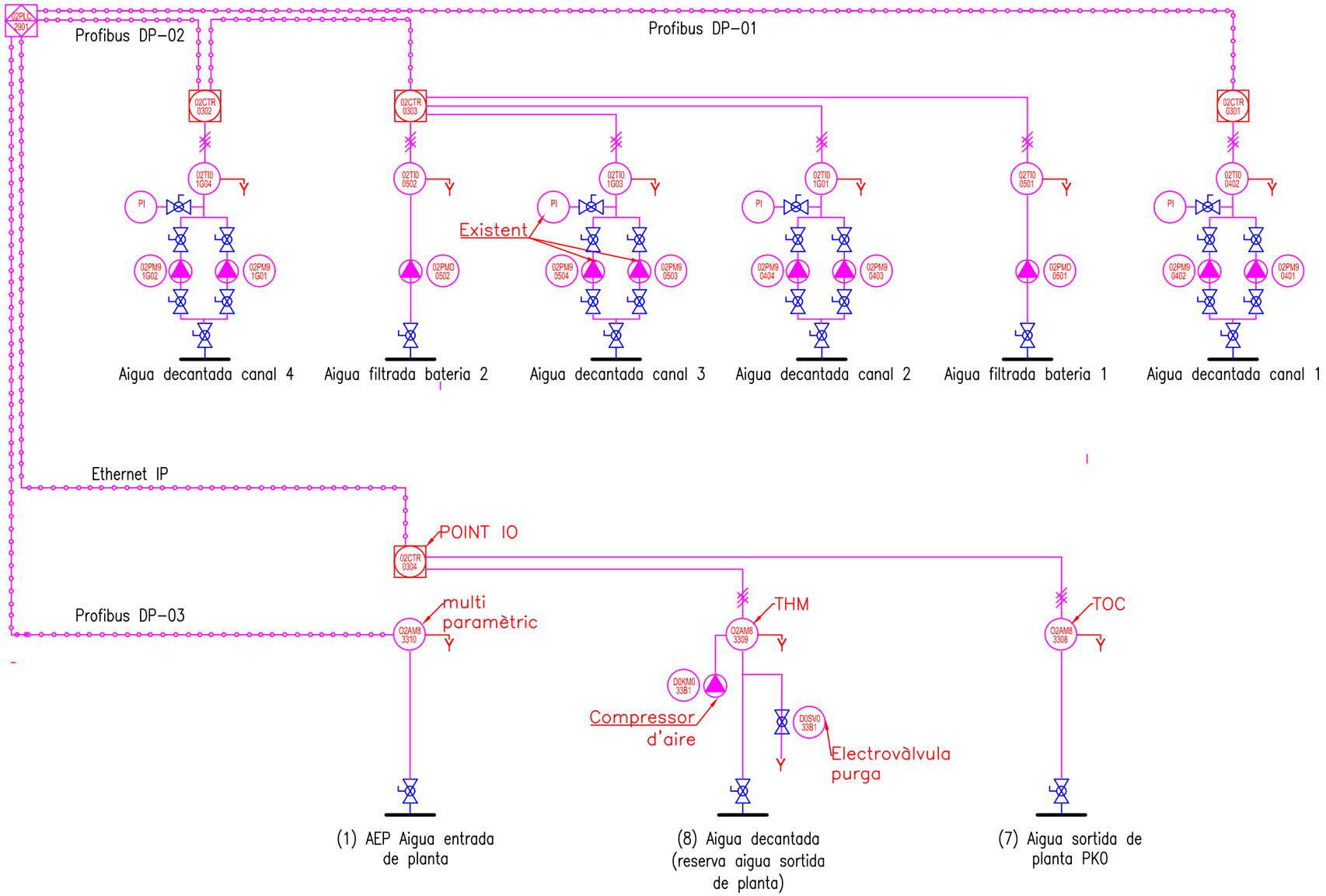
Canal 2. Grup motobomba 1+1 existent

Canal 3. Nou grup motobomba 1+1

Aigua filtrada bateria 1. Nova bomba submergible



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: 1:250 Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.04.01-02 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES B-02 A	Plànol nº: 03.04.01-02 Full: Fitxer: ptt-01-0802-300.dwg

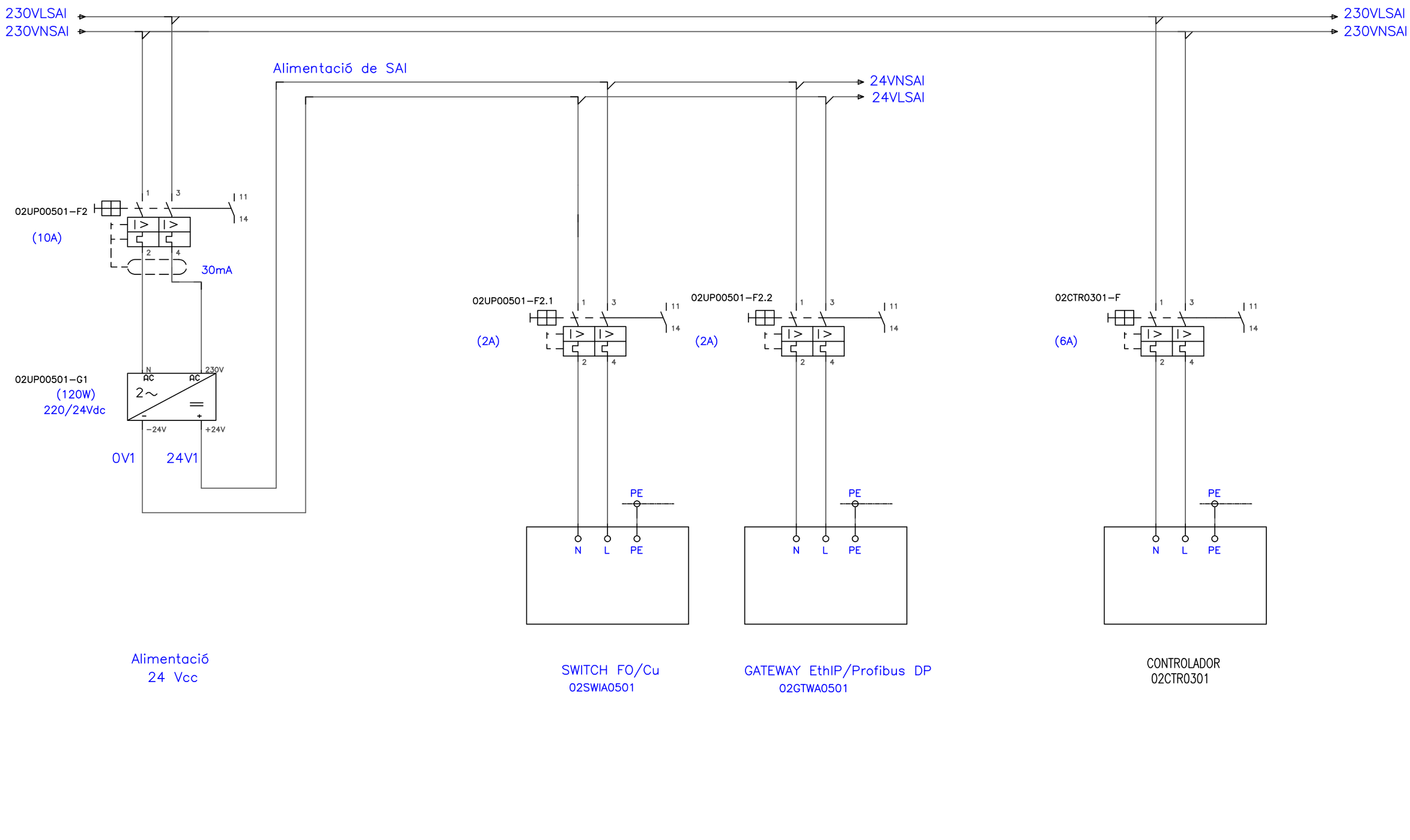


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.05.01 PID B01-B09	Plànol nº: 03.05.01 Full: Fitxer: PID_01_01.dwg

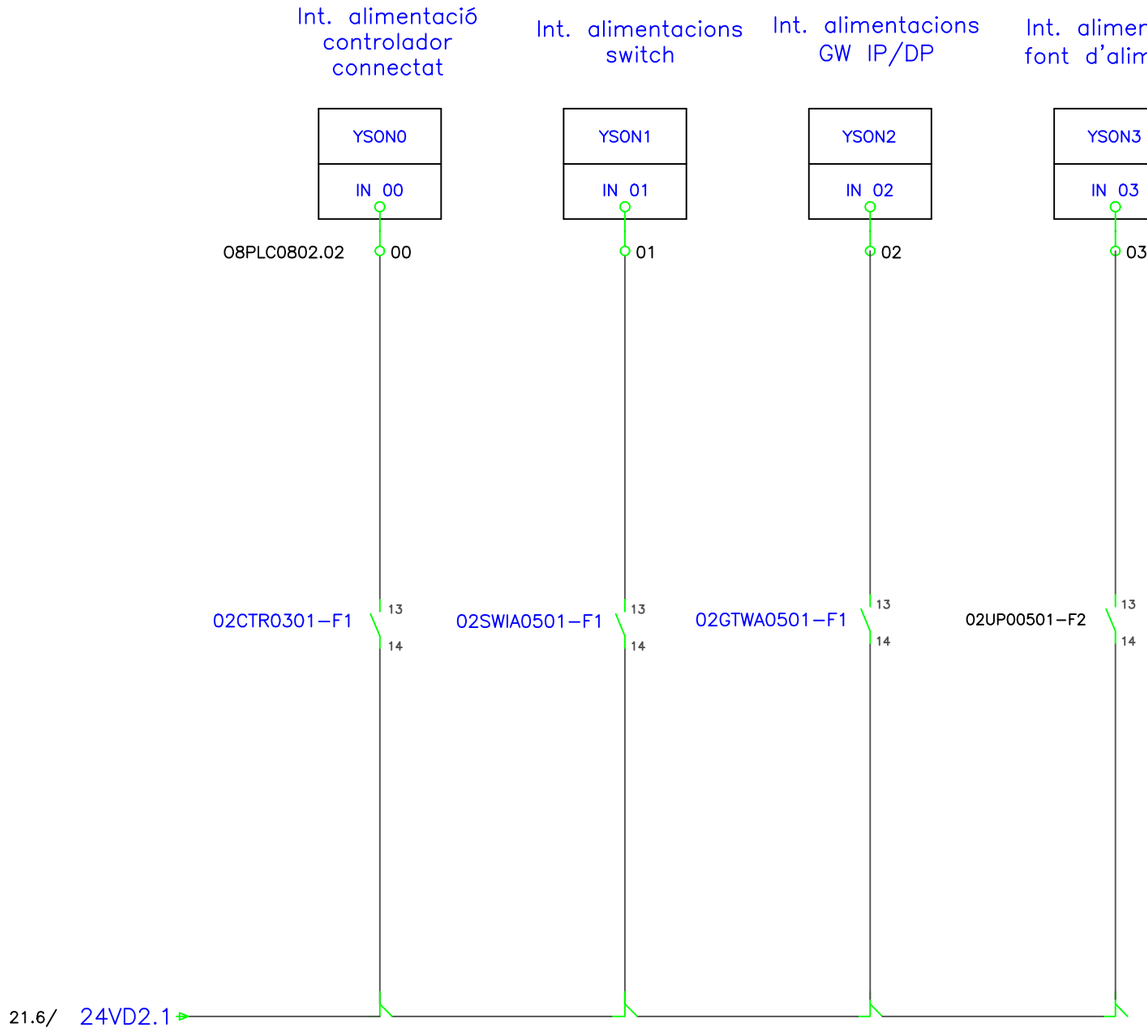
Modificacions quadre PTT 02PLA0501

ESQUEMES ELÈCTRICS

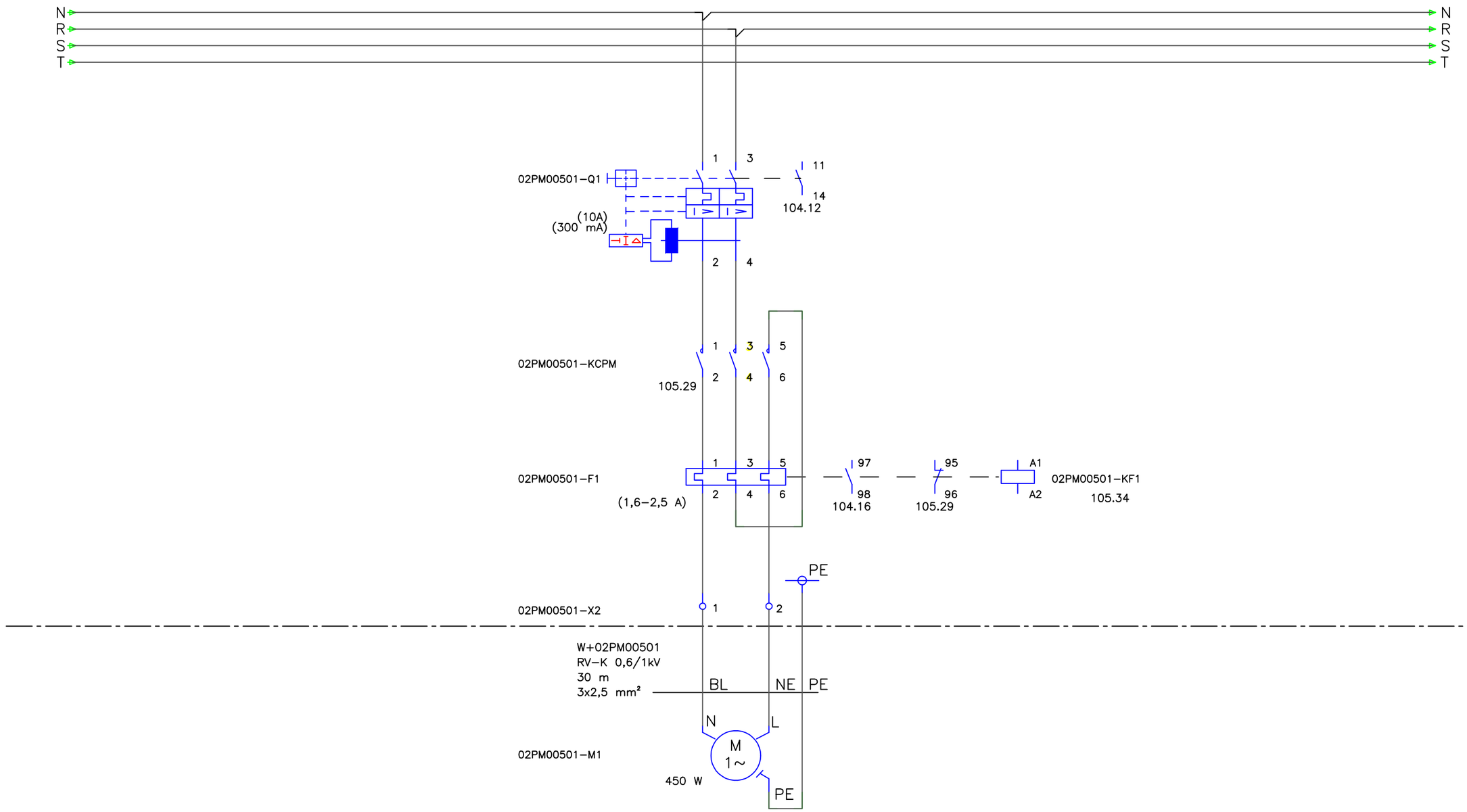
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.01.001-02PLA0501 Coberta	Plànol nº: 03.06.01.001 Full: Fitxer: B01-Electricitat-02PLA0501.dwg



ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.01.011-02PLA0501 Alimentació SAI controladors i 02PLA1604	Plànol nº: 03.06.01.011 Full: Fitxer: B01-Electricitat-02PLA0501.dwg

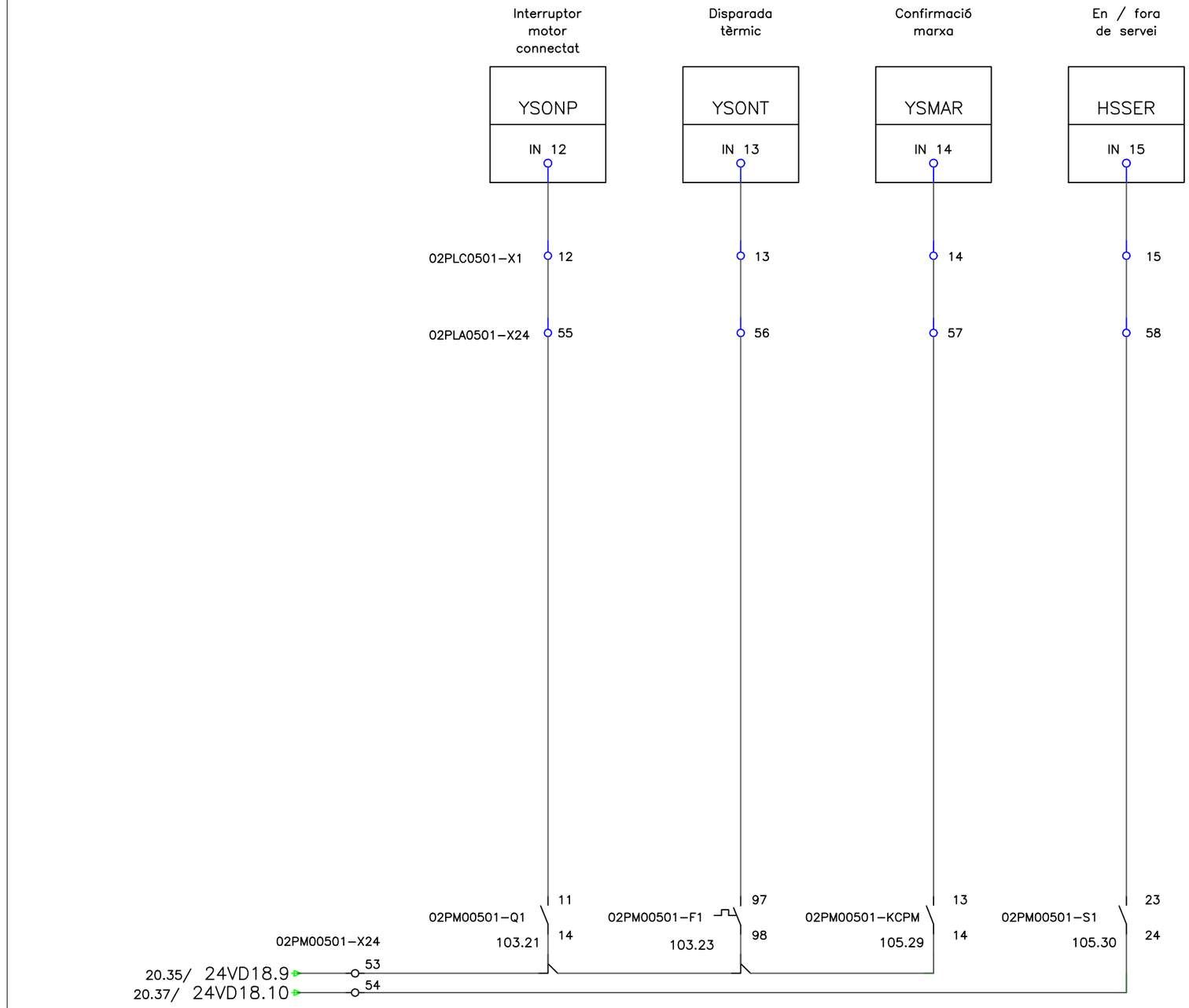


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.01.035-02PLA0501 ED	Plànol nº: 03.06.01.035 Full: Fitxer: B01-Electricitat-02PLA0501.dwg

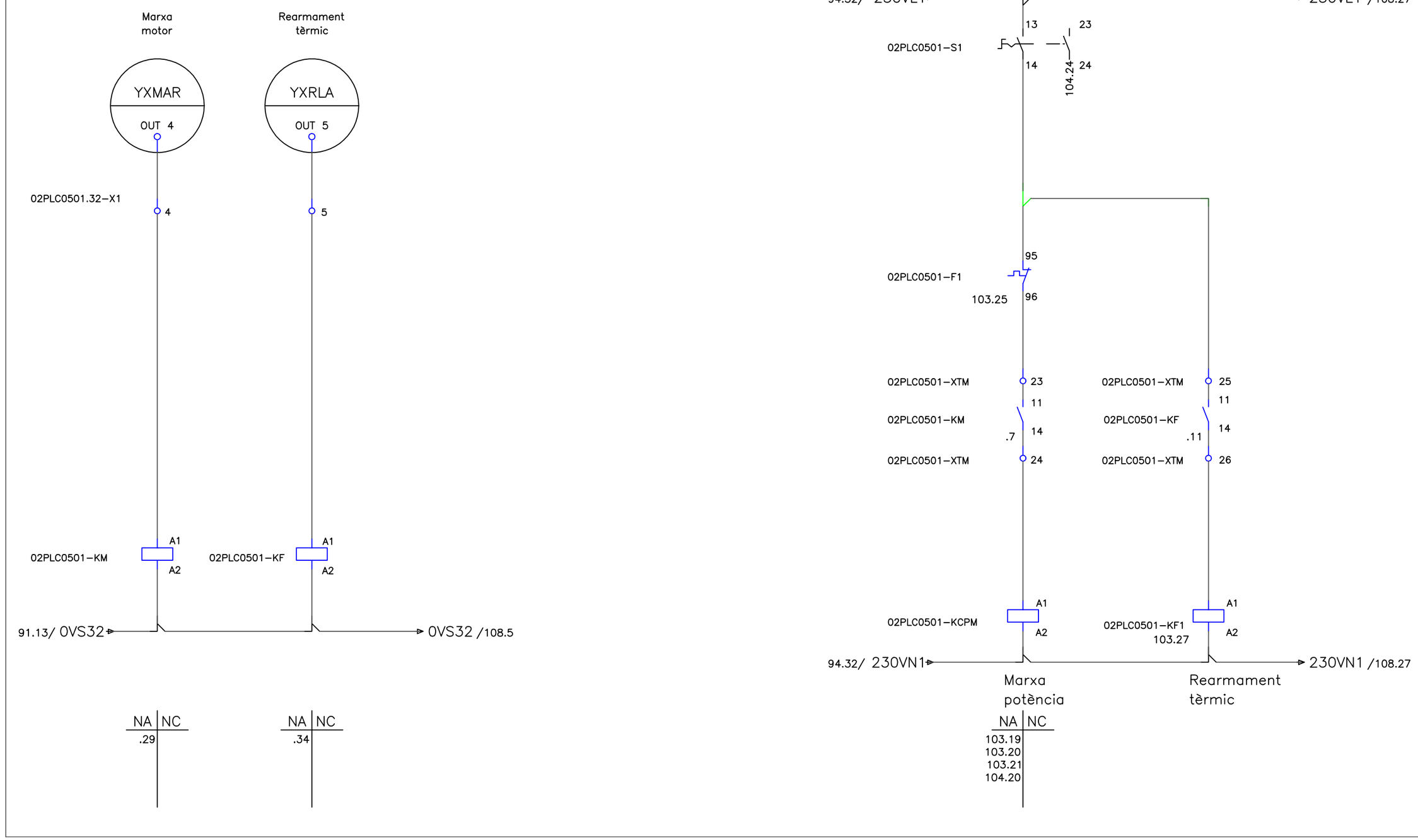


Bomba presamostres núm. 1
+02PM00501

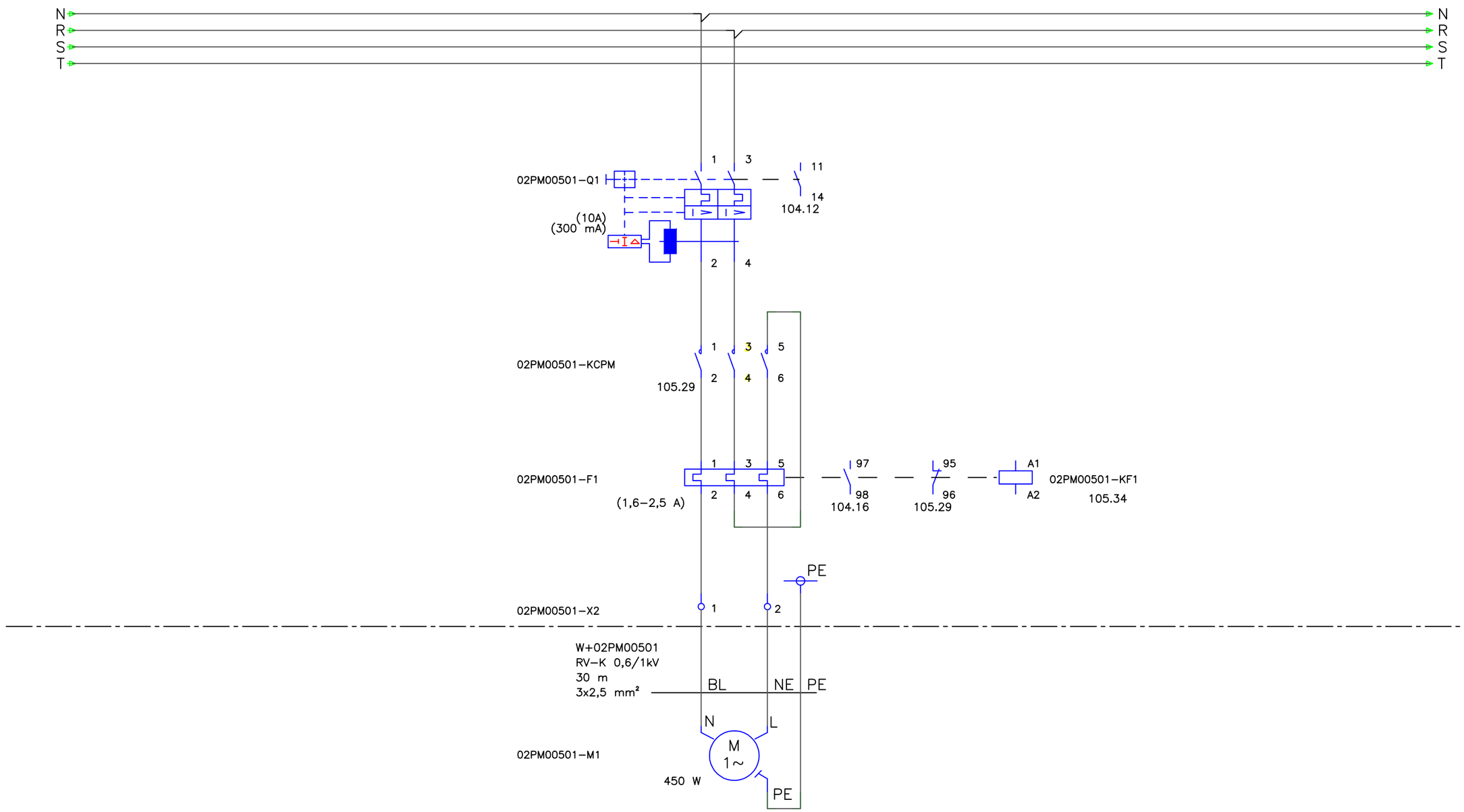
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.01.103-02PLA0501 Bomba pressa mostra 1. Potència.	Plànol nº: 03.06.01.103 Full: Fitxer: B01-Electricitat-02PLA0501.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.01.104-02PLA0501 Bomba mostra 1. Entrades PLC	Plànol nº: 03.06.01.104 Full: Fitxer: B01-Electricitat-02PLA0501.dwg

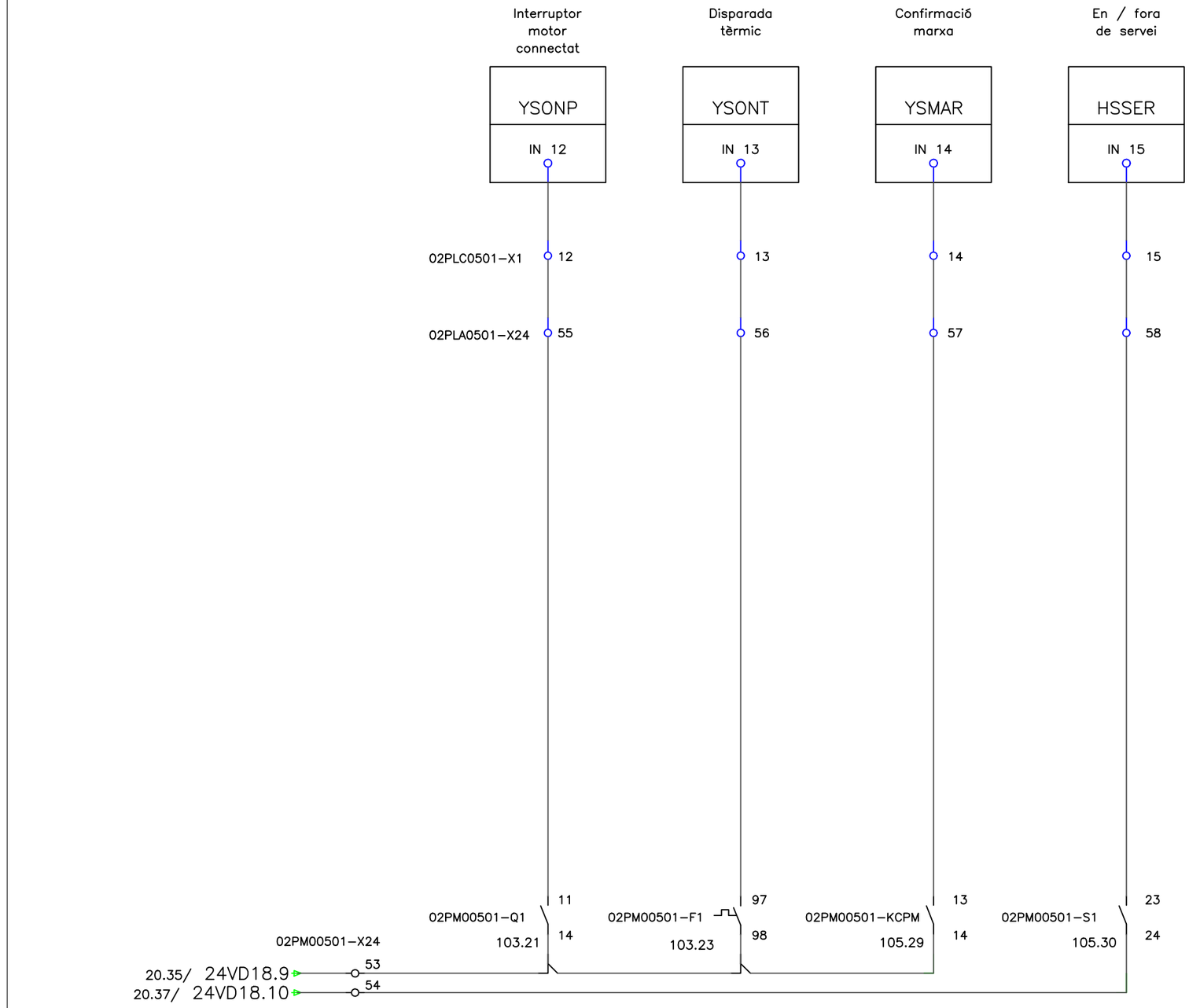


ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.01.105-02PLA0501 Bomba mostra 1. Comandament bomba	Plànol nº: 03.06.01.105 Full: Fitxer: B01-Electricitat-02PLA0501.dwg

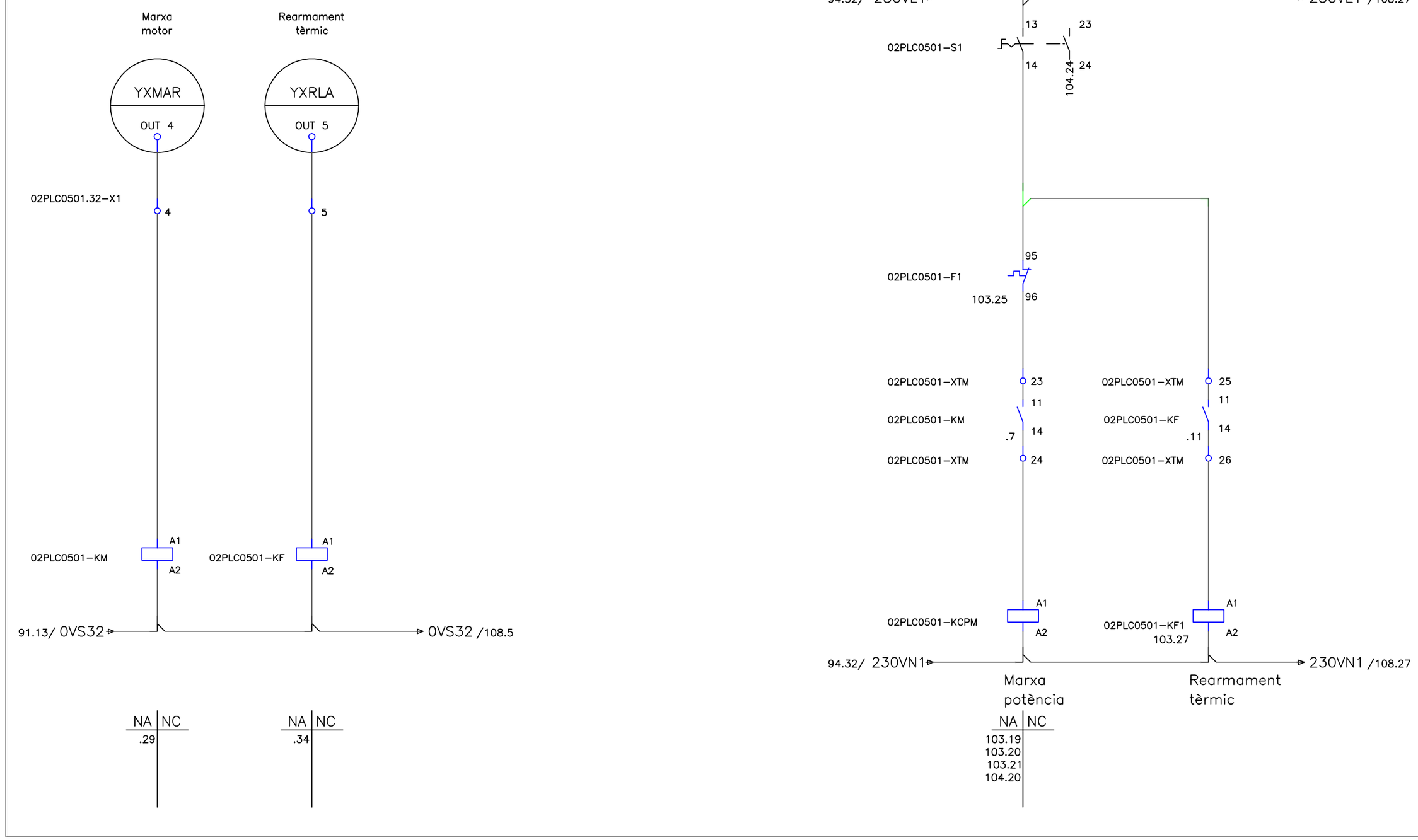


Bomba presamostres núm. 1
+02PM00501

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.01.203-02PLA0501 Bomba mostra 2. Potència.	Plànol nº: 03.06.01.203 Full: Fitxer: B01-Electricitat-02PLA0501.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.01.204-02PLA0501 Bomba mostra 2. Entrades PLC	Plànol nº: 03.06.01.204 Full: Fitxer: B01-Electricitat-02PLA0501.dwg



ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.01.205-02PLA0501 Bomba mostra 2. Comandament bomba	Plànol nº: 03.06.01.205 Full: Fitxer: B01-Electricitat-02PLA0501.dwg

1	SAI - FONT ALIMENTACION 24V	Full	TAG	Marca	Descrioció	Ref	Qt
2	Magnetotèrmic II 16A amb PC 10kA	14	+02UP00501-F2	Schneider	C60N "C" 2P 16A	24337	1
3	Diferencial II 30mA 25A auto acoplable	14	+02UP00501-F2	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 30mA	26509	1
4	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	14	+I6UP0101-F2.1	Schneider	C60N "C" 2P 6A	24332	1
5	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	14	+I6UP0101-F2.2	Schneider	C60N "C" 2P 10A	24332	1
6	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	14	+02CTR0301-F	Schneider	C60N "C" 2P 6A	24335	1
7	Font alimentació 24V i 5A	14	+02UP00501-G1	Weidmüller	F.A. COMPACT CP NT 144W / 24VDC 5 A	8575280000	1
8	Borna 4mm²	14	+02UP00501-X2A	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	2
9	Placa final	14	+02UP00501-X2A	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1
10	TARJETA DI						
11	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	26	+02PLC0501-F2.9	Schneider	C60N "C" 2P 2A	24332	1
12	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	26	+02PLC0501-F2.9	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
13	Borna fusible	26	+02PLC0501-X2.9	Weidmüller	Borne WSI 6 12VC/24VA (PORTAFUSIBLE)	101130	12
14	Placa final	26	+02PLC0501-X2.9	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1
15	TARJETA DO						
16	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	29	+02PLC0501-F3.2	Schneider	C60N "C" 2P 2A	24332	1
17	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	29	+02PLC0501-F3.2	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
18	BOMBA PRESAMOSTRES NÚM. 1 POTENCIA						
19	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	103	+02PM00501-Q1	Schneider	C60N "C" 2P 6A	24335	1
20	Diferencial II 300mA 25A auto acoplable	103	+02PM00501-Q1	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 300mA	26511	1
21	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	103	+02PM00501-Q1	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
22	Contactor III 9A / 400V	103	+02PM00501-KCPM	Schneider	CONTACTOR 9A 230V 50/60HZ	LC1D09P7	1
23	Rele tèrmic III 1,6-2,5 A	103	+02PM00501-F1	Schneider	Rele tèrmic III 1,6-2,5 A	LRD-07	1
24	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	103	+02PM00501-KF1	Schneider	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	LAD-703M	1
25	Borna 4mm²	103	+02PM00501-X2	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	3
26	Placa final	103	+02PM00501-X2	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1
27	BOMBA PRESAMOSTRES NÚM. 1 SELECTOR EN/FORA SERVEI						
28	Cap selector amb clau	105	+02PM00501-S1	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4-BG4	1
29	Cos complert amb 2 NA	105	+02PM00501-S1	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4-BZ103	1
30	BOMBA PRESAMOSTRES NÚM. 1 COMANDAMENT						
31	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	105	+02PM00501-KM	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1
32	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	105	+02PM00501-KF	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1

33	BOMBA PRESAMOSTRES NÚM. 2 POTENCIA						
34	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	106	+02PM00502-Q1	Schneider	C60N "C" 2P 6A	24335	1
35	Diferencial II 300mA 25A auto acoplable	106	+02PM00502-Q1	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 300mA	26511	1
36	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	106	+02PM00502-Q1	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
37	Contactor III 9A / 400V	106	+02PM00502-KCPM	Schneider	CONTACTOR 9A 230V 50/60HZ	LC1D09P7	1
38	Rele tèrmic III 1,6-2,5 A	106	+02PM00502-F1	Schneider	Rele tèrmic III 1,6-2,5 A	LRD-07	1
39	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	106	+02PM00502-KF1	Schneider	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	LAD-703M	1
40	Borna 4mm²	106	+02PM00502-X2	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	3
41	Placa final	106	+02PM00502-X2	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1
42	BOMBA PRESAMOSTRES NÚM. 2 SELECTOR EN/FORA SERVEI						
43	Cap selector amb clau	108	+02PM00502-S1	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4-BG4	1
44	Cos complert amb 2 NA	108	+02PM00502-S1	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4-BZ103	1
45	BOMBA PRESAMOSTRES NÚM. 2 COMANDAMENT						
46	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	108	+02PM00502-KM	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1
47	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	108	+02PM00502-KF	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER

03.06.01.302-02PLA0501 LLISTA DE MATERIALS (2)

Plànol nº: 03.06.01.302

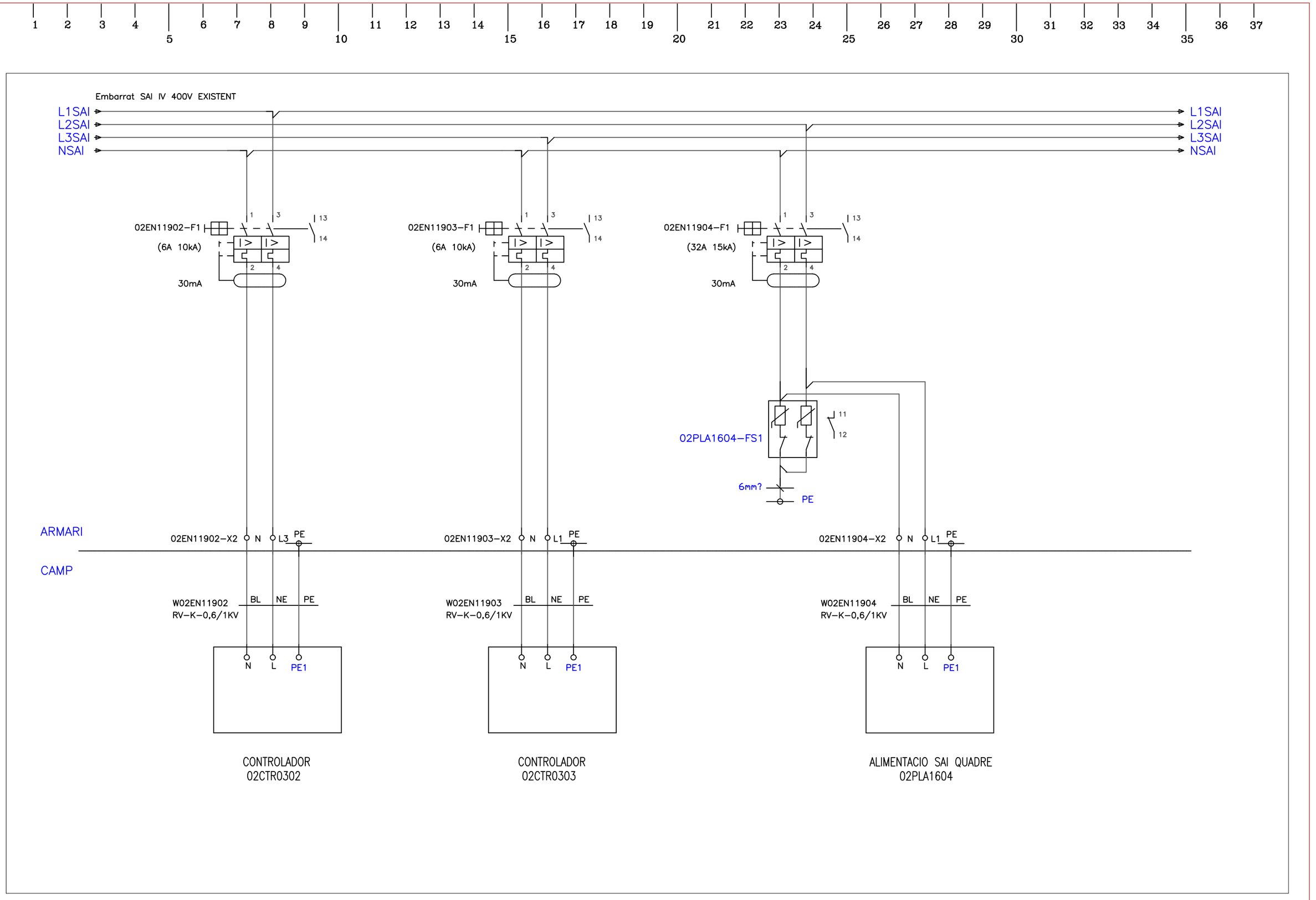
Full:

Fitxer: B01-Electricitat-02PLA0501.dwg

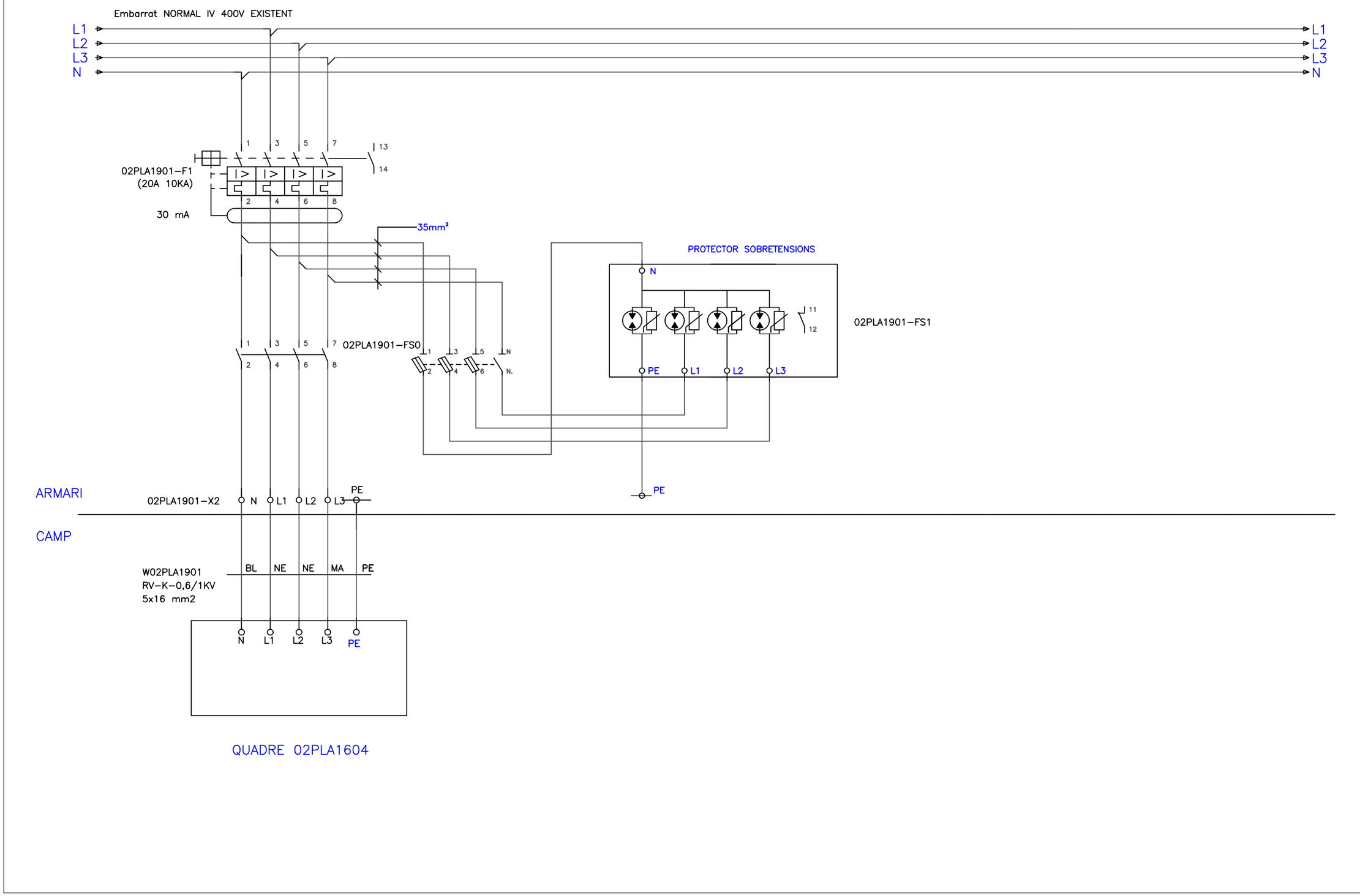
Modificacions quadre PTT 02PLA1901

ESQUEMES ELÈCTRICS

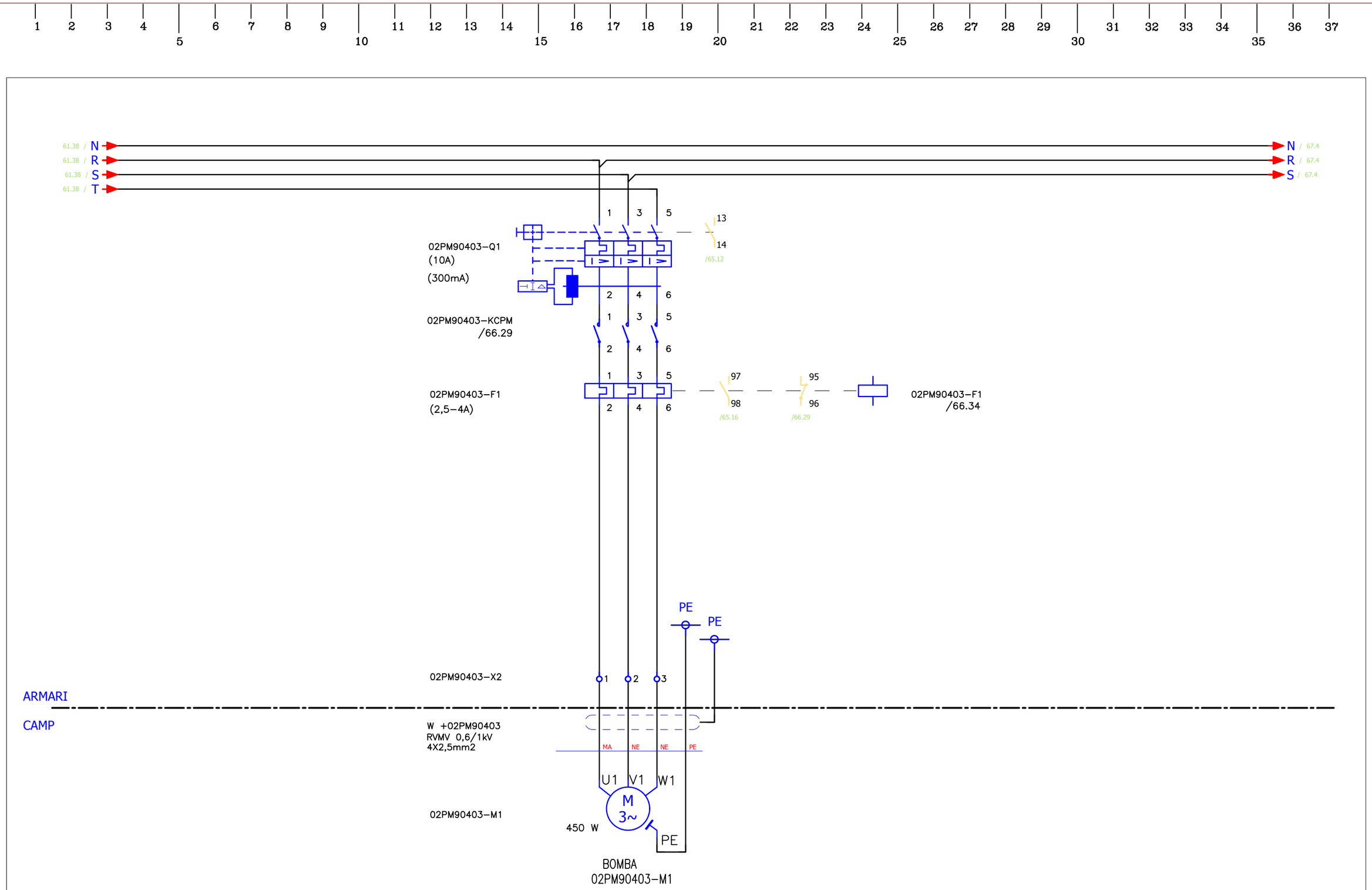
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.02.001-02PLA1901 Coberta	Plànol nº: 03.06.02.001 Full: Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg



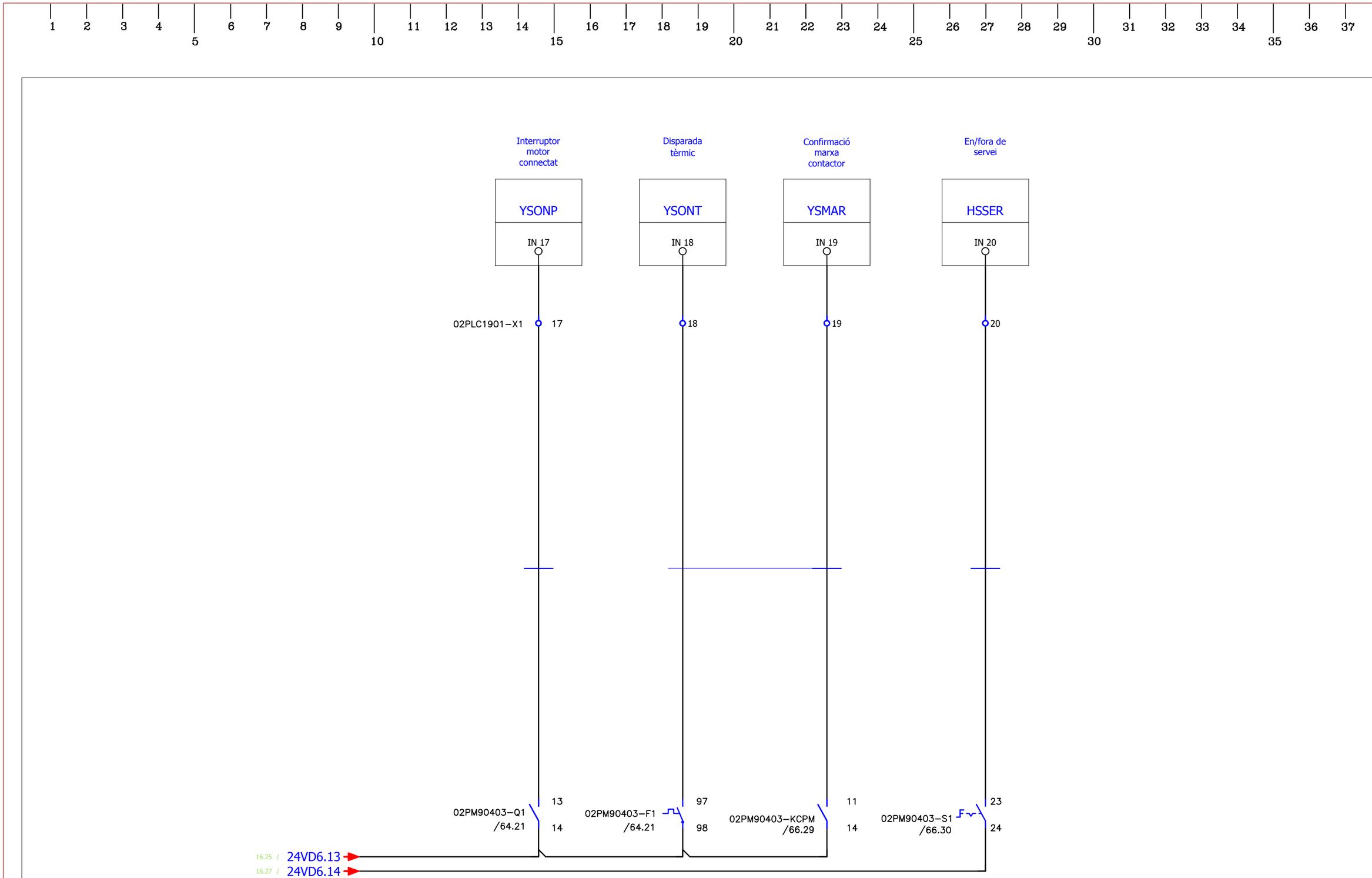
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.02.010-O2PLA1901 Alimentació SAI controladors i 02PLA1604	Plànol nº: 03.06.02.010 Full: Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg



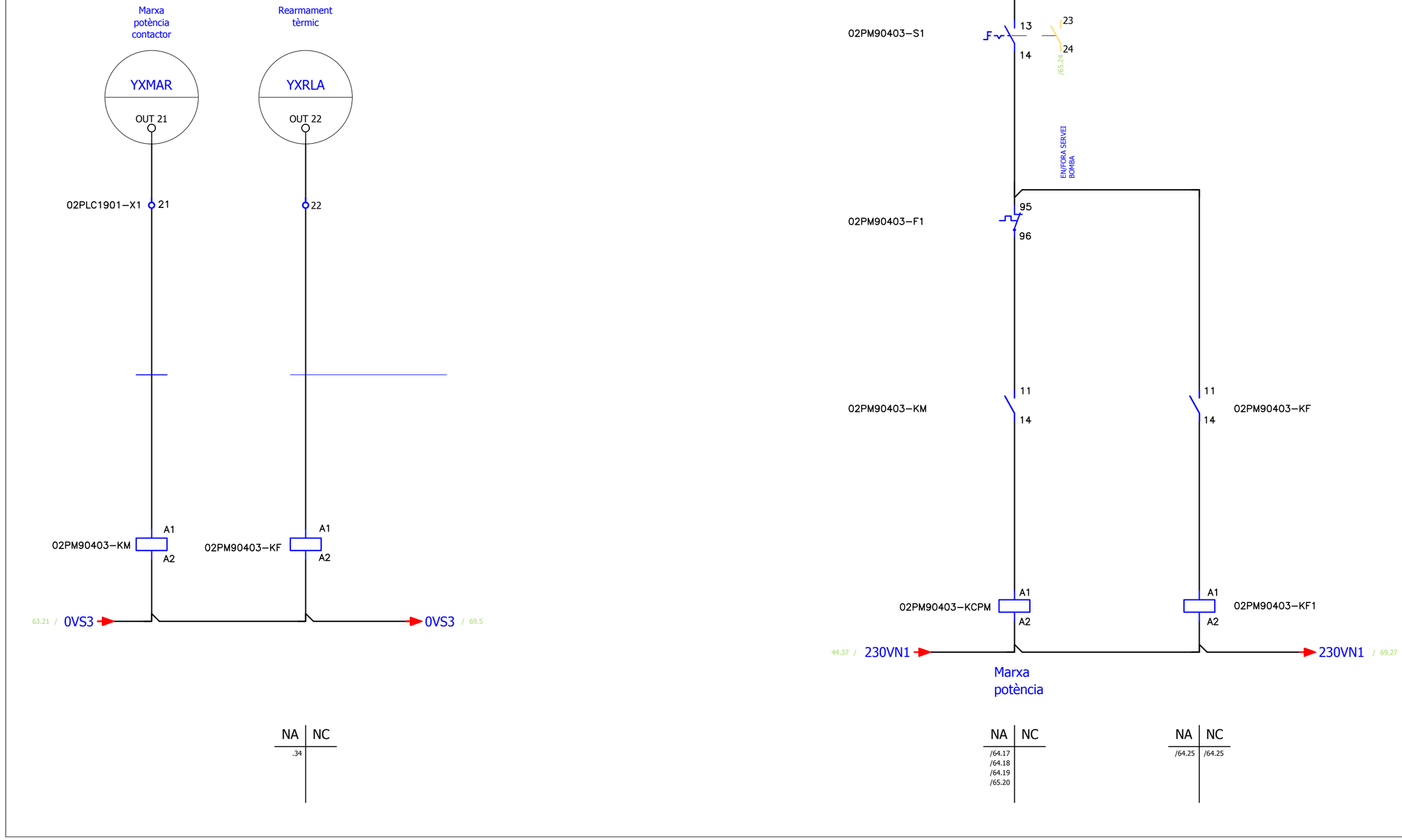
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.02.012-O2PLA1901 Alimentació a quadre 02PLA1604	Plànol nº: 03.06.02.012 Full: Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg



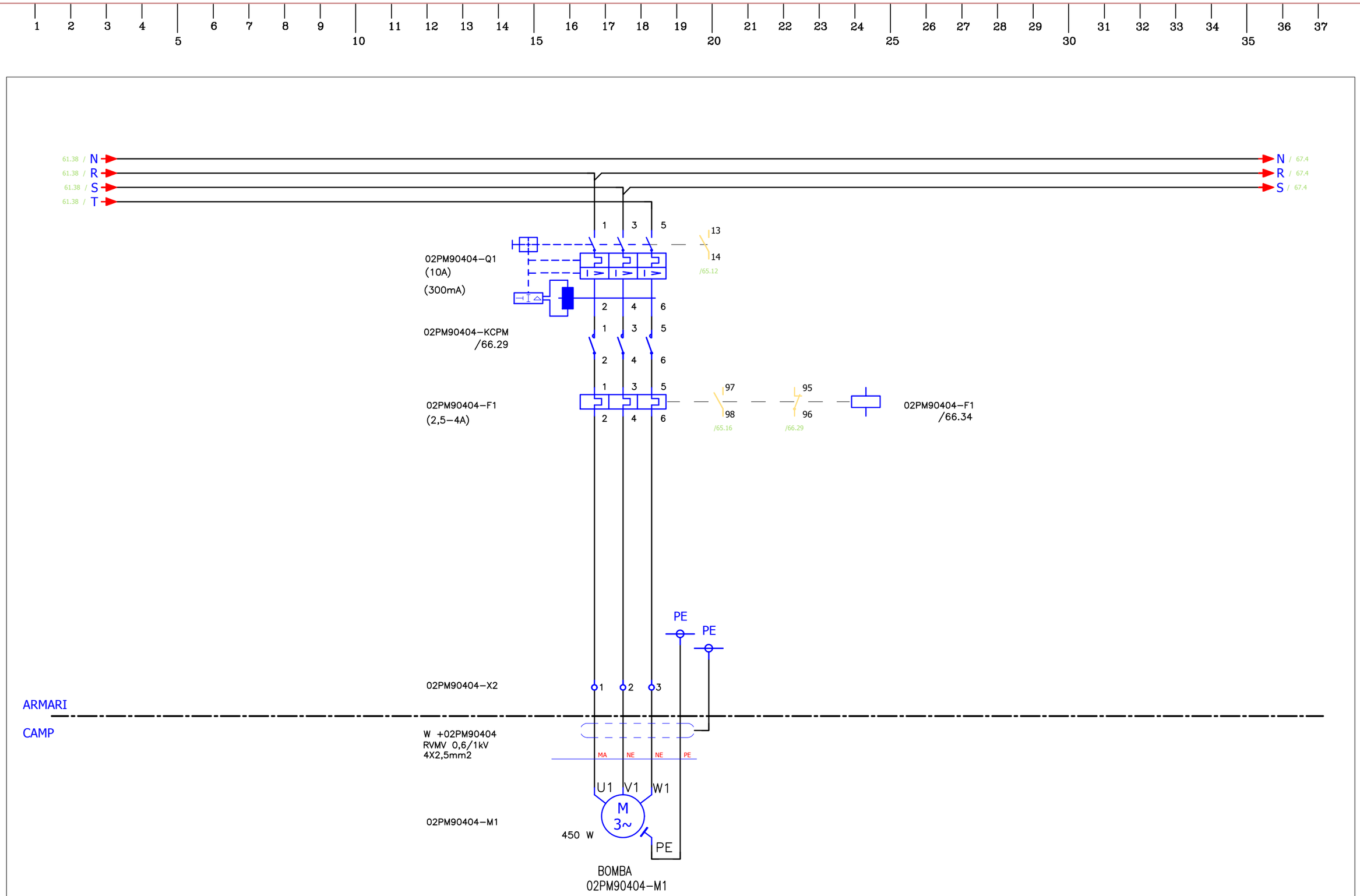
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.02.064-O2PLA1901 Bomba mostra 02PM90403. Potència	Plànol nº: 03.06.02.064 Full: Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg



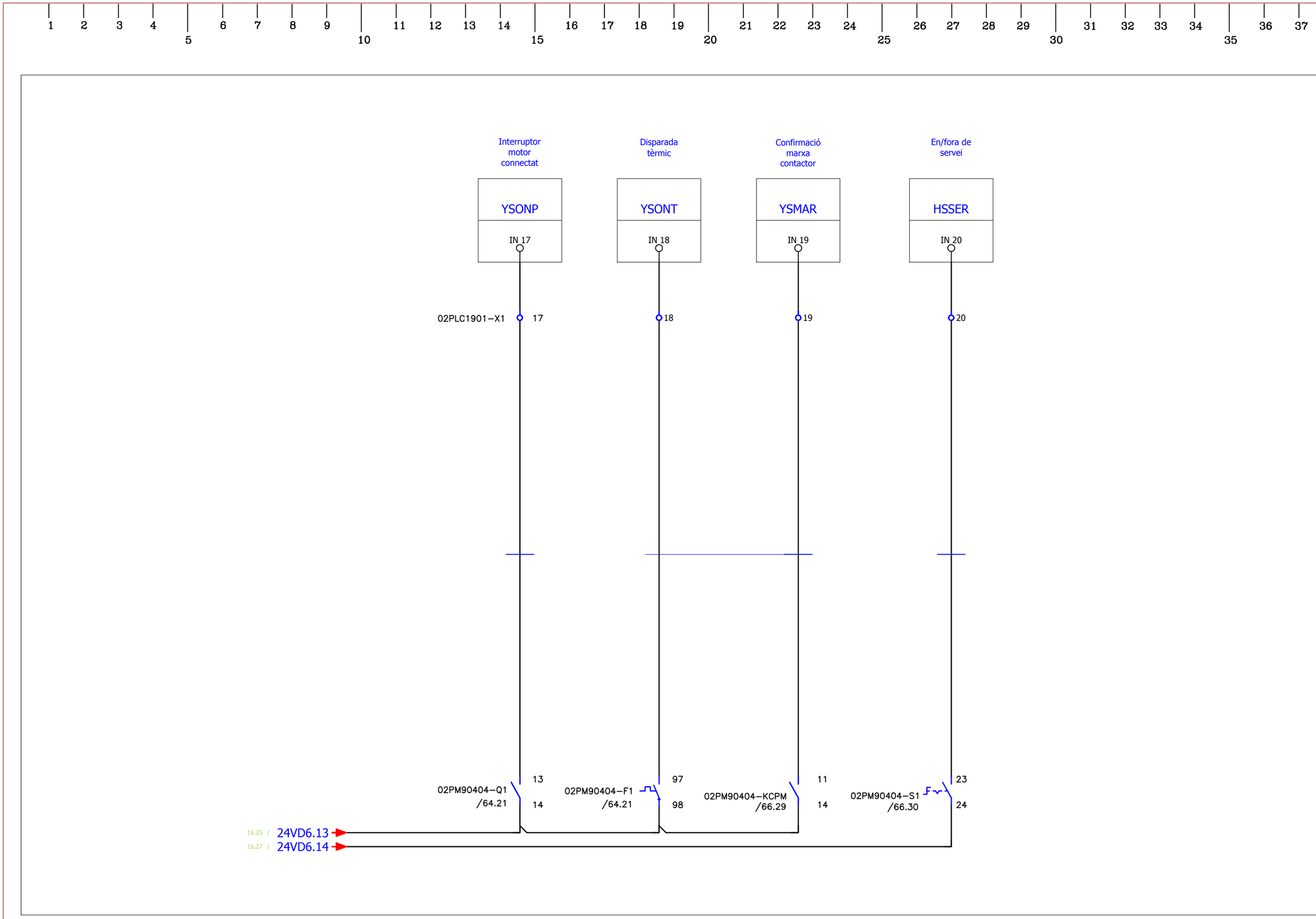
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.02.065-O2PLA1901 Bomba mostra 02PM90403. Senyals	Plànol nº: 03.06.02.065 Full: Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg



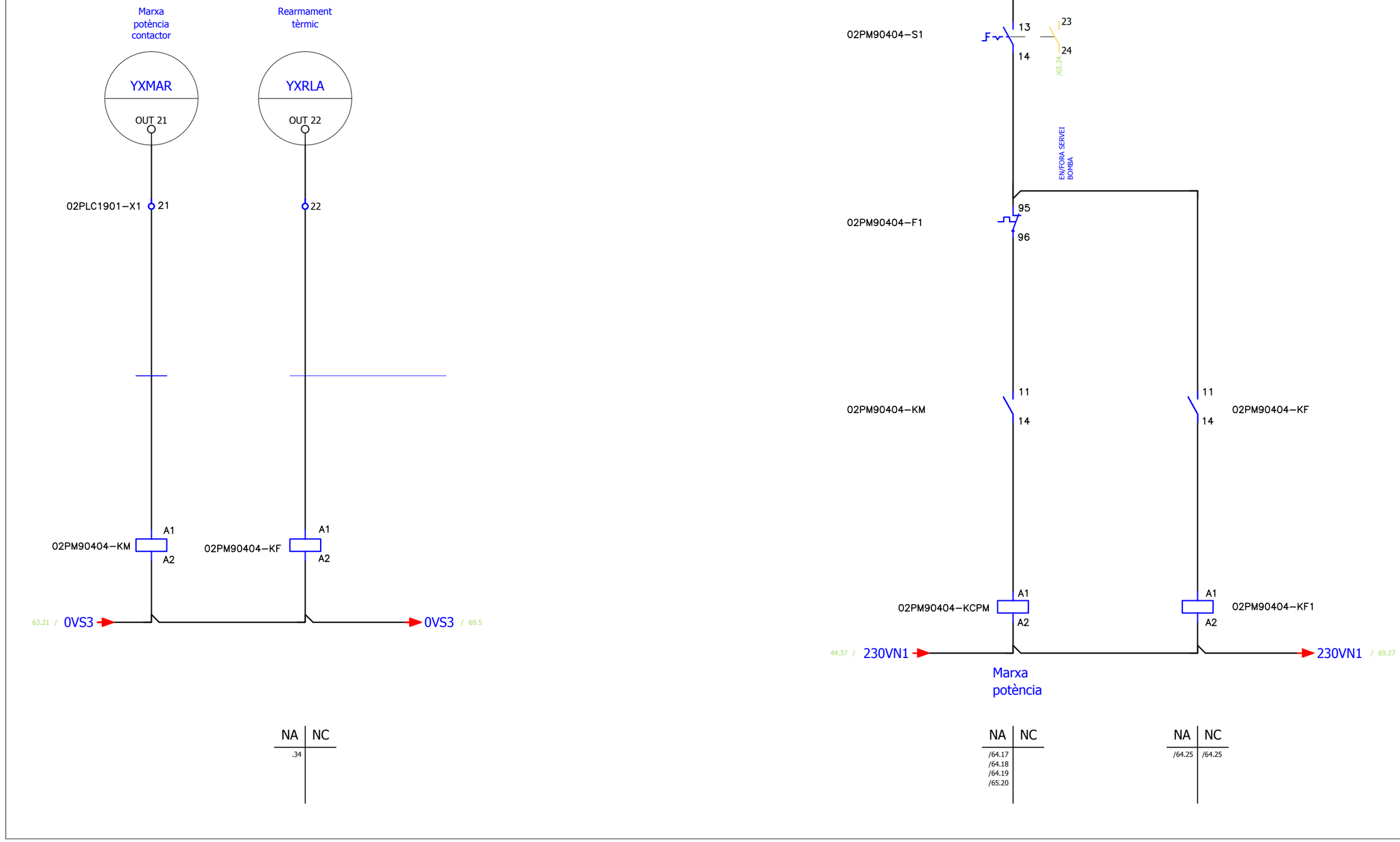
ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.02.066-O2PLA1901 Bomba mostra 02PM90403. Comandament	Plànol nº: 03.06.02.066 Full: Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg



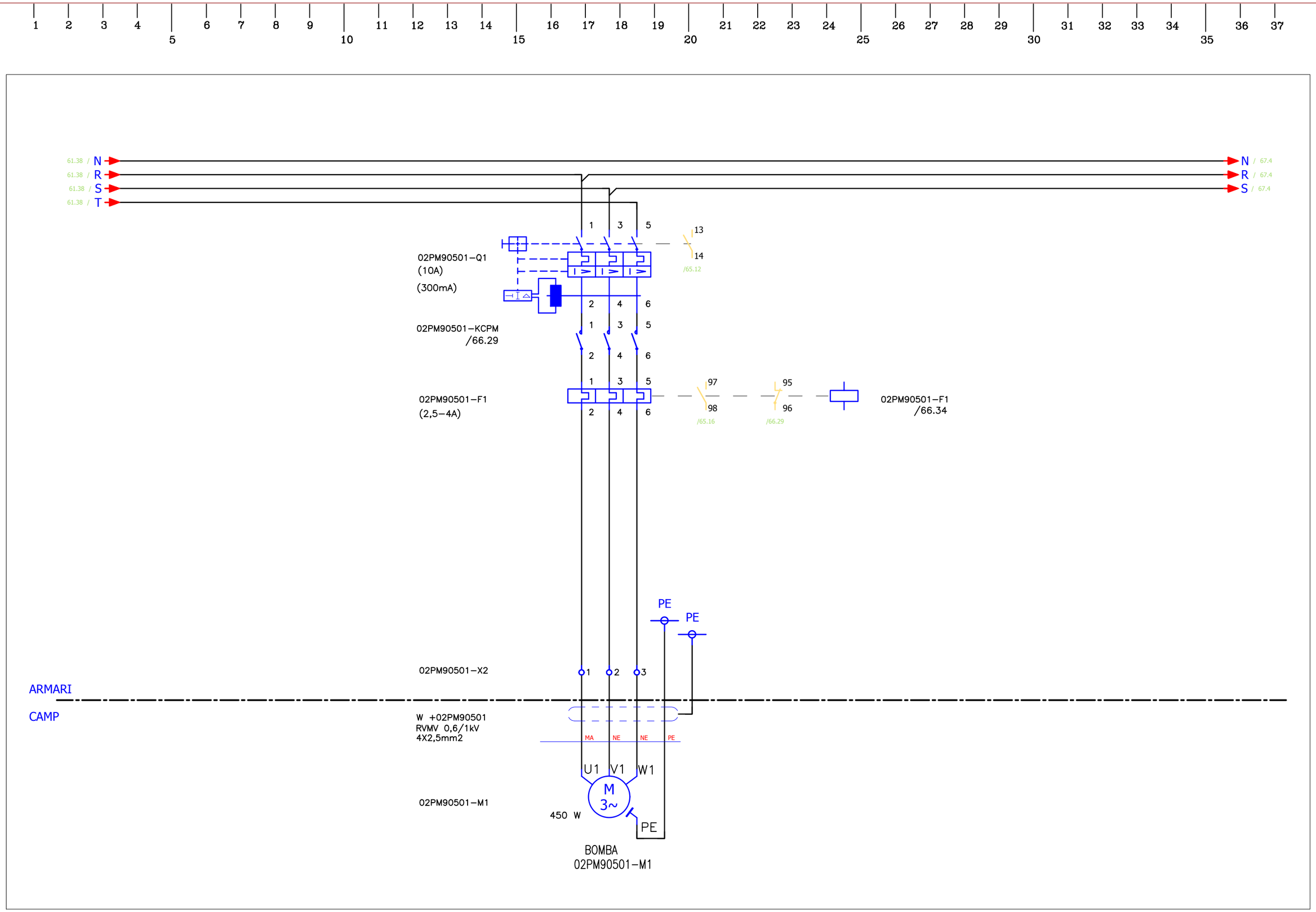
ATL Ens d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.02.074-O2PLA1901 Bomba mostra 02PM90404. Potència	Plànol nº: 03.06.02.074 Full: Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg



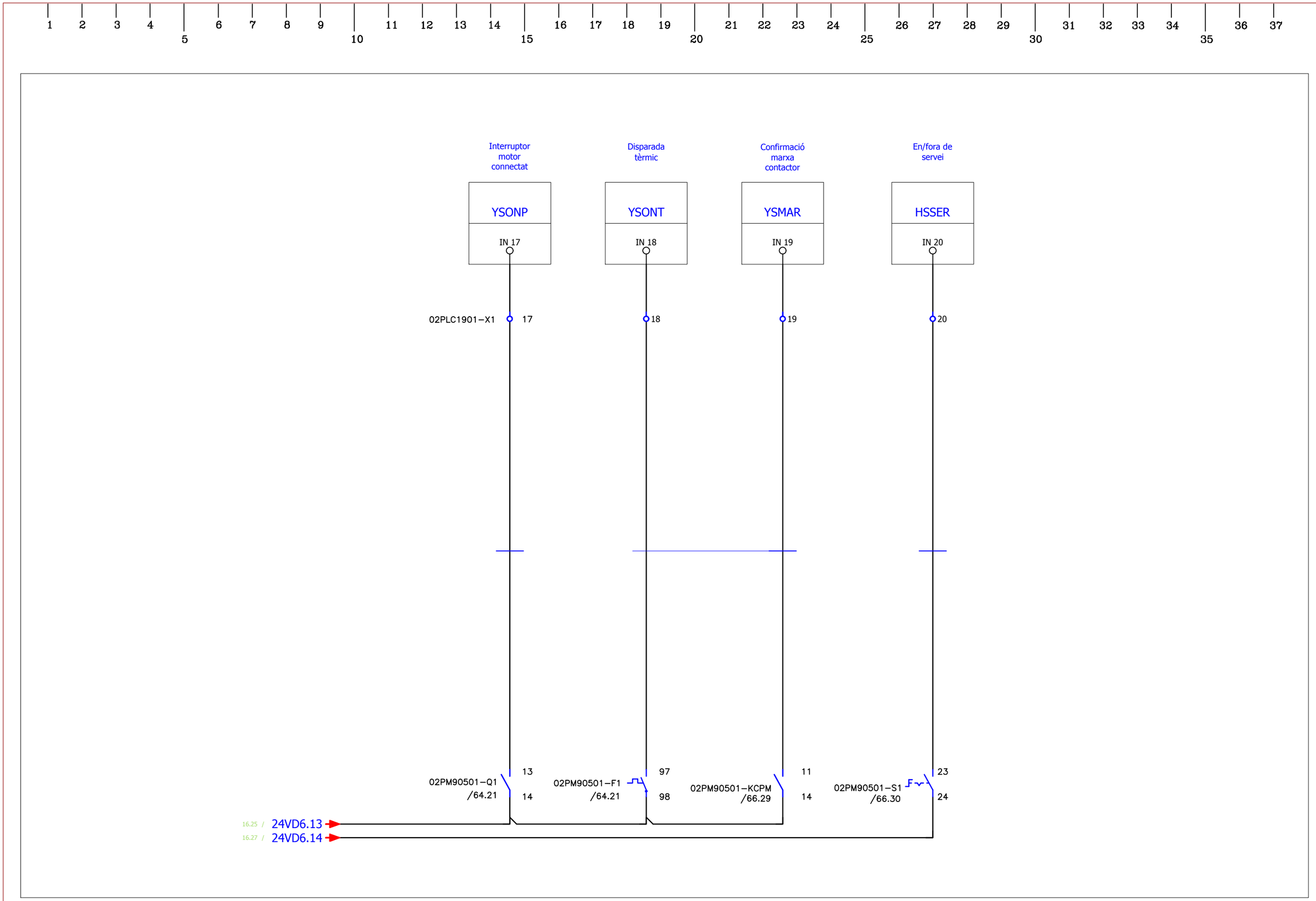
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.02.075-O2PLA1901 Bomba mostra 02PM90404. Senyals	Plànol nº: 03.06.02.075 Full: Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg



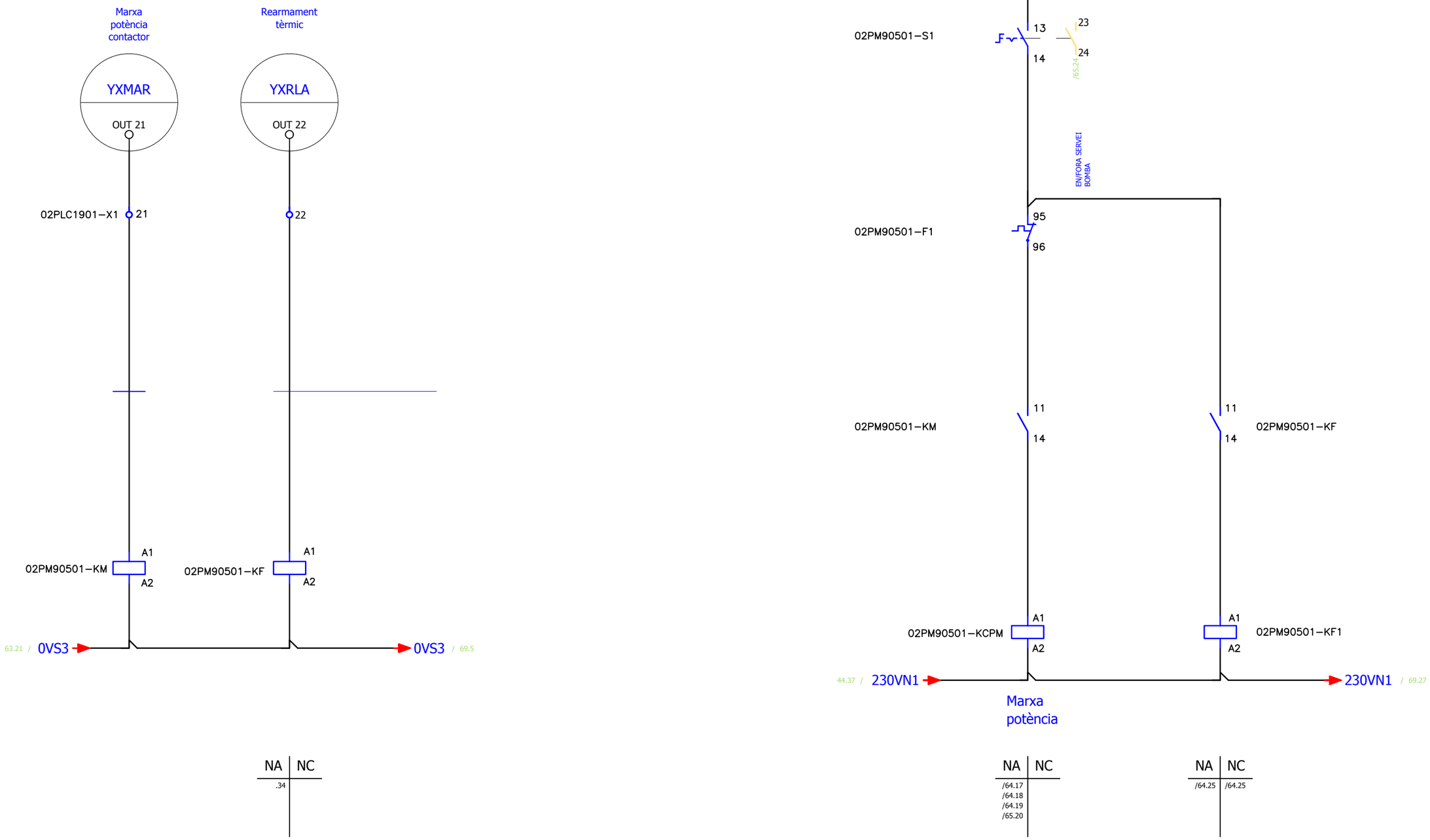
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.02.076-O2PLA1901 Bomba mostra 02PM90404. Comandament	Plànol nº: 03.06.02.076 Full: Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg



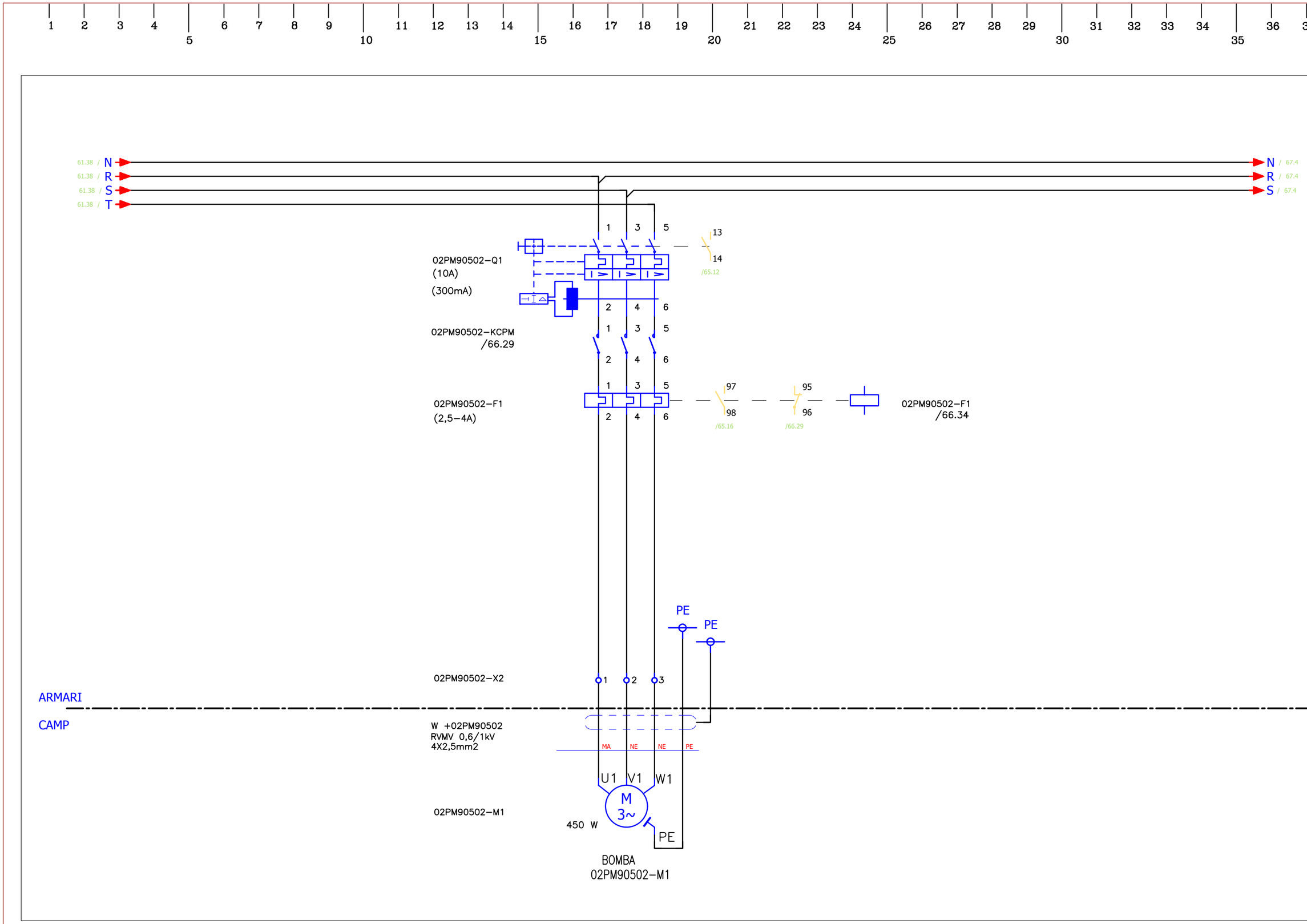
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.02.084-O2PLA1901 Bomba mostra 02PM90501. Potència	Plànol nº: 03.06.02.084 Full: Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg



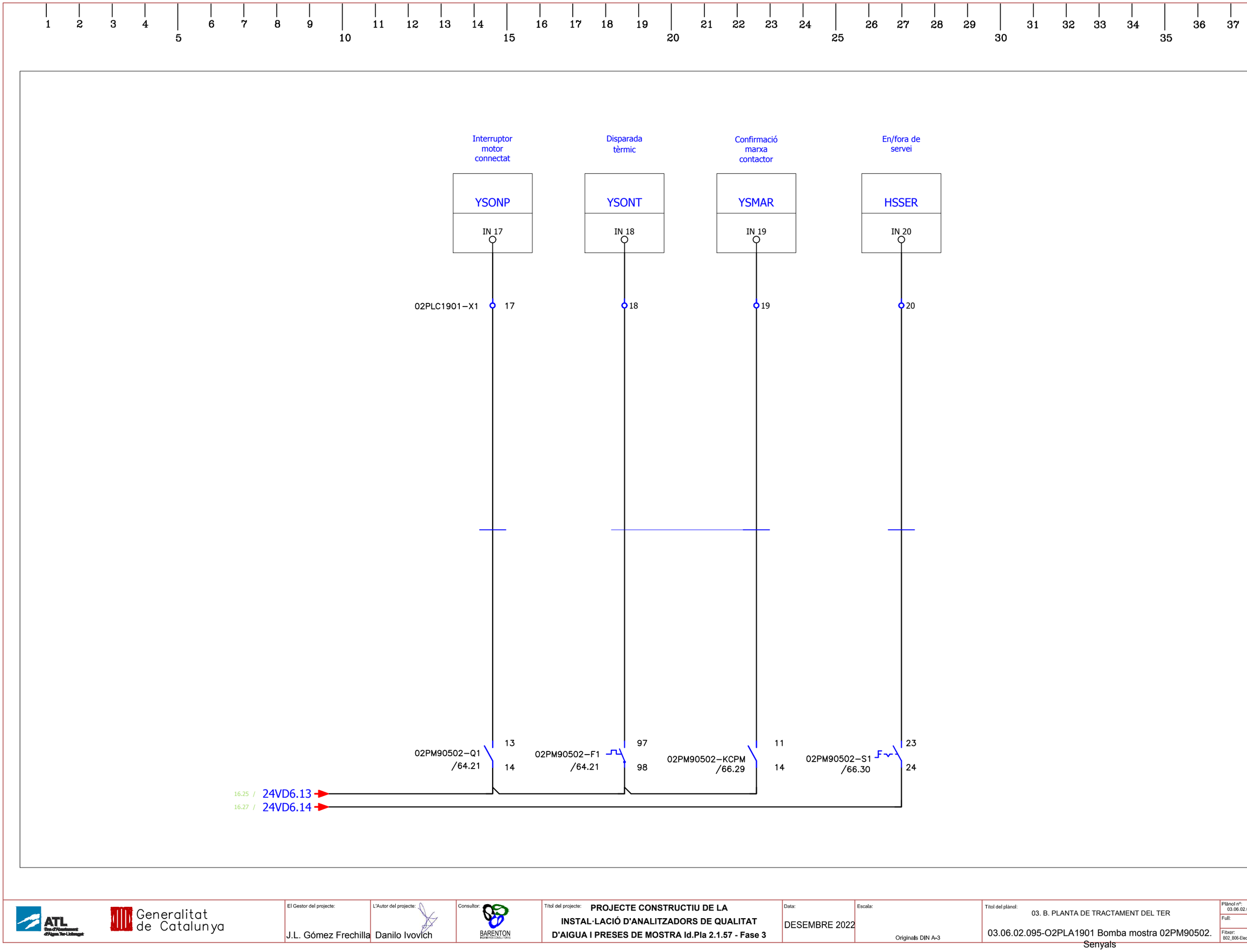
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.02.085-O2PLA1901 Bomba mostra 02PM90501. Senyals	Plànol nº: 03.06.02.085 Full: Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg



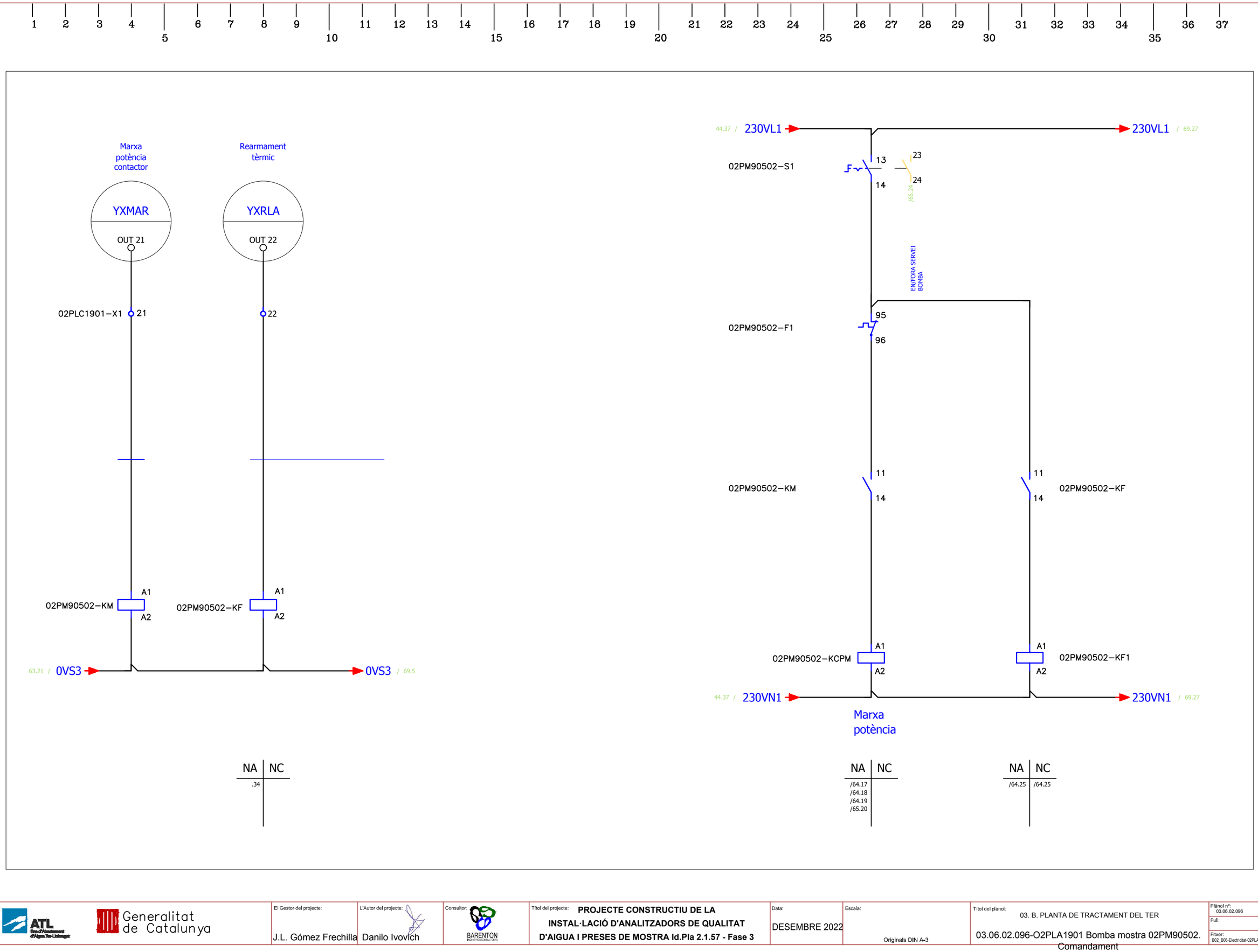
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.02.086-O2PLA1901 Bomba mostra 02PM90501. Comandament	Plànol nº: 03.06.02.086 Full: Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg



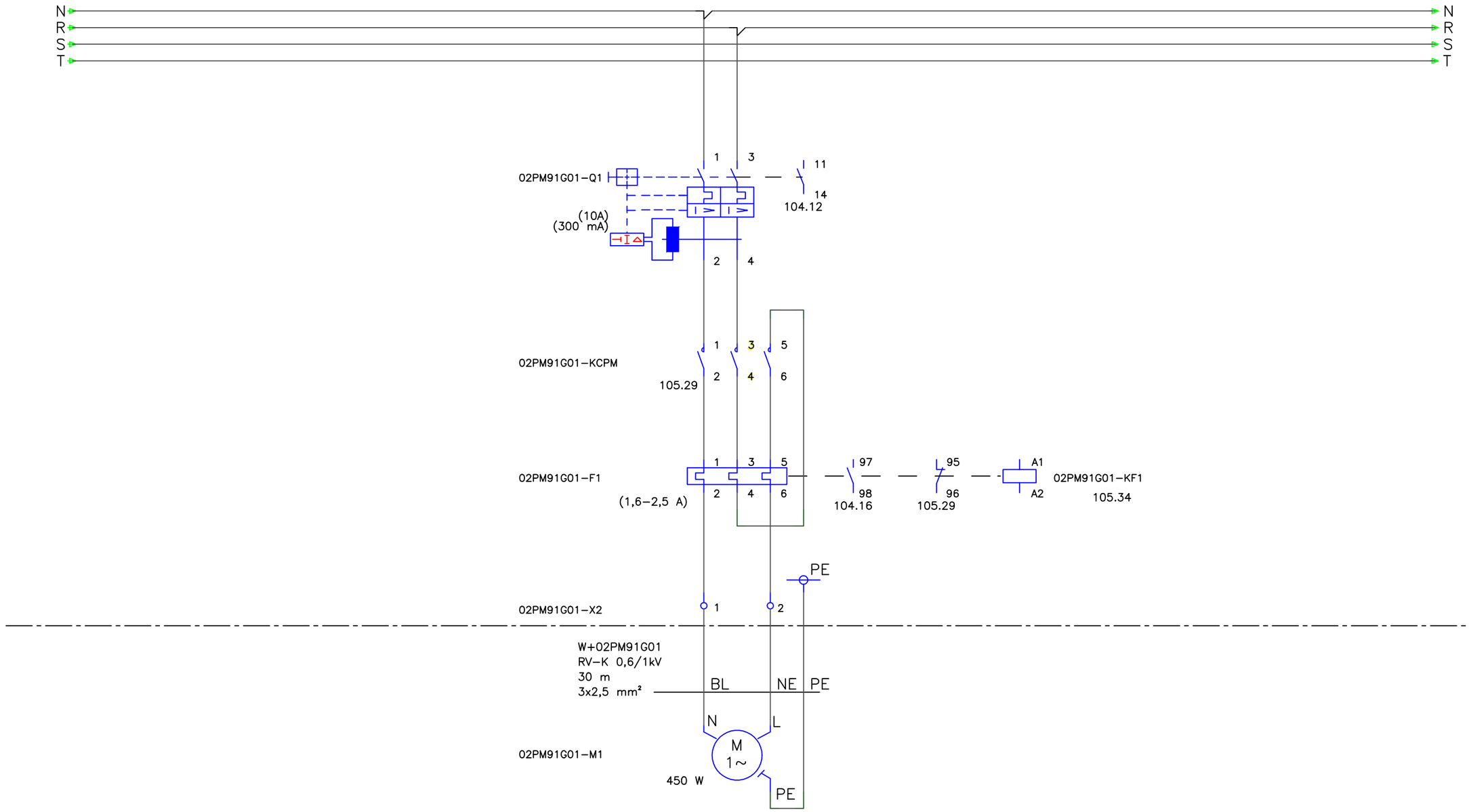
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.02.094-O2PLA1901 Bomba mostra 02PM90502. Potència	Plànol nº: 03.06.02.094 Full: Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.02.095-O2PLA1901 Bomba mostra 02PM90502. Senyals	Plànol nº: 03.06.02.095 Full: Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg

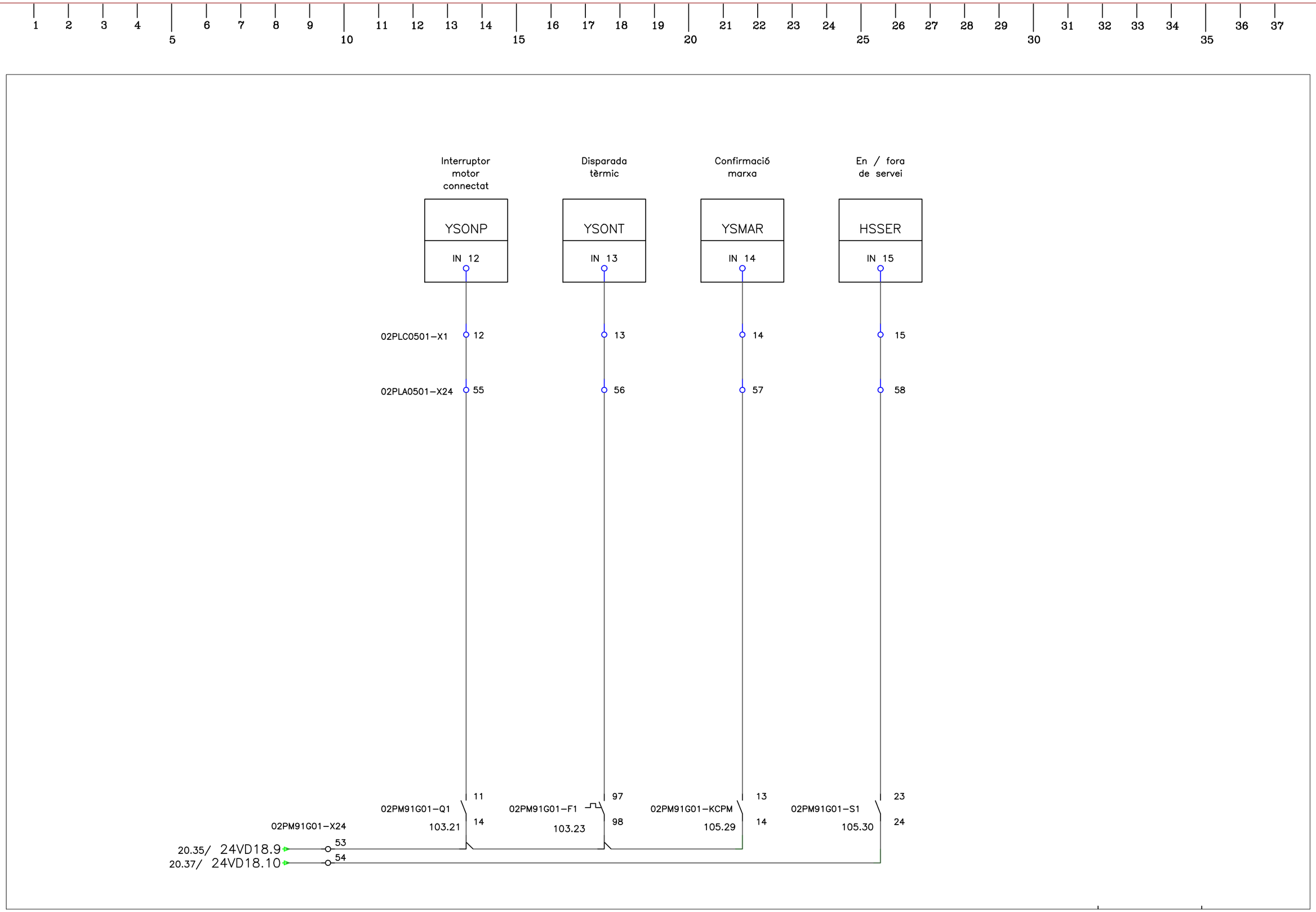


ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.02.096-O2PLA1901 Bomba mostra 02PM90502. Comandament	Plànol nº: 03.06.02.096 Full: Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg

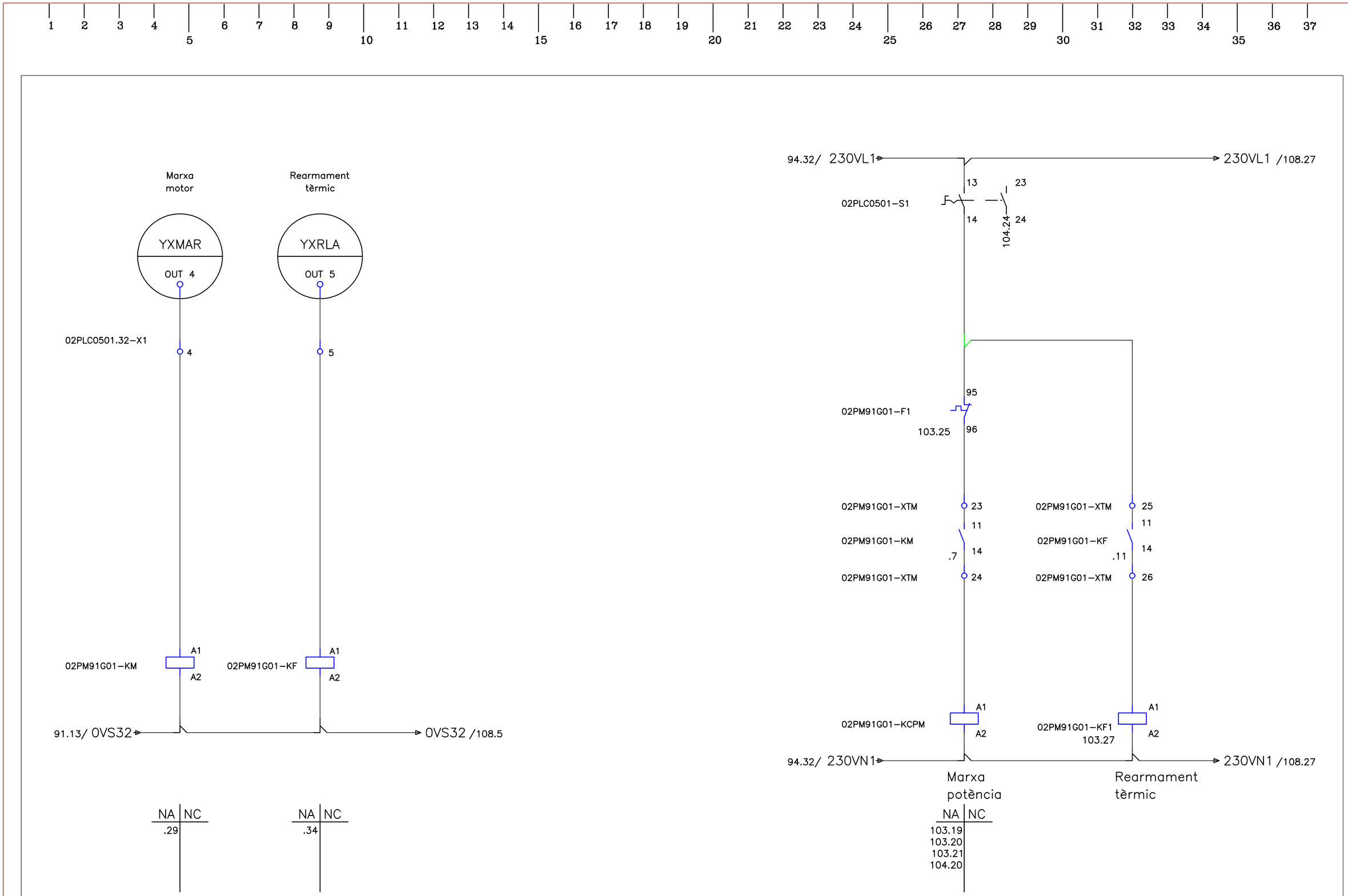


Bomba presamostres núm. 1
+02PM91G01

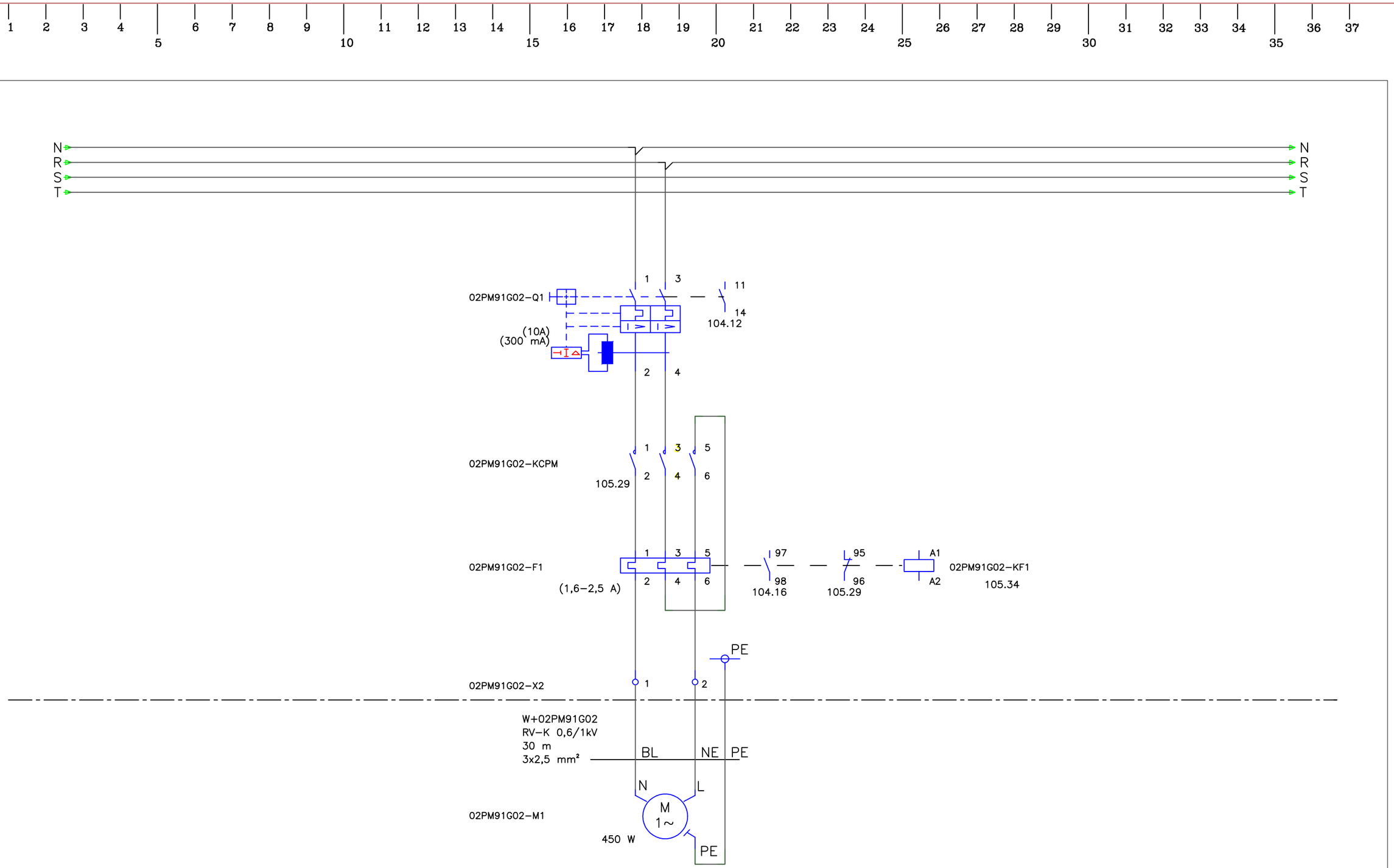
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.02.104-O2PLA1901 Bomba mostra 02PM91G01. Potència	Plànol nº: 03.06.02.104 Full: Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.02.105-O2PLA1901 Bomba mostra 02PM91G01. Senyals	Plànol nº: 03.06.02.105 Full: Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg

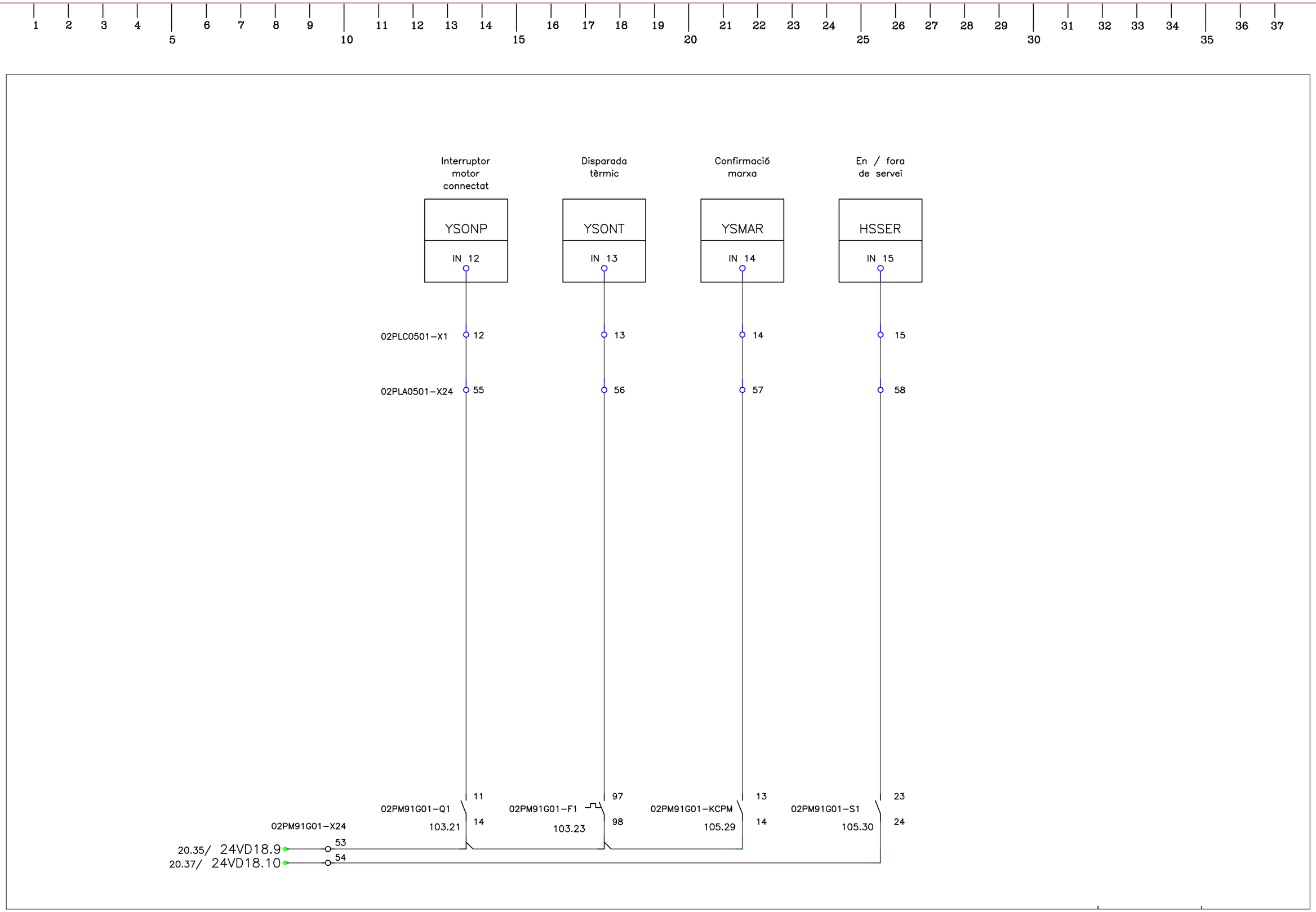


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.02.106-O2PLA1901 Bomba mostra 02PM91G01. Comandament	Plànol nº: 03.06.02.106 Full: Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg

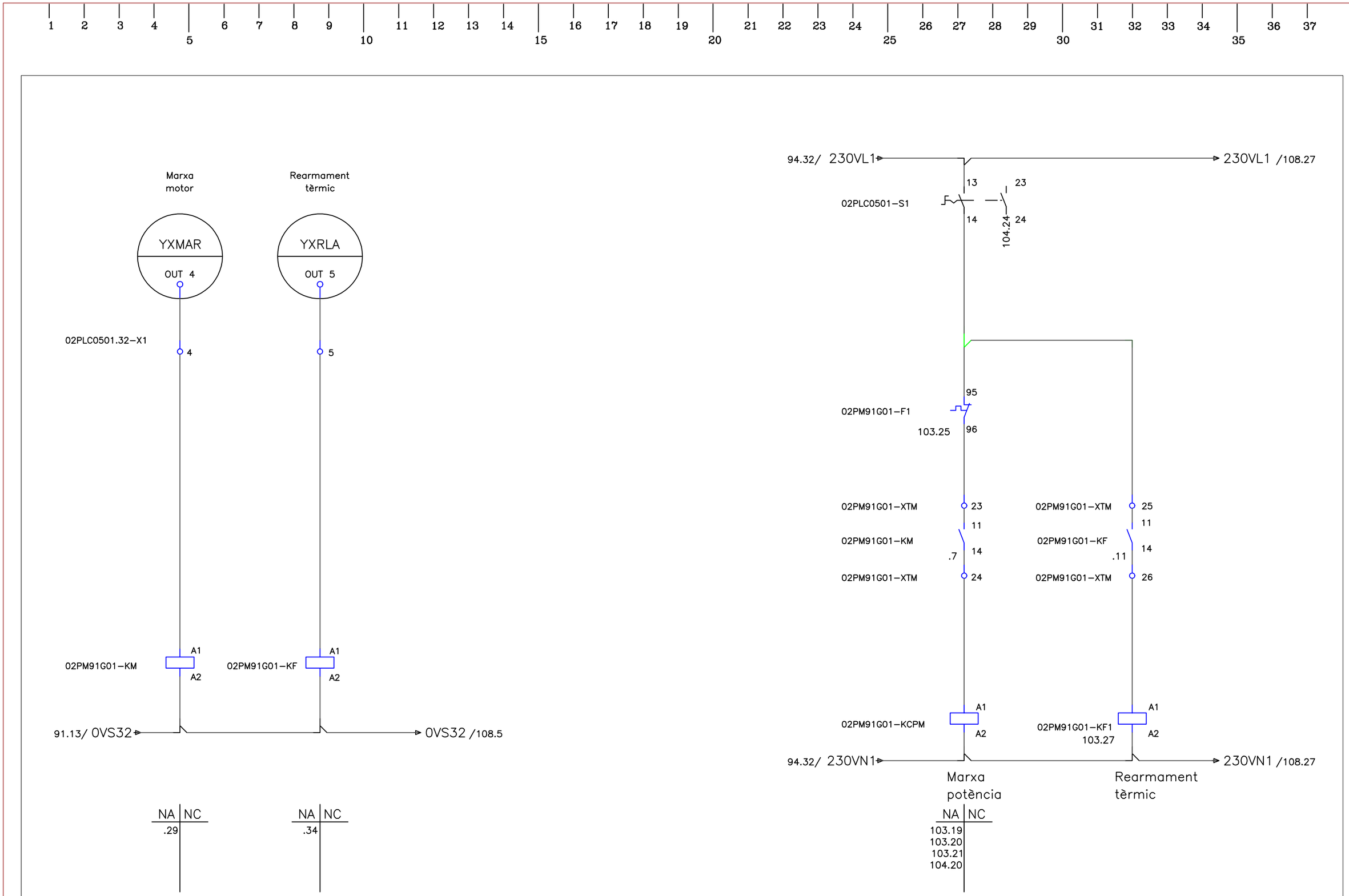


Bomba presamostres núm. 1
+02PM91G02

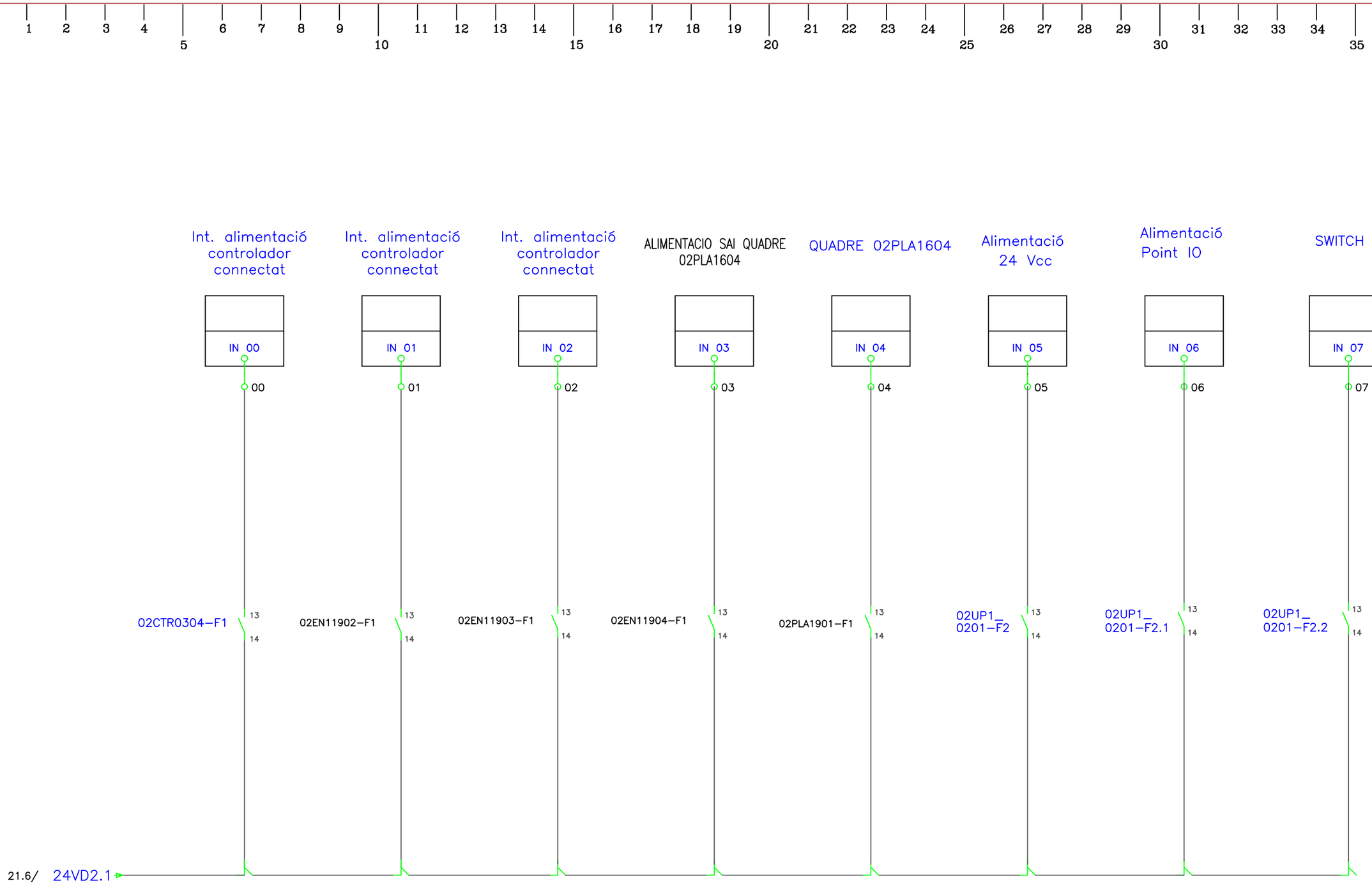
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.02.114-O2PLA1901 Bomba mostra 02PM91G02. Potència	Plànol nº: 03.06.02.114 Full: Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.02.115-O2PLA1901 Bomba mostra 02PM91G02. Senyals	Plànol nº: 03.06.02.115 Full: Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.02.116-O2PLA1901 Bomba mostra 02PM91G02. Comandament	Plànol nº: 03.06.02.116 Full: Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.02.135-O2PLA1901 ED	Plànol nº: 03.06.02.135 Full: Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg

1	ALIMENTACIO 230V								
2	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	10	02EN11902-F1	a	Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
3	Diferencial II 30mA 25A auto acoplable	10	02EN11902-F1	b	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 30mA	A9Q11225	1
4	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	10	02EN11902-QN1	c	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
5	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	10	02EN11903-F1	a	Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
6	Diferencial II 30mA 25A auto acoplable	10	02EN11903-F1	b	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 30mA	A9Q11225	1
7	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	10	02EN11903-QN1	c	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
8	Magnetotermic II 32A amb PC 15kA	10	02EN11904-F1	a	Schneider	C60N "C" 2P 32A	A9F94232	1
9	Diferencial II 30mA 40A auto acoplable	10	02EN11904-F1	b	Schneider	Bloc VIGI C60/40 2P 30mA	A9Q11240	1
10	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	10	02EN11904-QN1	c	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
11	Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxil	10	02PLA1604-FS1	a	Schneider	iPRD 40r 40 KA	A9L40501	1
12	Borna 4mm²	10	02EN11902-X2	a	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	2
13	Placa final	10	02EN11902-X2	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1
14	Borna 4mm²	10	02EN11903-X2	a	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	2
15	Placa final	10	02EN11903-X2	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1
16	Borna 4mm²	10	02EN11904-X2	a	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	2
17	Placa final	10	02EN11904-X2	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1
18	ALIMENTACIO 400V, 3F							
19	Magnetotermic IV 20A amb PC 10kA	12	02PLA1901-F1	a	Schneider	C60N "C" 4P 20A	24364	1
20	Diferencial IV 300mA 25A auto acoplable	12	02PLA1901-F1	b	Schneider	BLOQUE VIGI C60/25 4P 300MA	26533	1
21	Contacto auxiliar 1NA i NC per magnetotermic	12	02PLA1901-F1	c	Schneider	OF contacto auxiliar	26924	1
22	Base portafusible 3+N 125A	12	02PLA1901-FS0	a	DF	PORTA FUSIBLE T-2 22x58 1P	PM-T2	4
23	Fusible 80A 22x48 gL	12	02PLA1901-FS0	b	DF	FUSIBLE 63A gG i barreta neutro	PM-T2	4
24	Protector sobretensions IV 380V 100kA, amb contacte au	12	02PLA1901-FS1		Phoenix	POWERSET BC/3+1-100/FM	2858467	1
25	Borna 35mm2	12	02PLA1901-X2		Weidmüller	BORNE WDU 35	104050	8
26	BOMBA 02PM90403 POTENCIA							
27	Magnetotèrmic III 10A amb PC 10kA	64	02PM90403-Q1	a	Schneider	C60N "C" 3P 10A	24349	1
28	Diferencial III 300mA 25A auto acoplable	64	02PM90403-Q1	b	Schneider	Bloc VIGI C60/25 3P 300mA	26522	1
29	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	64	02PM90403-Q1	c	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
30	Contactor III 9A bobina a 220V 50Hz	64	02PM90403-KCPM		Schneider	Contactor III 9A bobina a 220V 50Hz	LC1D09P7	1
31	Rele tèrmic III 2,5-4 A	64	02PM90403-F1	a	Schneider	Rele tèrmic III 2,5-4 A	LRD08	1
32	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	64	02PM90403-F1	b	Schneider	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	LAD703M	1
33	Borna 4mm²	64	02PM90403-X2	a	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	3
34	Placa final	64	02PM90403-X2	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1
35	BOMBA 02PM90403 COMANDAMENT							
36	Relé 24V cc amb 2 contactes conmutats	66	02PM90403-KC		Weidmüller	Relé PRS 24V DC LD 2CC	8530631001	1
37	Relé 24V cc amb 2 contactes conmutats	66	02PM90403-KF		Weidmüller	Relé PRS 24V DC LD 2CC	8530631001	1
38	Cap selector amb clau	66	02PM90403-S1	a	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
39	Cos complert amb 2 NA	66	02PM90403-S1	b	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ103	1

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER

03.06.02.161-O2PLA1901. Llistat de materials

Plànol nº: 03.06.02.161

Full:

Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg

40	BOMBA 02PM90404 POTENCIA							
41	Magnetotèrmic III 10A amb PC 10kA	74	02PM90404-Q1	a	Schneider	C60N "C" 3P 10A	24349	1
42	Diferencial III 300mA 25A auto acoplable	74	02PM90404-Q1	b	Schneider	Bloc VIGI C60/25 3P 300mA	26522	1
43	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	74	02PM90404-Q1	c	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
44	Contactor III 9A bobina a 220V 50Hz	74	02PM90404-KCPM		Schneider	Contactor III 9A bobina a 220V 50Hz	LC1D09P7	1
45	Rele tèrmic III 2,5-4 A	74	02PM90404-F1	a	Schneider	Rele tèrmic III 2,5-4 A	LRD08	1
46	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	74	02PM90404-F1	b	Schneider	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	LAD703M	1
47	Borna 4mm²	74	02PM90404-X2	a	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	3
48	Placa final	74	02PM90404-X2	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1
49	BOMBA 02PM90404 COMANDAMENT							
50	Relé 24Vcc amb 2 contactes conmutats	76	02PM90404-KC		Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530631001	1
51	Relé 24Vcc amb 2 contactes conmutats	76	02PM90404-KF		Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530631001	1
52	Cap selector amb clau	76	02PM90404-S1	a	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
53	Cos complert amb 2 NA	76	02PM90404-S1	b	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ103	1
54	BOMBA 02PM90501 POTENCIA							
55	Magnetotèrmic III 10A amb PC 10kA	84	02PM90501-Q1	a	Schneider	C60N "C" 3P 10A	24349	1
56	Diferencial III 300mA 25A auto acoplable	84	02PM90501-Q1	b	Schneider	Bloc VIGI C60/25 3P 300mA	26522	1
57	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	84	02PM90501-Q1	c	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
58	Contactor III 9A bobina a 220V 50Hz	84	02PM90501-KCPM		Schneider	Contactor III 9A bobina a 220V 50Hz	LC1D09P7	1
59	Rele tèrmic III 2,5-4 A	84	02PM90501-F1	a	Schneider	Rele tèrmic III 2,5-4 A	LRD08	1
60	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	84	02PM90501-F1	b	Schneider	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	LAD703M	1
61	Borna 4mm²	84	02PM90501-X2	a	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	3
62	Placa final	84	02PM90501-X2	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1
63	BOMBA 02PM90501 COMANDAMENT							
64	Relé 24Vcc amb 2 contactes conmutats	86	02PM90501-KC		Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530631001	1
65	Relé 24Vcc amb 2 contactes conmutats	86	02PM90501-KF		Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530631001	1
66	Cap selector amb clau	86	02PM90501-S1	a	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
67	Cos complert amb 2 NA	86	02PM90501-S1	b	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ103	1
68	BOMBA 02PM90502 POTENCIA							
69	Magnetotèrmic III 10A amb PC 10kA	94	02PM90502-Q1	a	Schneider	C60N "C" 3P 10A	24349	1
70	Diferencial III 300mA 25A auto acoplable	94	02PM90502-Q1	b	Schneider	Bloc VIGI C60/25 3P 300mA	26522	1
71	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	94	02PM90502-Q1	c	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
72	Contactor III 9A bobina a 220V 50Hz	94	02PM90502-KCPM		Schneider	Contactor III 9A bobina a 220V 50Hz	LC1D09P7	1
73	Rele tèrmic III 2,5-4 A	94	02PM90502-F1	a	Schneider	Rele tèrmic III 2,5-4 A	LRD08	1
74	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	94	02PM90502-F1	b	Schneider	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	LAD703M	1
75	Borna 4mm²	94	02PM90502-X2	a	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	3
76	Placa final	94	02PM90502-X2	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1

77	BOMBA 02PM90502 COMANDAMENT							
78	Relé 24Vcc amb 2 contactes conmutats	96	02PM90502-KC		Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530631001	1
79	Relé 24Vcc amb 2 contactes conmutats	96	02PM90502-KF		Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530631001	1
80	Cap selector amb clau	96	02PM90502-S1	a	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
81	Cos complert amb 2 NA	96	02PM90502-S1	b	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ103	1
82	BOMBA PRESAMOSTRES 1F 02PM91G01							
83	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	104	+02PM91G01-Q1	a	Schneider	C60N "C" 2P 6A	24335	1
84	Diferencial II 300mA 25A auto acoplable	104	+02PM91G01-Q1	b	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 300mA	26511	1
85	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	104	+02PM91G01-Q1	c	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
86	Contactor III 9A / 400V	104	+02PM91G01-KCPM	a	Schneider	CONTACTOR 9A 230V 50/60HZ	LC1D09P7	1
87	Rele tèrmic III 1,6-2,5 A	104	+02PM91G01-F1	a	Schneider	Rele tèrmic III 1,6-2,5 A	LRD-07	1
88	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	104	+02PM91G01-KF1	b	Schneider	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	LAD-703M	1
89	Borna 4mm²	104	+02PM91G01-X2	a	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	3
90	Placa final	104	+02PM91G01-X2	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1
91	BOMBA PRESAMOSTRES SELECTOR EN/FORA SERVEI							
92	Cap selector amb clau	106	+02PM91G01-S1	a	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4-BG4	1
93	Cos complert amb 2 NA	106	+02PM91G01-S1	b	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4-BZ103	1
94	BOMBA PRESAMOSTRES COMANDAMENT							
95	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	106	+02PM91G01-KM	a	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1
96	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	106	+02PM91G01-KF	a	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1
97	BOMBA PRESAMOSTRES 1F 02PM91G02							
98	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	114	+02PM91G02-Q1	a	Schneider	C60N "C" 2P 6A	24335	1
99	Diferencial II 300mA 25A auto acoplable	114	+02PM91G02-Q1	b	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 300mA	26511	1
100	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	114	+02PM91G02-Q1	c	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
101	Contactor III 9A / 400V	114	+02PM91G02-KCPM	a	Schneider	CONTACTOR 9A 230V 50/60HZ	LC1D09P7	1
102	Rele tèrmic III 1,6-2,5 A	114	+02PM91G02-F1	a	Schneider	Rele tèrmic III 1,6-2,5 A	LRD-07	1
103	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	114	+02PM91G02-KF1	b	Schneider	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	LAD-703M	1
104	Borna 4mm²	114	+02PM91G02-X2	a	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	3
105	Placa final	114	+02PM91G02-X2	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1
106	BOMBA PRESAMOSTRES SELECTOR EN/FORA SERVEI							
107	Cap selector amb clau	116	+02PM91G02-S1	a	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4-BG4	1
108	Cos complert amb 2 NA	116	+02PM91G02-S1	b	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4-BZ103	1
109	BOMBA PRESAMOSTRES COMANDAMENT							
110	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	116	+02PM91G02-KM	a	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1
111	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	116	+02PM91G02-KF	a	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER

03.06.02.163-O2PLA1901. Llistat de materials (3)

Plànol nº: 03.06.02.163

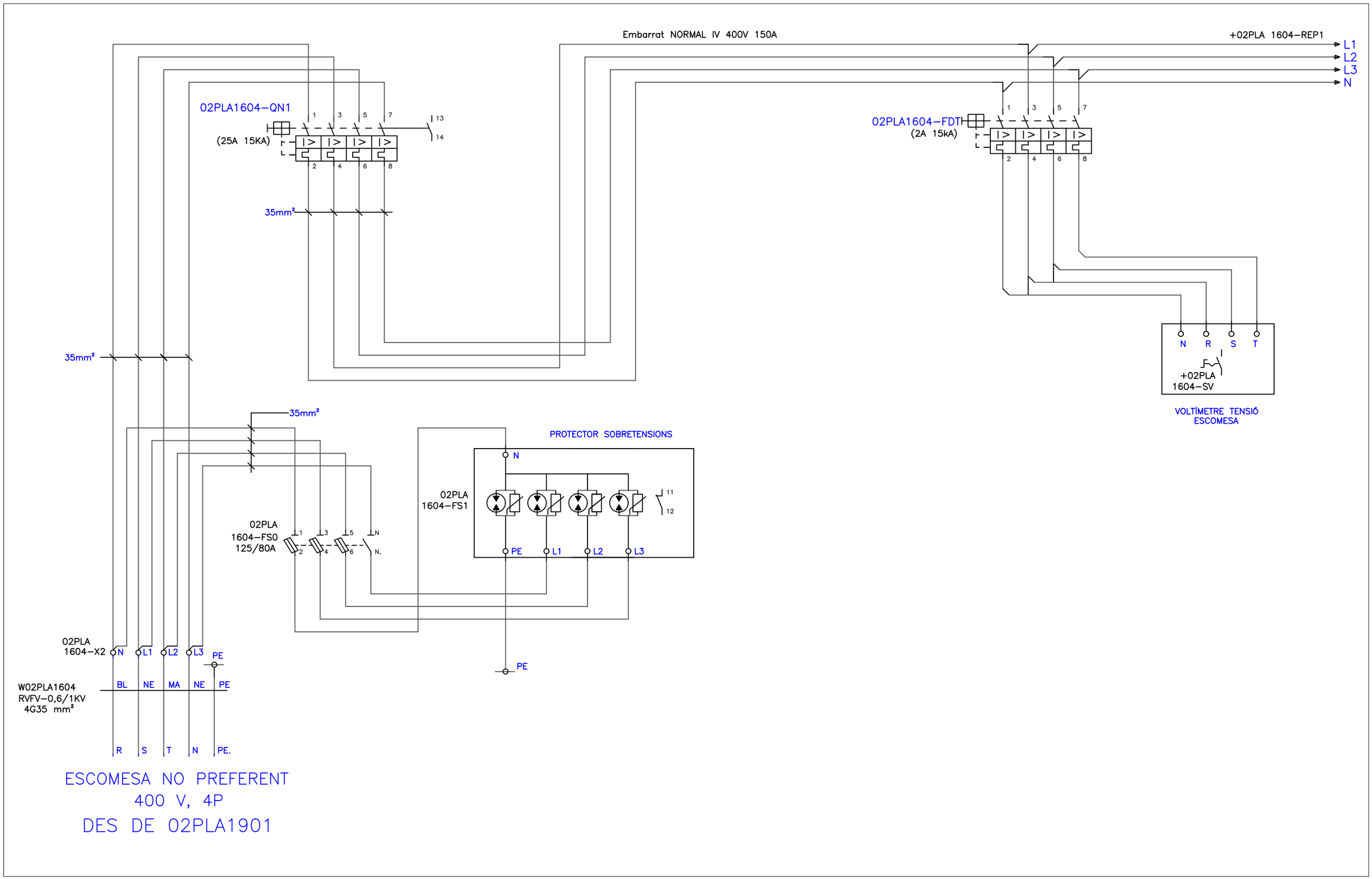
Full:

Fitxer: B02_B06-Electricitat-02PLA1901-01.dwg

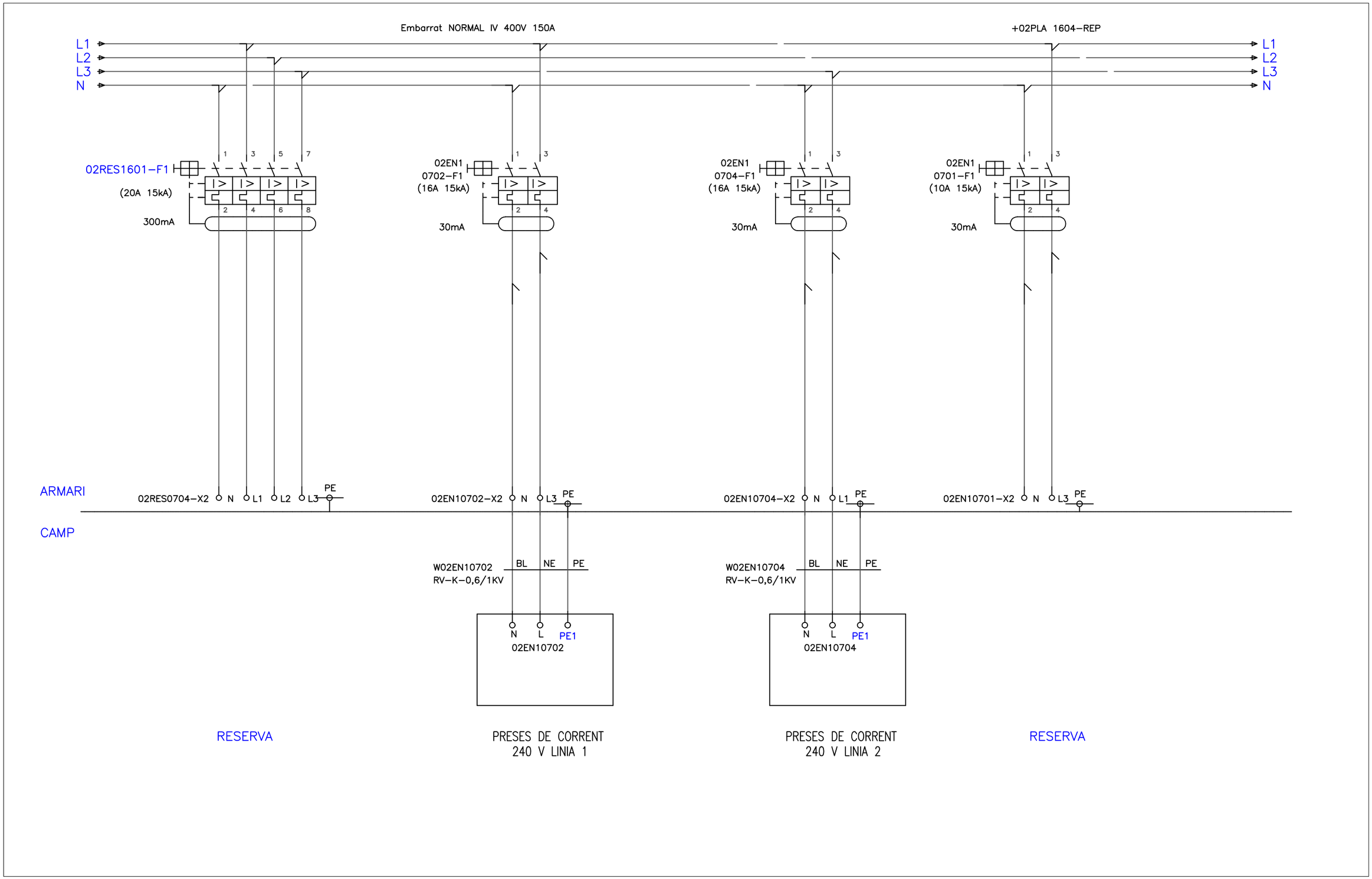
Substitució quadre PTT 02PLA1604

ESQUEMES ELÈCTRICS

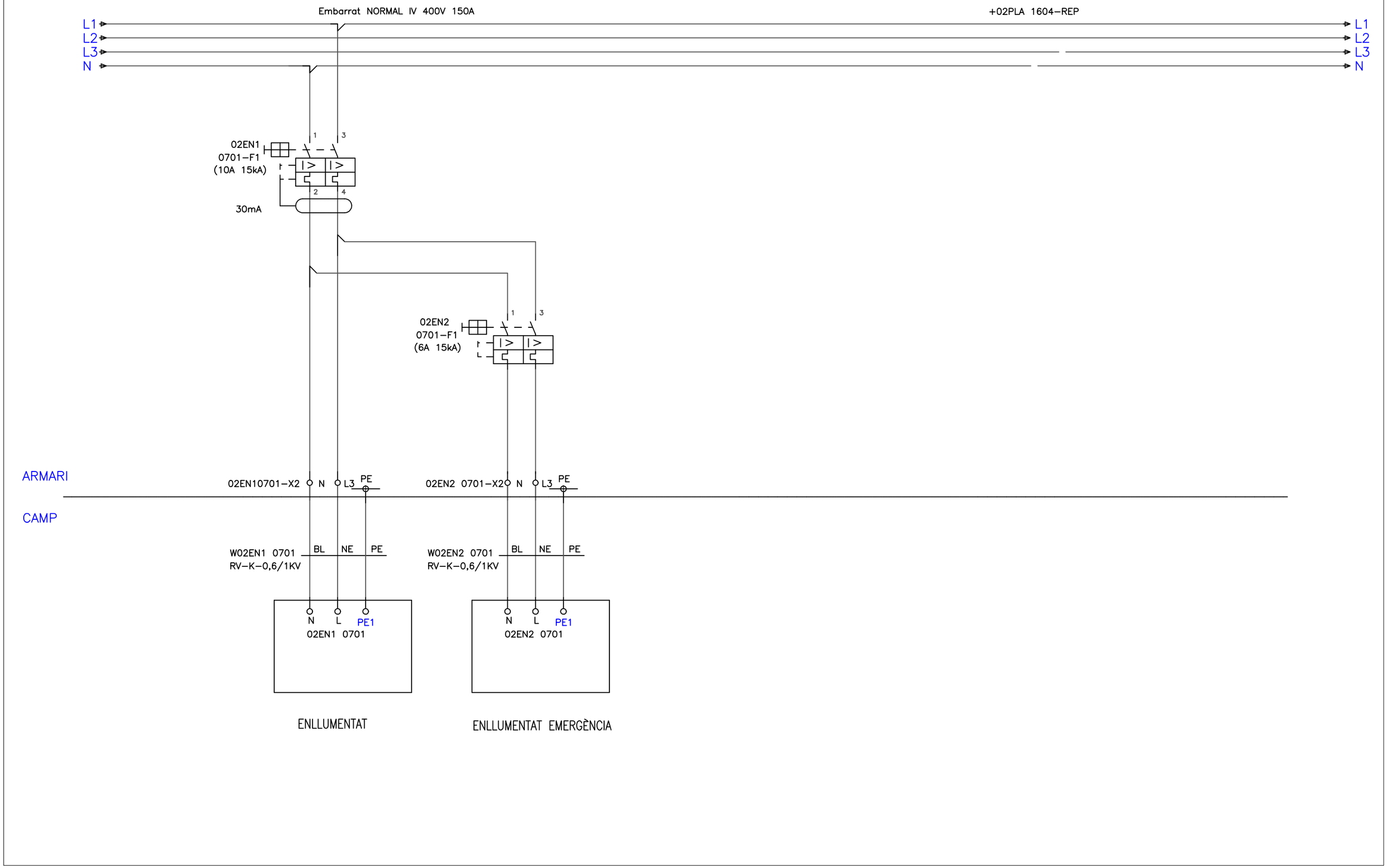
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.03.001-02PLA1604 Coberta	Plànol nº: 03.06.03.001 Full: Fitxer: B07_B09-Electricitat-02PLA1604-01.dwg



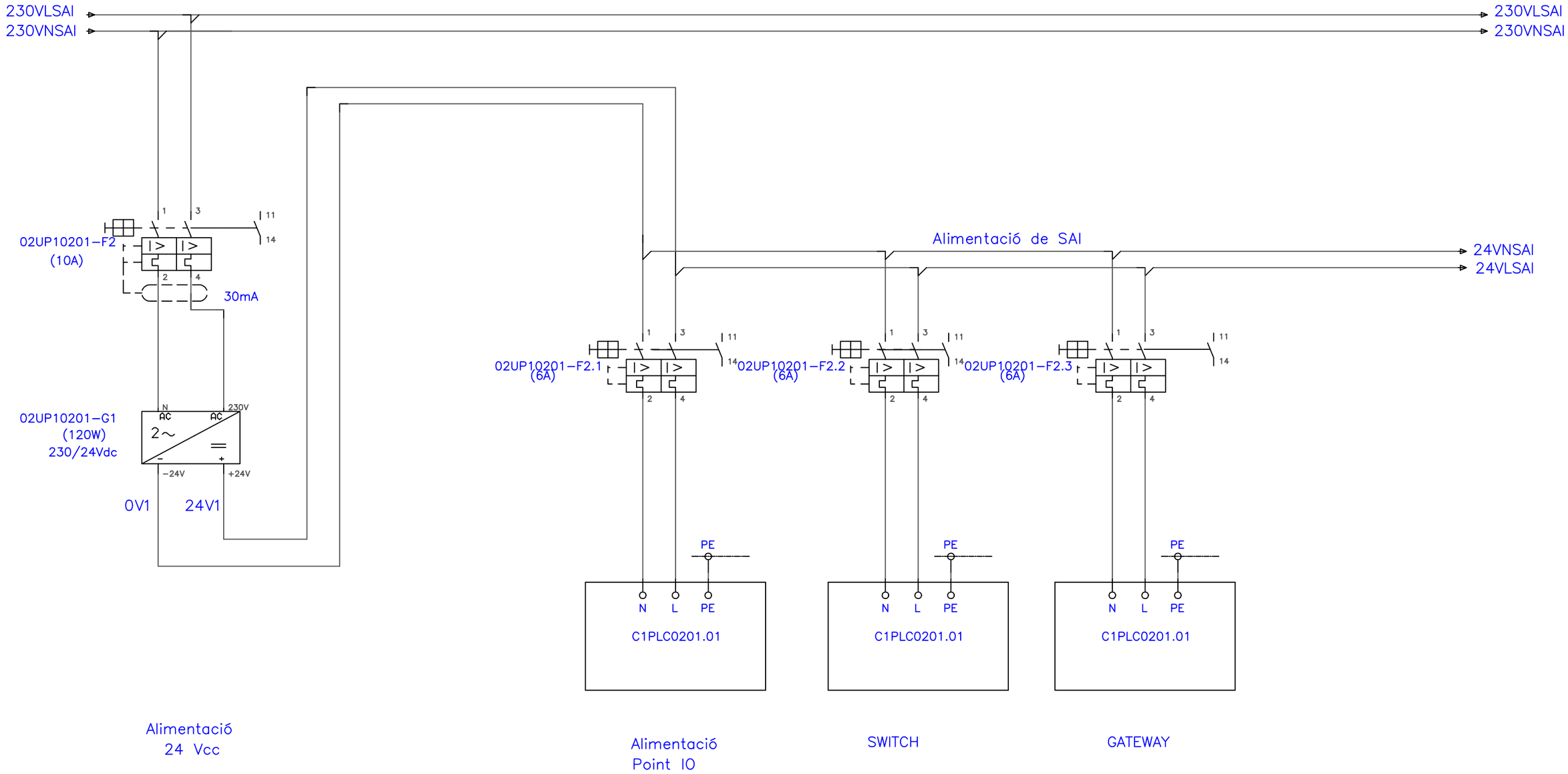
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.03.010-O8PLA1604 Escomesa	Plànol nº: 03.06.03.010 Full: Fitxer: B07_B09-Electricitat-02PLA1604-01.dwg



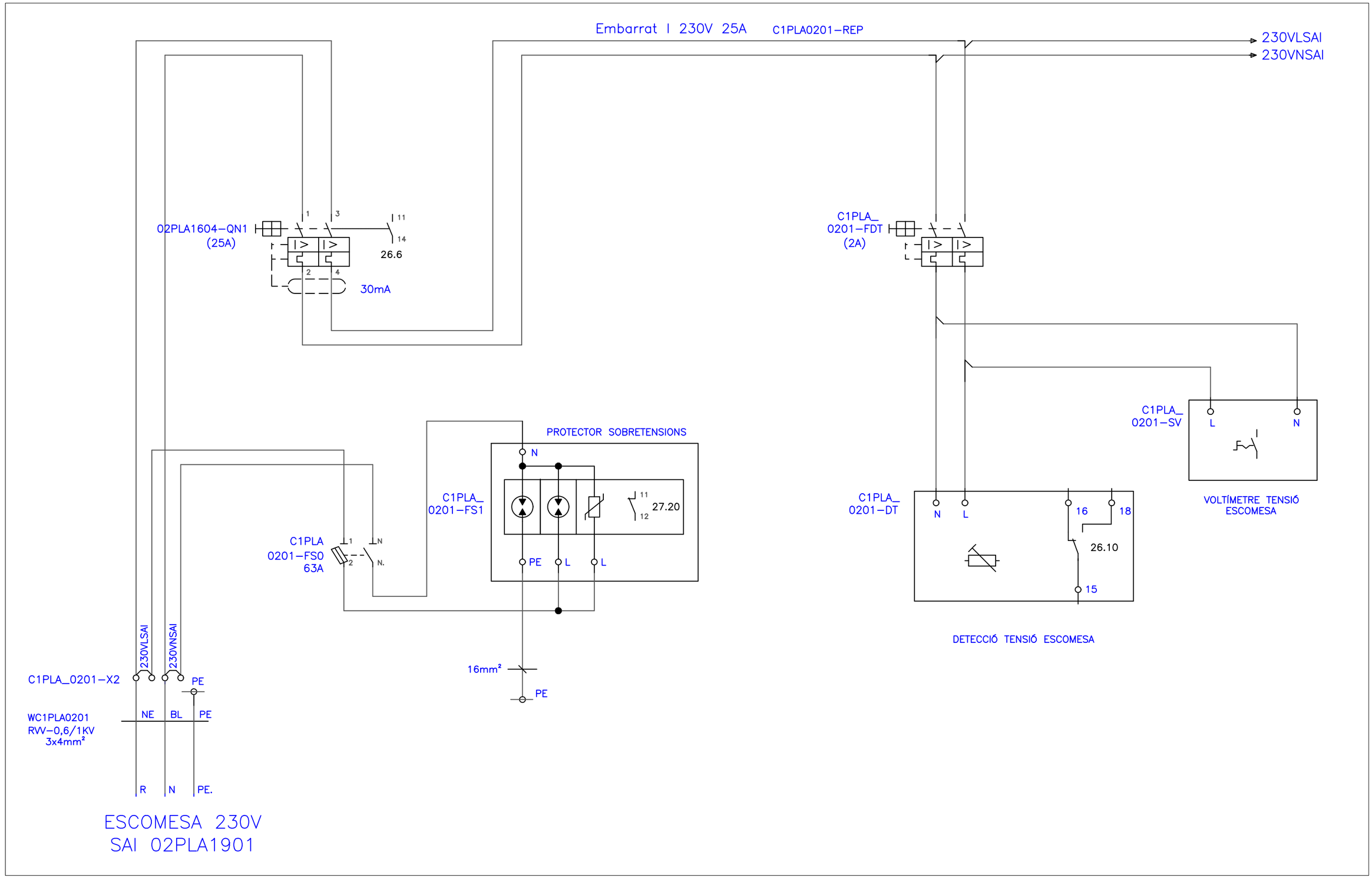
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.03.011-O2PLA1604 Serveis existents	Plànol nº: 03.06.03.011 Full: Fitxer: B07_B09-Electricitat-02PLA1604-01.dwg



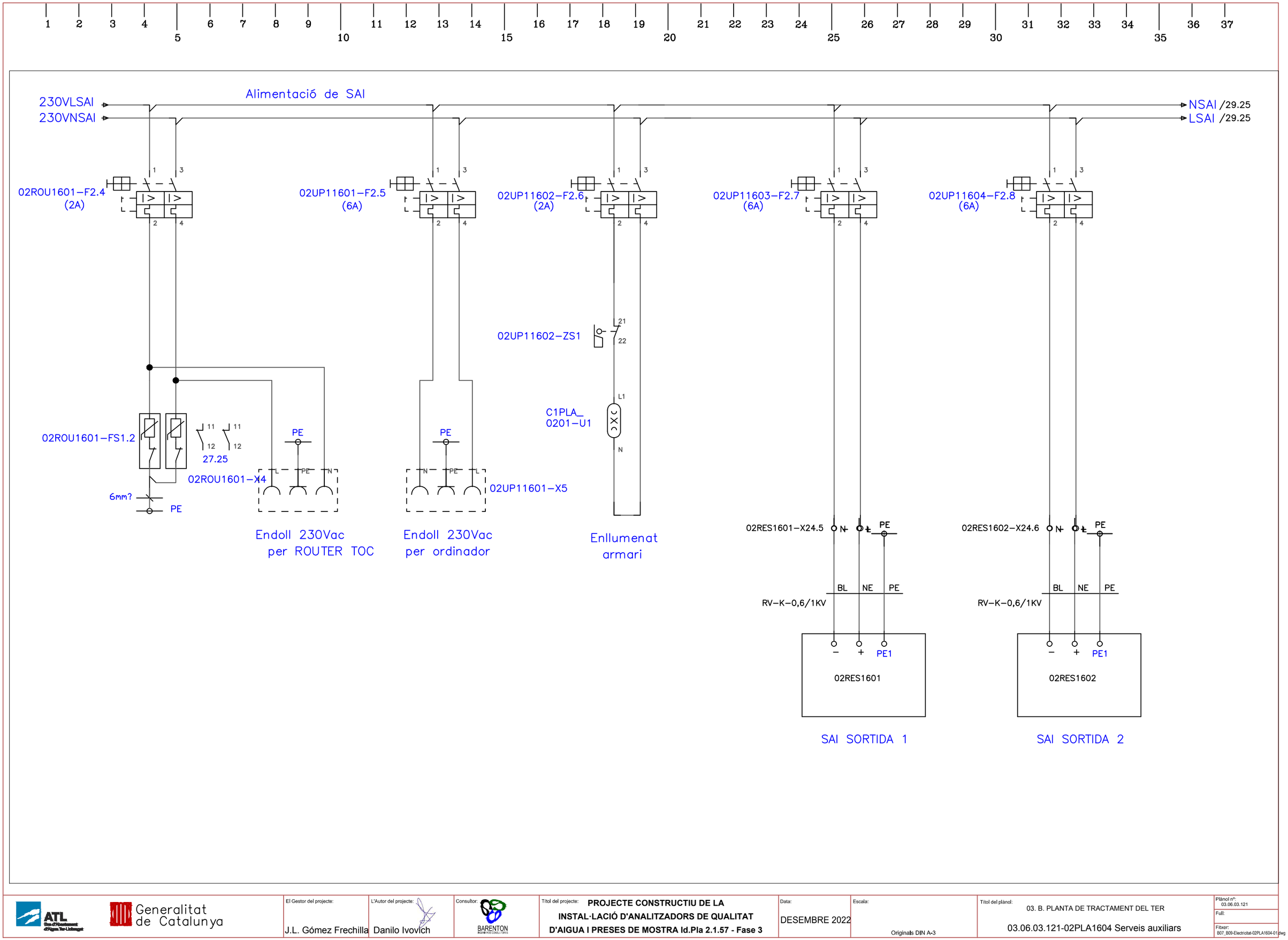
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.03.012-O2PLA1604 Serveis existents 2	Plànol nº: 03.06.03.012 Full: Fitxer: B07_B09-Electricitat-02PLA1604-01.dwg



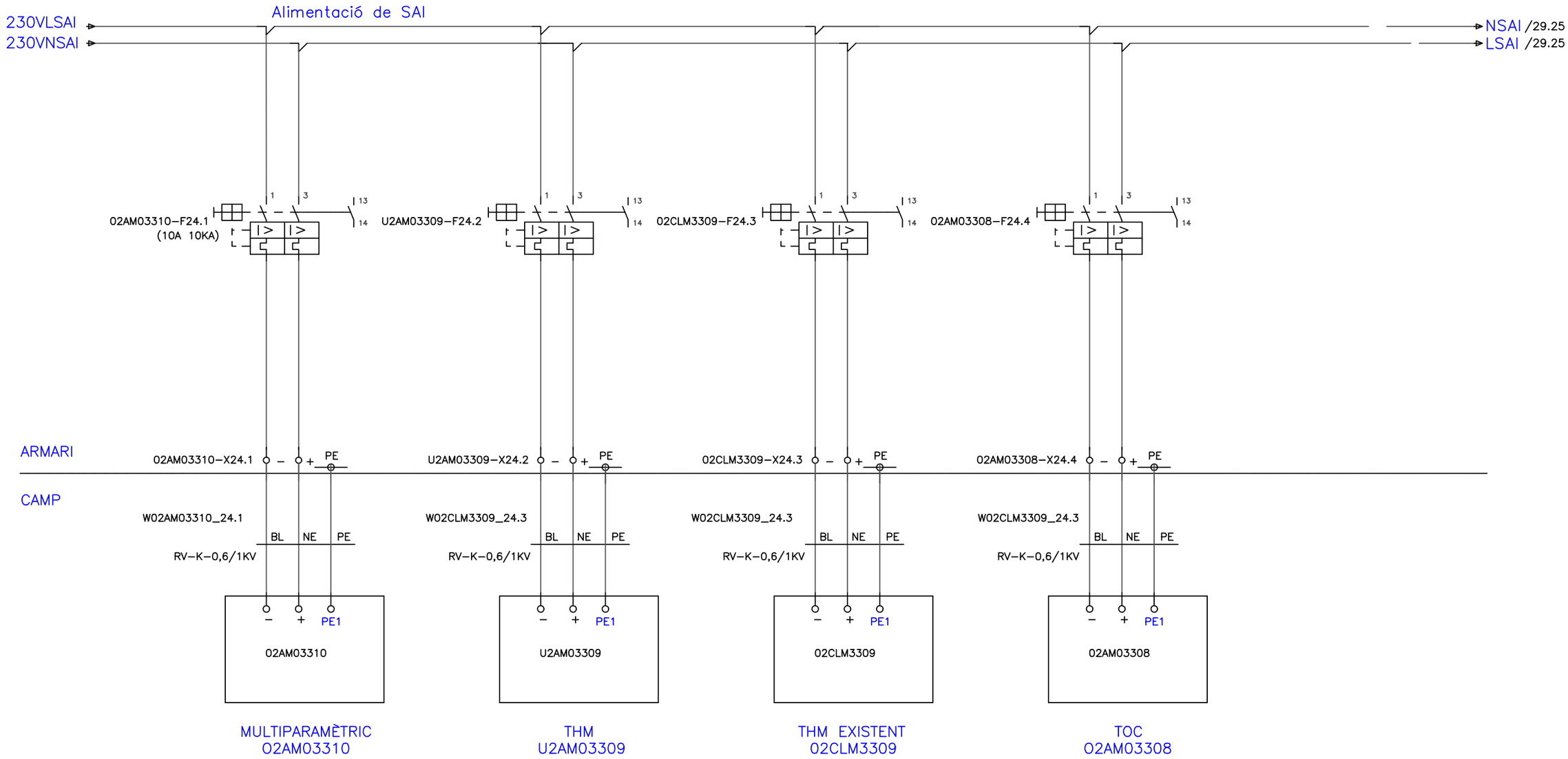
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.03.120-O2PLA1604 Alimentacio 24Vcc	Plànol nº: 03.06.03.120 Full: Fitxer: B07_B09-Electricitat-02PLA1604-01.dwg



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.03.120-O2PLA1604 Escomesa des de SAI	Plànol nº: 03.06.03.120 Full: Fitxer: B07_B09-Electricitat-02PLA1604-01.dwg



ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.03.121-02PLA1604 Serveis auxiliars	Plànol nº: 03.06.03.121 Full: Fitxer: B07_B09-Electricitat-02PLA1604-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.03.122-O2PLA1604 Alimentacio analitzadors	Plànol nº: 03.06.03.122 Full: Fitxer: B07_B09-Electricitat-02PLA1604-01.dwg

E/S POINT IO PTT 02PLA1604-LAB				
02PLC2901.01	EA (1734-IE8C)	TOC	1	senyal 1
			2	senyal 2
		THM	3	senyal 1
			4	senyal 2
			5	senyal 3
			6	senyal 4
		RESERVA	7	RESERVA 1
			8	RESERVA 2
02PLC2901.02	RS485 (1734-485ASC)	TOC	1	RS485
02PLC2901.03	ED (1734-IB8)	TOC	1	Alarma alt
			2	Alarma baix
			3	Alarma malfuncionament
			4	Alarma tall de corrent
			5	Alarma malfuncionament CPU
			6	Alarma mesura aturada
			7	Manteniment
			8	Llest per a anàlisi
02PLC2901.04	ED (1734-IB8)	TOC	1	Operació online
			2	Mesurant mostra
			3	calibrant
			4	regenerant
			5	mesurant mostra de control
			6	interrupció de mesura de mostr
			7	aturat
			8	fin de análisis
02PLC2901.05	ED (1734-IB8)	TOC	1	fin de calibración
			2	identificador de muestra
			3	Reserva
			4	Reserva
			5	Reserva
			6	Reserva
			7	Reserva
			8	Reserva
02PLC2901.06	ED (1734-IB8)		1	Escomesa des de 02PLA1901
			2	Escomesa SAI
			3	General 24 Vcc
			4	Alimentació Point IO
			5	Alimentació switch
			6	Alimentació GW
			7	Alimentació multiparamètric
			8	Alimentació THM existent
02PLC2901.07	ED (1734-IB8)		1	Alimentació THM nou
			2	Alimentació TOC
			3	Reserva
			4	Reserva
			5	Reserva
			6	Reserva
			7	Reserva
			8	Reserva
02PLC2901.08	SD (1734-OB2E)	TOC	1	Començar calibratge
			2	aturar mesura de mostra
02PLC2901.09	SD (1734-OB2E)	TOC	1	arrencada de mesura online
			2	Aturar l'anàlisi
02PLC2901.10	SD (1734-OB2E)	TOC	1	reset de les alarmes
			2	Reserva

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER

03.06.03.135-O8PLA1604 Entrades i sortides de Point IO

Plànol nº: 03.06.03.135

Full:

Fitxer: B07_B09-Electricitat-02PLA1604-01.dwg

Item	Descripció	Full	Identificació esquema	Suministrador	Model	Referencia	Cant.
1	**ESCOMESA**						
2	Interruptor automático magnetotérmico iC60H - 4P - 25A - curva C	10	03PLA0708-QN1	Schneider	Interruptor automático magnetotérmico iC60H - 4P - 25A - curva C	A9F89425	1
3	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	10	03PLA0708-QN1	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
4	Base portafusible 3+N 125A	10	03PLA_0708-FS0	Schneider	PORTAFUSIBLE 3P+N 125A 22X58	DF223NC	1
5	Fusible 80A 22x58 gG	10	03PLA_0708-FS0	Schneider	FUSIBLE 80A 22x58 Gg	DF2FN80	3
6	Protector sobretensions IV 400V 25kA, amb contacte auxiliar	10	03PLA0708-FS1	Weidmüller	PROT SOB PU R COMBII+II 5 CABL	1351880000	1
7	Relé detector de tensió escomesa, amb contacte auxiliar	10	03PLA0708-DT	Schneider	Rele tensiò TRI 380/500 V	RM22TR33	1
8	Voltimetro 3 FASES mes NEUTRE amb selector fase incorporat	10	03PLA0708-SV	Saci	Voltimetro 3 FASES mes NEUTRE amb selector fase incorporat	EC4V7	1
9	Protecció per contactes per voltímetre 72x72	10	03PLA0708-SV	Saci	Protecció per contactes per voltímetre 72x72	V00002	1
10	Interruptor automàtic iC60H 4P 2A C Pc 15KA	10	03PLA0708-FDT	Schneider	Interruptor automàtic iC60H 4P 2A C Pc 15KA	A9F84402	1
11	BUS BAR TRI N 160A LG664MM	10	03PLA0708-REP	Schneider	BUS BAR TRI N 160A LG664MM	AK5JB146	3
12	**Reserva**						
13	Interruptor automático magnetotérmico iC60H - 4P - 20A - curva C	11	03PC00701-F1	Schneider	Interruptor automático magnetotérmico iC60H - 4P - 20A - curva C	A9F89420	1
14	Bloque diferencial Vigi iC60 - 4P - 40A - 300mA - clase AC	11	03PC00701-F1	Schneider	Bloque diferencial Vigi iC60 - 4P - 40A - 300mA - clase AC	A9Q14440	1
15	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	11	03PC00701-F1	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
16	Borna 16 mm²	11	03PC00701-X2	Weidmüller	Borne WDU 16	1020400000	4
17	Placa final	11	03PC00701-X2	Weidmüller	WAP 2.5-10	1050000000	1
18	**Preses de corrent**						
19	Interruptor automático magnetotérmico iC60H - 2P - 16A - curva C	11	03PLA0702-Q2	Schneider	Interruptor automático magnetotérmico iC60H - 2P - 16A - curva C	A9F89216	1
20	Diferencial 300mA Vigi iC60 2P 63A 300mA S A	11	03PLA0702-Q2	Schneider	Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 63A - 300mA - clase A - S	A9Q24225	1
21	Borna 4mm²	11	03PLA0702-X2	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	4
22	Placa final	11	03PLA0702-X2	Weidmüller	WAP 2.5-10	1050000000	1
23	**Preses de corrent**	**11**					
24	Interruptor automático magnetotérmico iC60H - 2P - 16A - curva C	11	03PLA0702-Q2	Schneider	Interruptor automático magnetotérmico iC60H - 2P - 16A - curva C	A9F89216	1
25	Diferencial 300mA Vigi iC60 2P 63A 300mA S A	11	03PLA0702-Q2	Schneider	Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 63A - 300mA - clase A - S	A9Q24225	1
26	Borna 4mm²	11	03PLA0702-X2	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	4
27	Placa final	11	03PLA0702-X2	Weidmüller	WAP 2.5-10	1050000000	1
28	**Reserva**	**11**					
29	Interruptor automático magnetotérmico iC60H - 2P - 10A - curva C	11	03EN10702-F1	Schneider	Interruptor automático magnetotérmico iC60H - 2P - 10A - curva C	A9F89210	1
30	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	11	03EN10702-F1	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	A9Q21225	1
31	Borna 4mm²	11	03PLA0702-X2	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	2
32	Placa final	11	03EN10702-X2	Weidmüller	WAP 2.5-10	1050000000	1
33	**Enllumenat galeria C70 tram 3 i ruptors**						
34	Interruptor automático magnetotérmico iC60H - 2P - 10A - curva C	12	03EN10703-F1	Schneider	Interruptor automático magnetotérmico iC60H - 2P - 10A - curva C	A9F89210	1
35	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	12	03EN10703-F1	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	A9Q21225	1
36	Borna 10 mm²	12	03EN10703-X2	Weidmüller	Borne WDU 10	1020300000	2
37	Placa final	12	03EN10703-X2	Weidmüller	WAP 2.5-10	1050000000	1
38	**Enllumenat emergencia galeria C70 tram 3 i ruptors**						
39	Interruptor automàtic iC60H 2P 6A C Pc 15KA	12	03EN20703-F1	Schneider	Interruptor automàtic iC60H 2P 6A C Pc 15KA	A9F89206	1
40	Borna 2,5 mm²	12	03EN20703-X2	Weidmüller	Borne WDU 2,5	1020000000	2
41	Placa final	12	03EN20703-X2	Weidmüller	WAP 2.5-10	1050000000	1

Item	Descripció	Full	Identificació esquema	Suministrador	Model	Referencia	Cant.
42	**FONT ALIMENTACION 24V**						
43	Magnetotermic II 10A amb PC 10kA	120	02UP10201-F2	Schneider	C60N "C" 2P 10A	24336	1
44	Diferencial II 30mA 25A auto acoplable	120	02UP10201-F2	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 30mA	26509	1
45	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	120	02UP10201-F2.1	Schneider	C60N "C" 2P 6A	24335	1
46	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	120	02UP10201-F2.2	Schneider	C60N "C" 2P 6A	24335	1
47	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	120	02UP10201-F2.3	Schneider	C60N "C" 2P 6A	24335	1
48	Font alimentació 24V i 5A	120	02UP10201-G1	Weidmüller	F.A. COMPACT CP NT 144W / 24VDC 5 A	8575280000	1
49	**Serveis des de SAI 230 V**						
50	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	121	02ROU1601-F2.4	Schneider	C60N "C" 2P 2A	24332	1
51	Endoll Shuko 220V II + T	121	02ROU1601-X4	Schneider	TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V	15310	1
52	Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar	121	02ROU1601-FS1.2	Weidmüller	PU2 C R 230 VAC	8859670000	1
53	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	121	02UP11601-F2.5	Schneider	C60N "C" 2P 6A	24335	1
54	Endoll Shuko 220V II + T	121	02UP11601-X5	Schneider	TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V	15310	1
55	Sistema enllumentat interior d'armari	121	02UP11602-F2.6	Himel	LAMP.INCAN. LAI/OL68	LAIOL68	3
56	Final de carrera detecció porta (1 NO i 1 NC)	121	02UP11602-ZS1	Himel	INTERRUPTOR PTA. INL	INL	3
57	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	121	02UP11607-F2.7	Schneider	C60N "C" 2P 6A	24335	1
58	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	121	02UP11608-F2.8	Schneider	C60N "C" 2P 6A	24335	1
59	Borna 4mm²	122	02RES1601-X24.5	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	2
60	Placa final	122	02RES1601-X24.5	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	102000	1
61	Borna 4mm²	122	02RES1602-X24.6	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	2
62	Placa final	122	02RES1602-X24.6	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	102000	1
63	**ANALITZADORS**						
64	Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA	122	02AM83310-F24,1	Schneider	C60N "C" 2P 10A	24336	1
65	Diferencial II 300mA 25A auto acoplable	122	02AM83310-F24,1	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 300mA	26511	1
66	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	122	02AM83310-F24,1	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
67	Borna 4mm²	122	02AM83310-X24.1	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	5
68	Placa final	122	02AM83310-X24.1	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	102000	1
69	Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA	122	U2AM83309-F24.2	Schneider	C60N "C" 2P 10A	24336	1
70	Diferencial II 300mA 25A auto acoplable	122	U2AM83309-F24.2	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 300mA	26511	1
71	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	122	U2AM83309-F24.2	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
72	Borna 4mm²	122	U2AM83309-X24.2	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	5
73	Placa final	122	U2AM83309-X24.2	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	102000	1
74	Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA	122	02CLM3309-F24.3	Schneider	C60N "C" 2P 10A	24336	1
75	Diferencial II 300mA 25A auto acoplable	122	02CLM3309-F24.3	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 300mA	26511	1
76	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	122	02CLM3309-F24.3	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
77	Borna 4mm²	122	02CLM3309-X24.3	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	5
78	Placa final	122	02CLM3309-X24.3	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	102000	1

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER

03.06.03.170-O8PLA1604 LLISTAT DE MATERIALS (2)

Plànol nº: 03.06.03.170

Full:

Fitxer: B07_B09-Electricitat-02PLA1604-01.dwg

Item	Descripció	Full	Identificació esquema	Suministrador	Model	Referencia	Cant.
79	**SAI 1**						
80	Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA	122	02AM83308-F24.4	Schneider	C60N "C" 2P 10A	24336	1
81	Diferencial II 300mA 25A auto acoplable	122	02AM83308-F24.4	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 300mA	26511	1
82	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	122	02AM83308-F24.4	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
83	Borna 4mm²	122	02AM83308-X24.4	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	5
84	Placa final	122	02AM83308-X24.4	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	102000	1
85	**SAI 2**						
86	Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA	122	02RES1602-F24.5	Schneider	C60N "C" 2P 10A	24336	1
87	Diferencial II 300mA 25A auto acoplable	122	02RES1602-F24.5	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 300mA	26511	1
88	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	122	02RES1602-F24.5	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
89	Borna 4mm²	122	02RES1602-X24.5	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	5
90	Placa final	122	02RES1602-X24.5	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	102000	1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

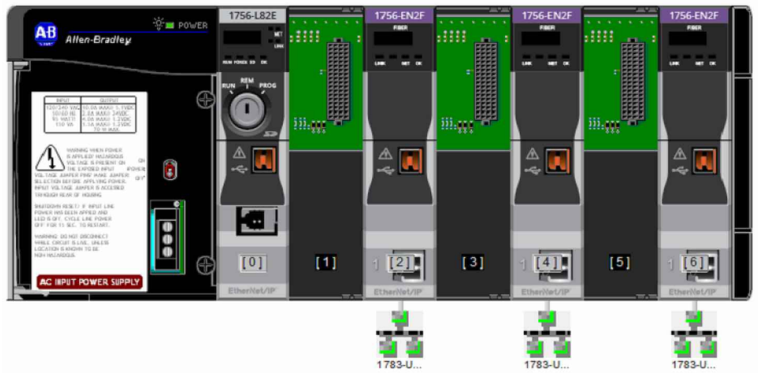
Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER

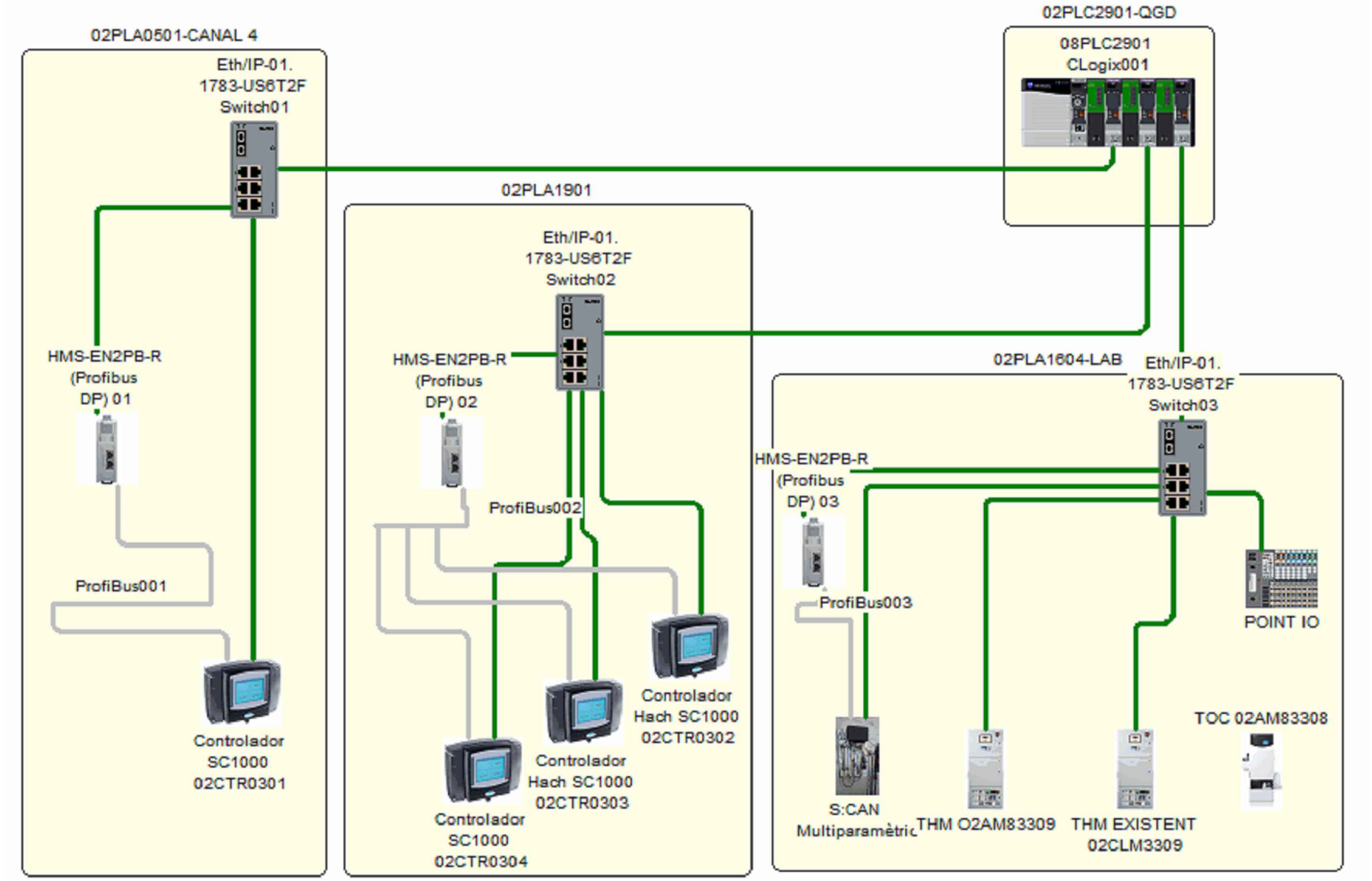
03.06.03.170-O8PLA1604 LLISTAT DE MATERIALS (3)

Plànol nº: 03.06.03.170

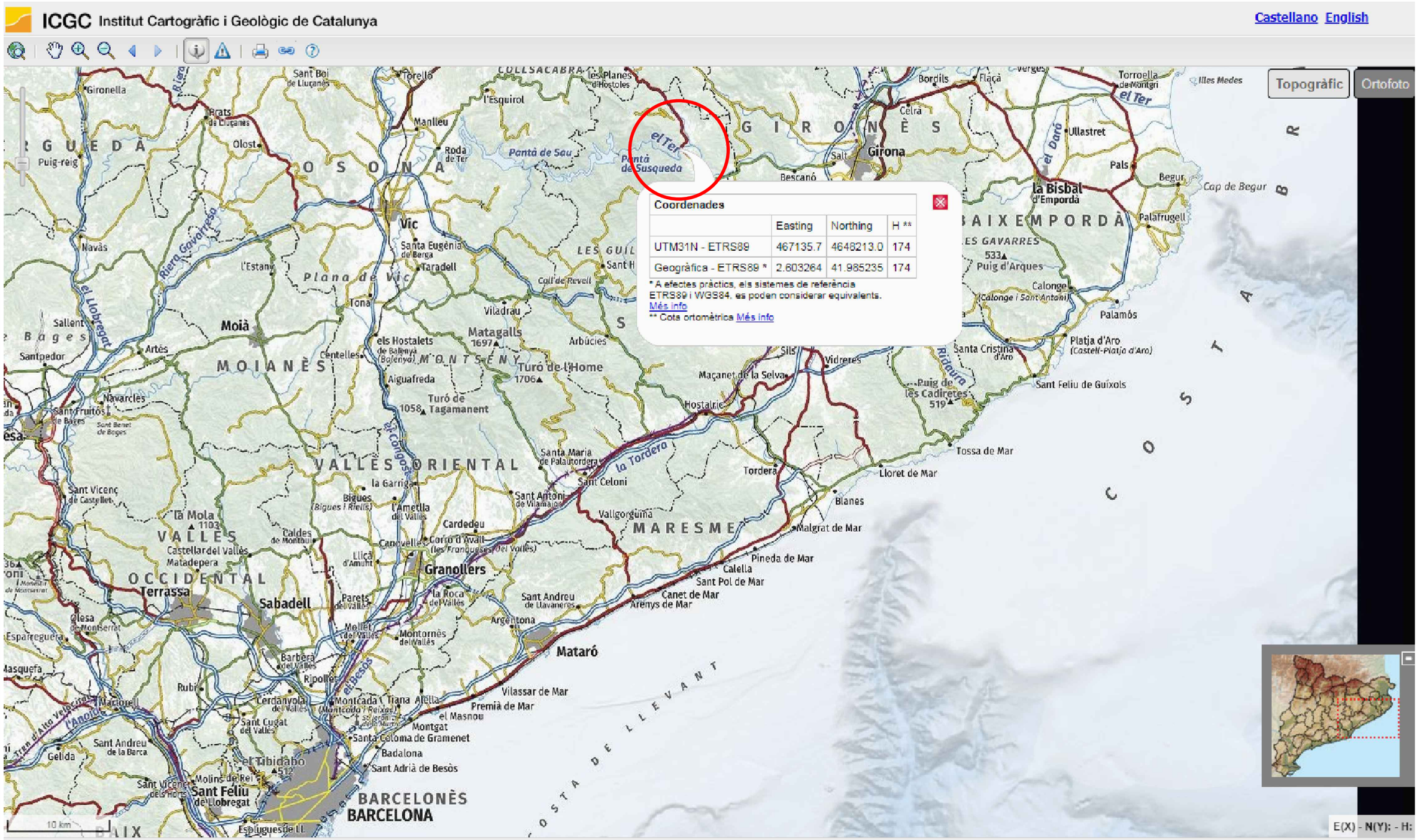
Full:

Fitxer: B07_B09-Electricitat-02PLA1604-01.dwg

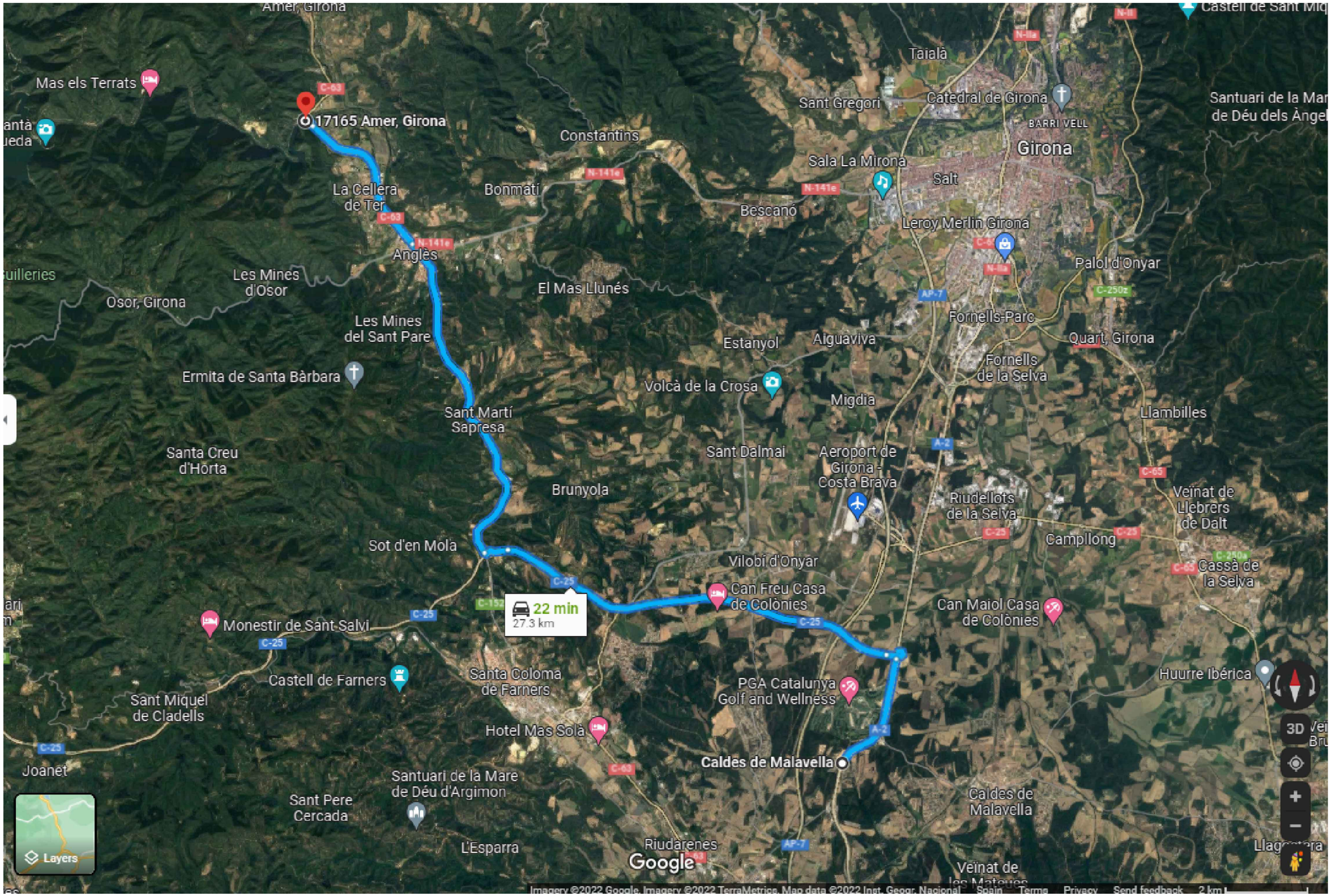




ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER 03.06.05.01 CONTROL B01 A B09	Plànol nº: 03.06.05.01 Full: Fitxer: PID_01_01.dwg



ATL Ter-l'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 04. C. EMBASSAMENT DEL PASTERAL 04.01.01 SITUACIÓ	Plànol nº: 04.01.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Àrea Tècnica d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: ###### Originals DIN A-3	Títol del plànol: 04. C. EMBASSAMENT DEL PASTERAL 04.01.02 ACCES	Plànol nº: 04.01.02 / Full: / Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:500** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 04. C. EMBASSAMENT DEL PASTERAL 04.01.03 EMPLAÇAMENT ORTOFOTO	Plànol nº: 04.01.03 / Full: / Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

CAPTACIÓ EMBASSAMENT DEL PASTERAL

ATL AIGÜES TER LLOBREGAT

Fulla 3/4

Fulla 4/4
Rebut 11/7/2007

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: ##### Originals DIN A-3	Títol del plànol: 04. C. EMBASSAMENT DEL PASTERAL 04.01.04 EMPLAÇAMENT TOPOGRAFIA	Plànol nº: 04.01.04 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

El recorregut del perfilador
serà entre les guies
de les entrades de la captació

cota 194

Cota 188

El recorregut del perfilador
disposarà d'una defensa
d'acer amb acabat final
pintura marina, des de dos
metres per sobre de la
cota de coronació de l'embassament
fins al final del recorregut al fons.
Aquesta instal·lació es durà
a terme per bussos especialistes
serà contrarrelotge i les durades
disponibles estaran condicionades
per l¡operativa de Planta de
Tractament del Ter

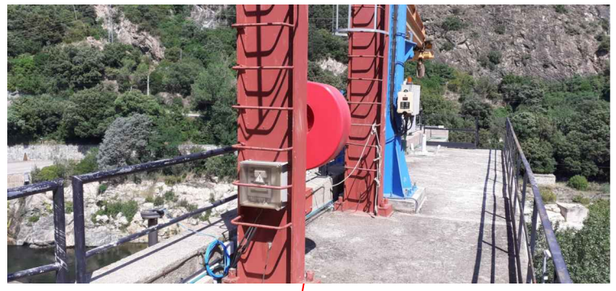
cota mínima > 168



La instal·lació del perfilador
ha de minimitzar la possibilitat de danys per
moviment de reixes o tap.
S'ha de situar a la minima alçada que permeti
la seva correcta manipulació, es modificarà
barana creant una defensa
contra eventuals col·lisions

Per a la estabilització de la sonda
s'instal·larà un "mort" per a evitar
posibles moviments que podès causar
el fluxe d'entrada a captacions.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 04.C. EMBASSAMENT DEL PASTERAL 04.03.01 ACTUACIÓ C01	Plànol nº: 04.03.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



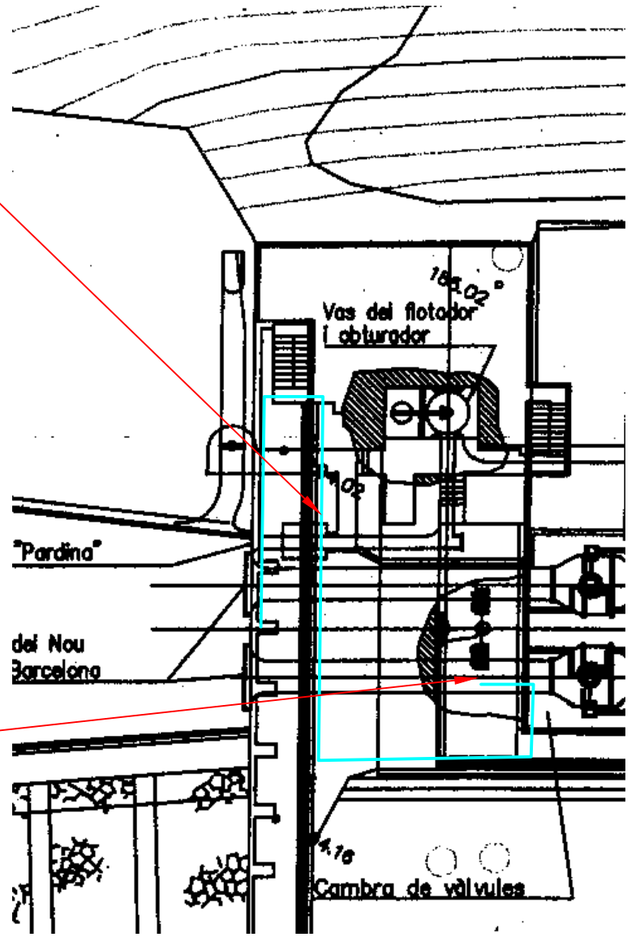


Instal·lació de perfilador entre ambdues boques de captació, situades entre els dos primers suports del pont grua

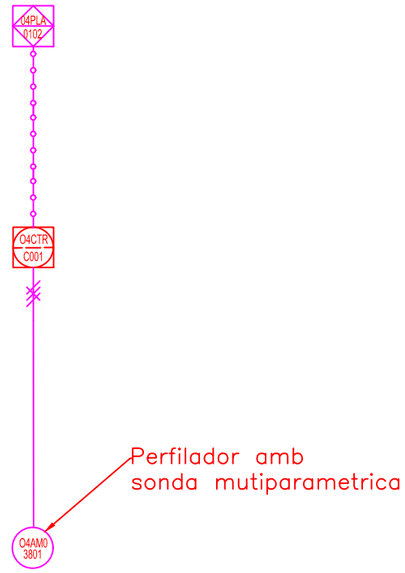


Cablatge
Per coronació del mur en paral·lel als traçats existents.
Baixada en vertical per costat d¡escala existent per safata nova.
A cota 185 per rasa existent, i fins a sala de quadre elèctric per safata existent

Sala de quadre elèctric



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIERÍA CIVIL Y TICS	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 04.C. EMBASSAMENT DEL PASTERAL 04.03.02 ACTUACIÓ C01	Plànol nº: 04.03.02 Full: Fitxer: Analitzadors\Fase3-01.dwg

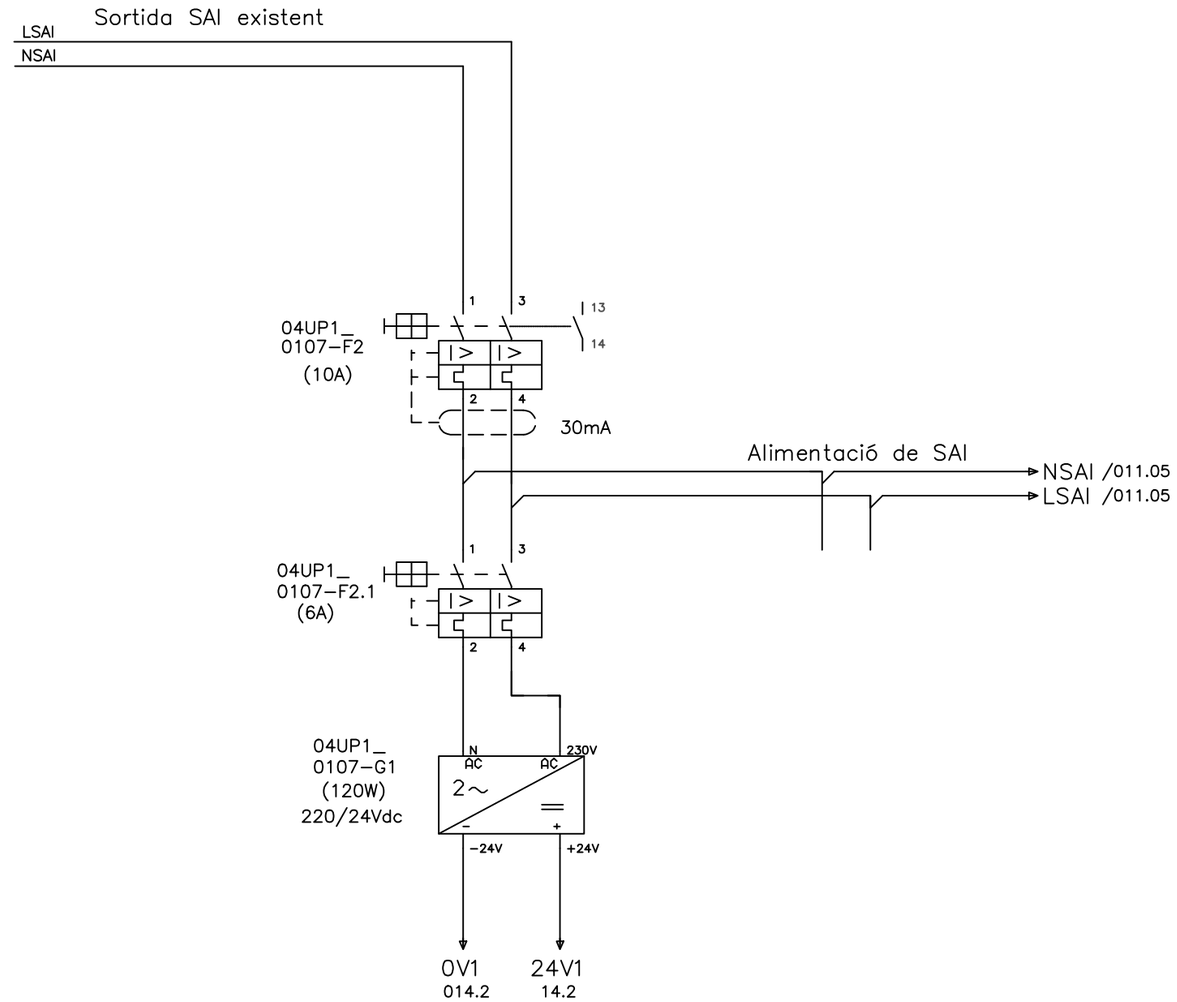


ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 04. C. CAPTACIÓ DEL PASTERAL 04.05.01 PID C01	Plànol nº: 04.05.01 / Full: / Fitxer: PID_01_01.dwg

Modificacions a quadre PASTERAL O4PLA0102

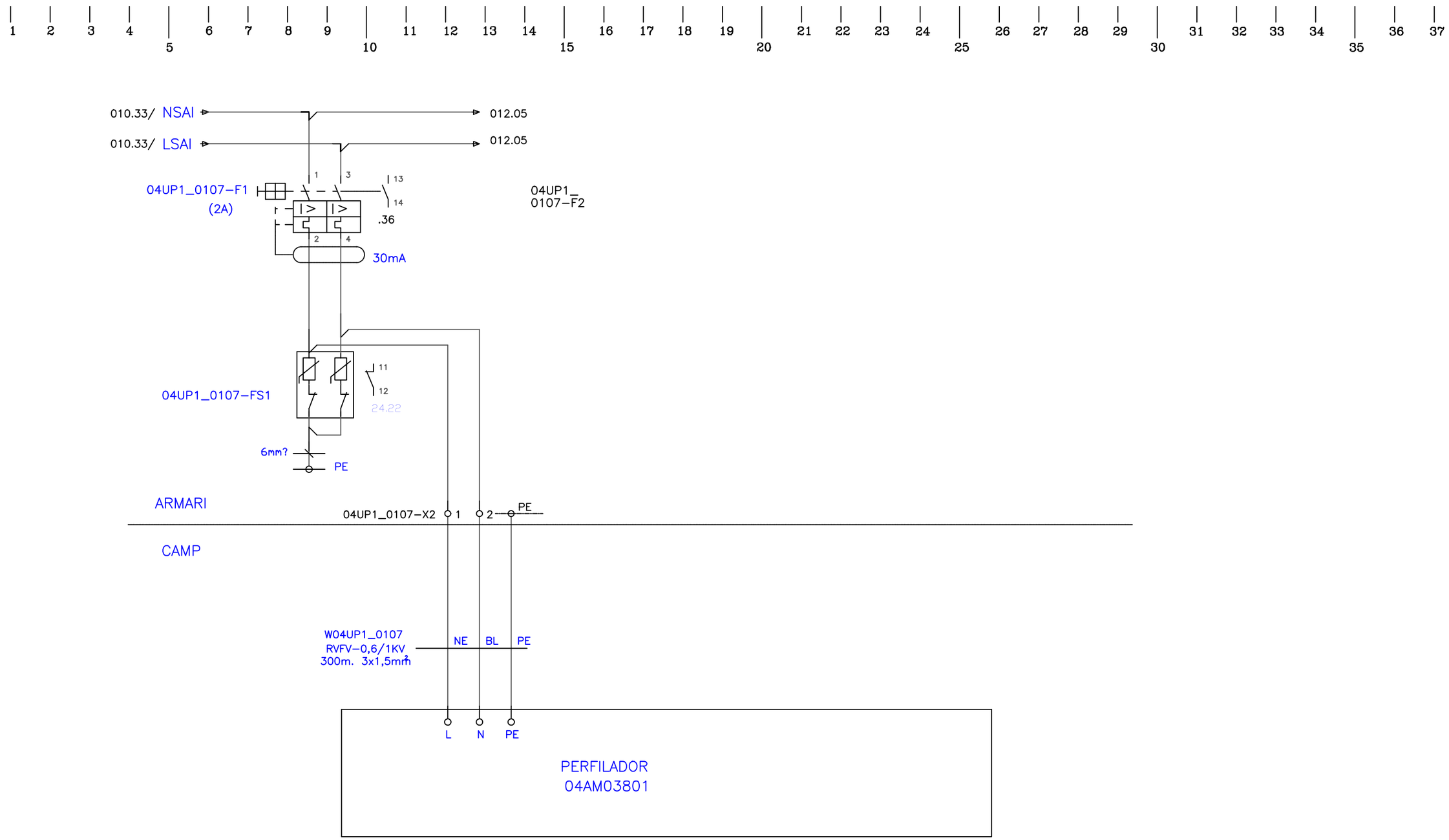
ESQUEMES ELÈCTRICS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 04. C. CAPTACIÓ EL PASTERAL 04.06.01.010-O4PLA0102 Coberta	Plànol nº: 04.06.01.010 Full: Fitxer: C01-Electricitat-04PLA0102-01.dwg

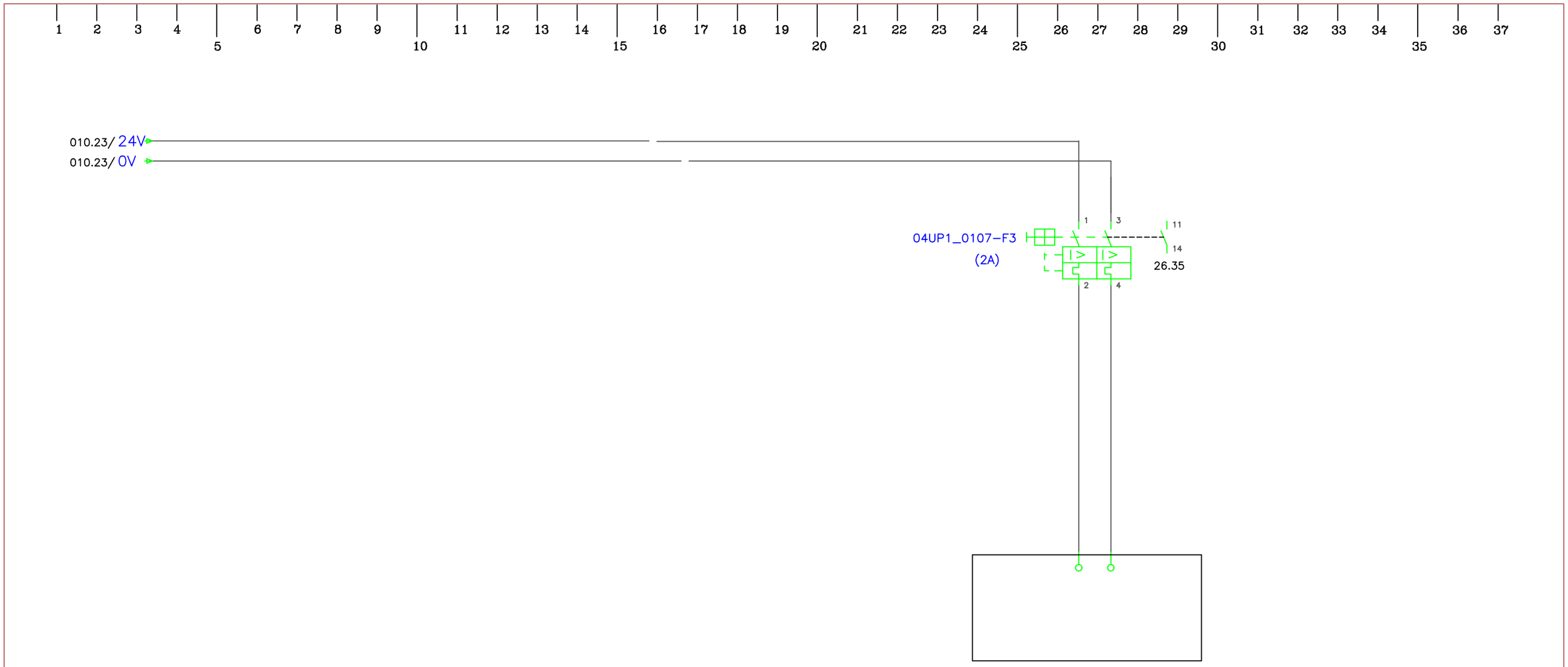


Alimentació
24 Vcc

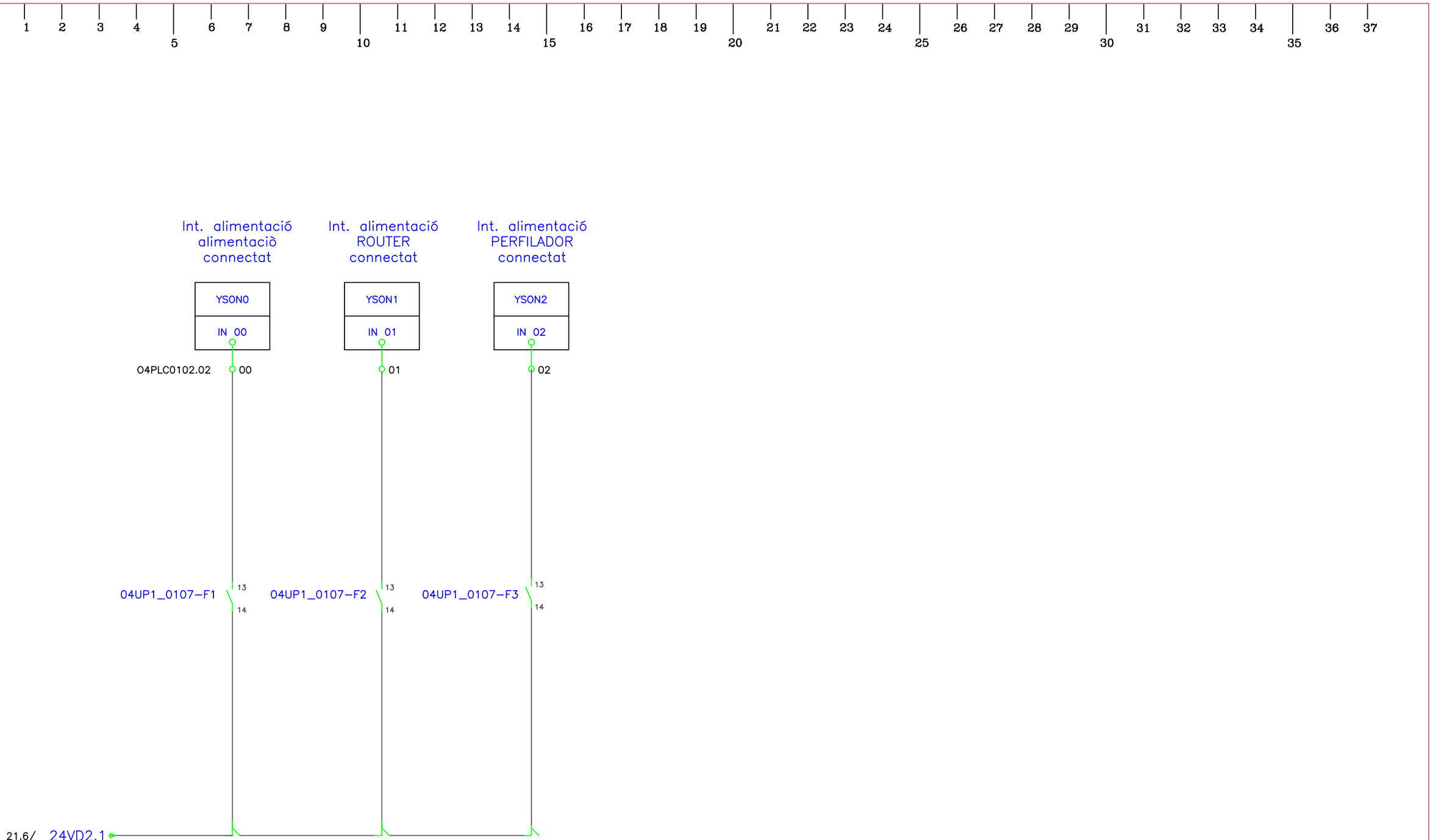
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 04. C. CAPTACIÓ EL PASTERAL 04.06.01.011-O4PLA0102 Escomesa	Plànol nº: 04.06.01.011 Full: Fitxer: C01-Electricitat-04PLA0102-01.dwg



ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 04. C. CAPTACIÓ EL PASTERAL 04.06.01.012-O4PLA0102 Perfilador	Plànol nº: 04.06.01.012 Full: Fitxer: C01-Electricitat-04PLA0102-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 04. C. CAPTACIÓ EL PASTERAL 04.06.01.013-O4PLA0102 router	Plànol nº: 02.06.01.013 Full: Fitxer: C01-Electricitat-04PLA0102-01.dwg



ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 04. C. CAPTACIÓ EL PASTERAL 04.06.01.235-O8PLC0802 04PLA0102 ED	Plànol nº: 02.06.01.235 Full: Fitxer: C01-Electricitat-04PLA0102-01.dwg

1	SAI - FONT ALIMENTACION 24V	Full		Marca	Descrioció	Ref	Qt
2	Magnetotèrmic II 16A amb PC 10kA	10	a	Schneider	C60N "C" 2P 16A	A9F77216	1
3	Diferencial II 30mA 25A auto acoplable	10	b	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 30mA	A9Q11225	1
4	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	10		Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
5	Font alimentació 24V i 5A	10		Weidmüller	F.A. COMPACT CP NT 144W / 24	8575280000	1
6	PERFILADOR						
7	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	11		Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
8	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	11	b	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A	A9Q11225	1
9	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	11	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
10	Protecció sobretensions bipolar 230V amb con	11	a	Weidmüller	PU2 C R 230 VAC	8859670000	1
11	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	11	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
12	Borna 4mm²	11	a	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	3
13	Placa final	11	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
14	ALIMENTACIONS 24V						
15	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	15	a	Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
16	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	15	b	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	3

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: 04. C. CAPTACIÓ EL PASTERAL

04.06.01.237-O4PLA0102 Llistat de materials

Plànol nº: 02.06.01.237

Full:

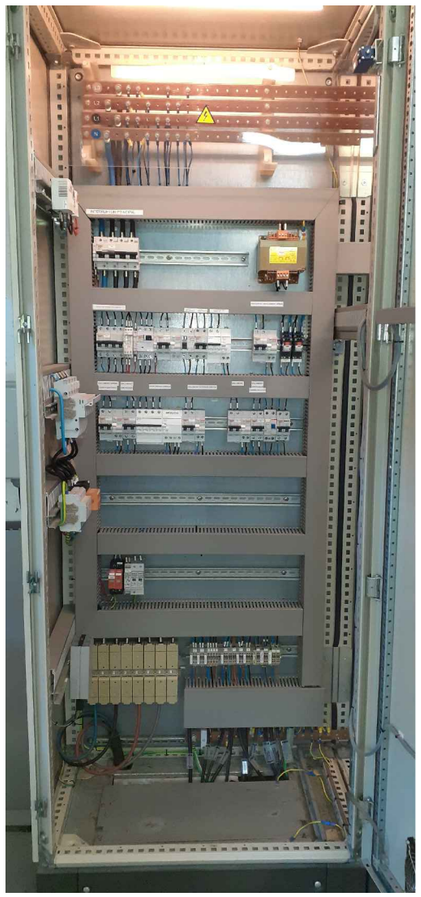
Fitxer: C01-Electricitat-04PLA0102-01.dwg

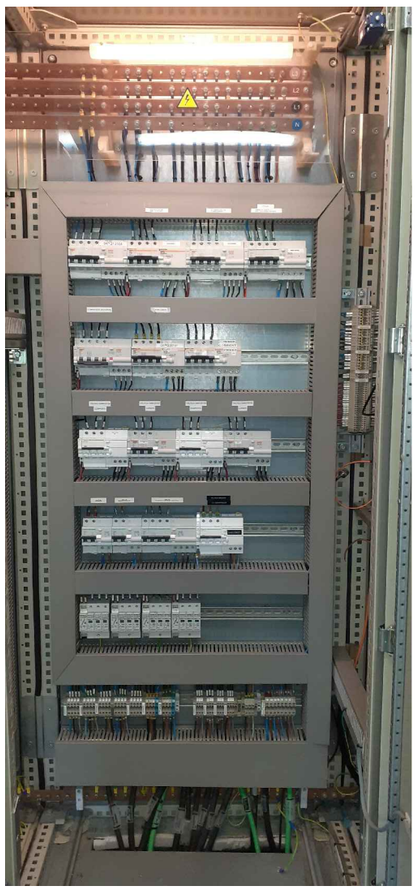
C01 EL PASTERAL

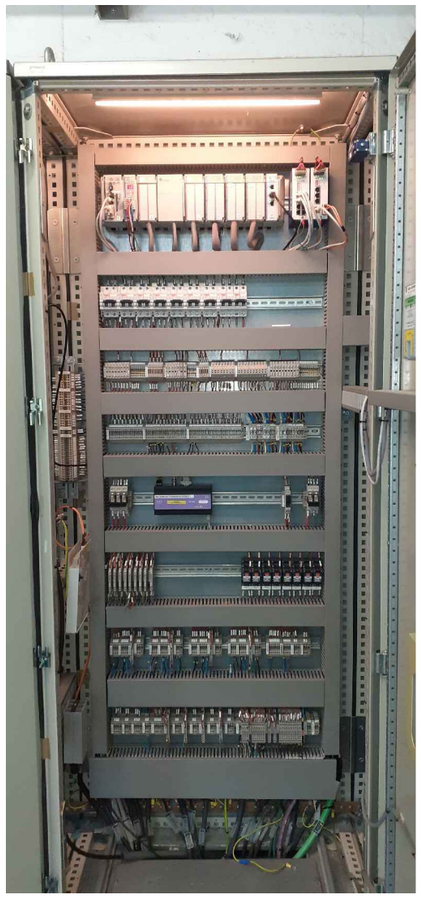


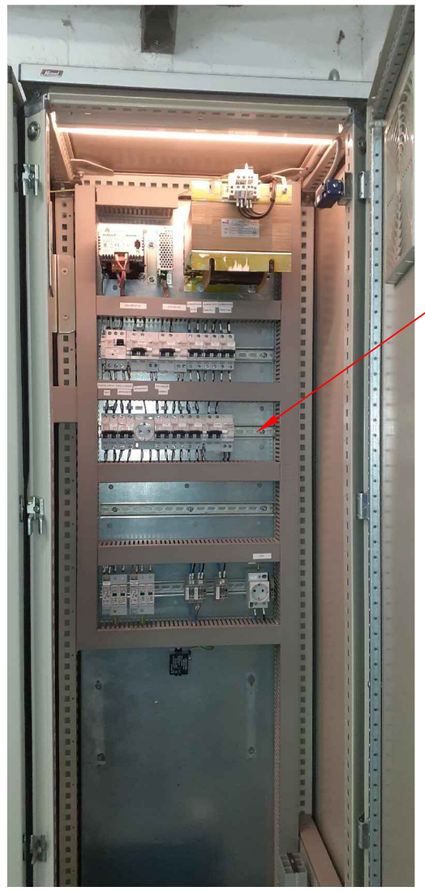


Comunicacions de perfilador
a port lliure 04HUB0102









Proteccions perfilador



ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 04.C. EMBASSAMENT DEL PASTERAL 04.06.01.300 ACTUACIÓ C01 (3)	Plànol nº: 04.06.01.300 Full: Fitxer: Analitzadors Fase3-01.dwg





ROUTER 4G

CONTROLADOR
PROPIETARI
04CTRC001

ETHERNET IP



PERFILADOR SONDA MULTIPARAMETRICA
04AM03801

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 04. C. CAPTACIÓ DEL PASTERAL 04.06.051 CONTROL C01	Plànol nº: 04.06.051 / Full: / Fitxer: PID_01_01.dwg

ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Castellano English

Topogràfic Ortofoto

Coordenades

	Easting	Northing
UTM31N - ETRS89	448297.8	4606461.8
Geogràfica - ETRS89 *	2.379503	41.608193

* A efectes pràctics, els sistemes de referència ETRS89 i WGS84, es poden considerar equivalents.
Més info

E(X) - N(Y): - H:

Configurar cookies

Esteu veient Mapa topogràfic 1:250.000 [Llegenda]

ATL Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 05. D. Dipósit regulador Can Collet 05.01.01 SITUACIÓ	Plànol nº: 05.01.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: ###### Originals DIN A-3	Títol del plànol: 05. D. Dipósit regulador Can Collet 05.01.02 ACCES	Plànol nº: 05.01.02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

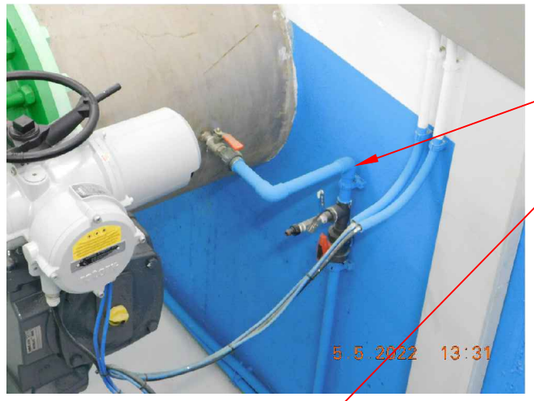


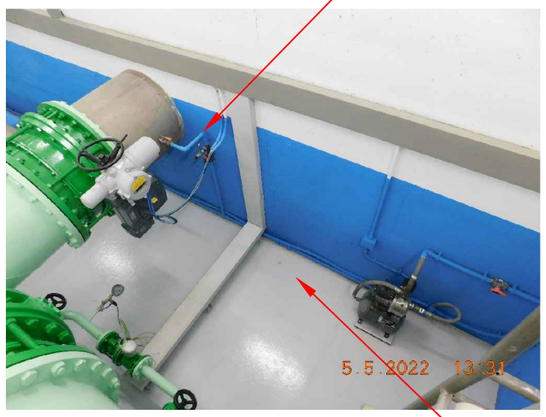
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:1000** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 05. D. Dipósit regulador Can Collet 05.01.03 EMPLAÇAMENT	Plànol nº: 05.01.03 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:500** Originals DIN A-3	Titol del plànol: 05. D. Dipósit regulador Can Collet 05.02.01 LOCALITZACIÓ D'ACTUACIONS	Plànol nº: 05.02.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

DIPÒSIT DE CAN COLLET







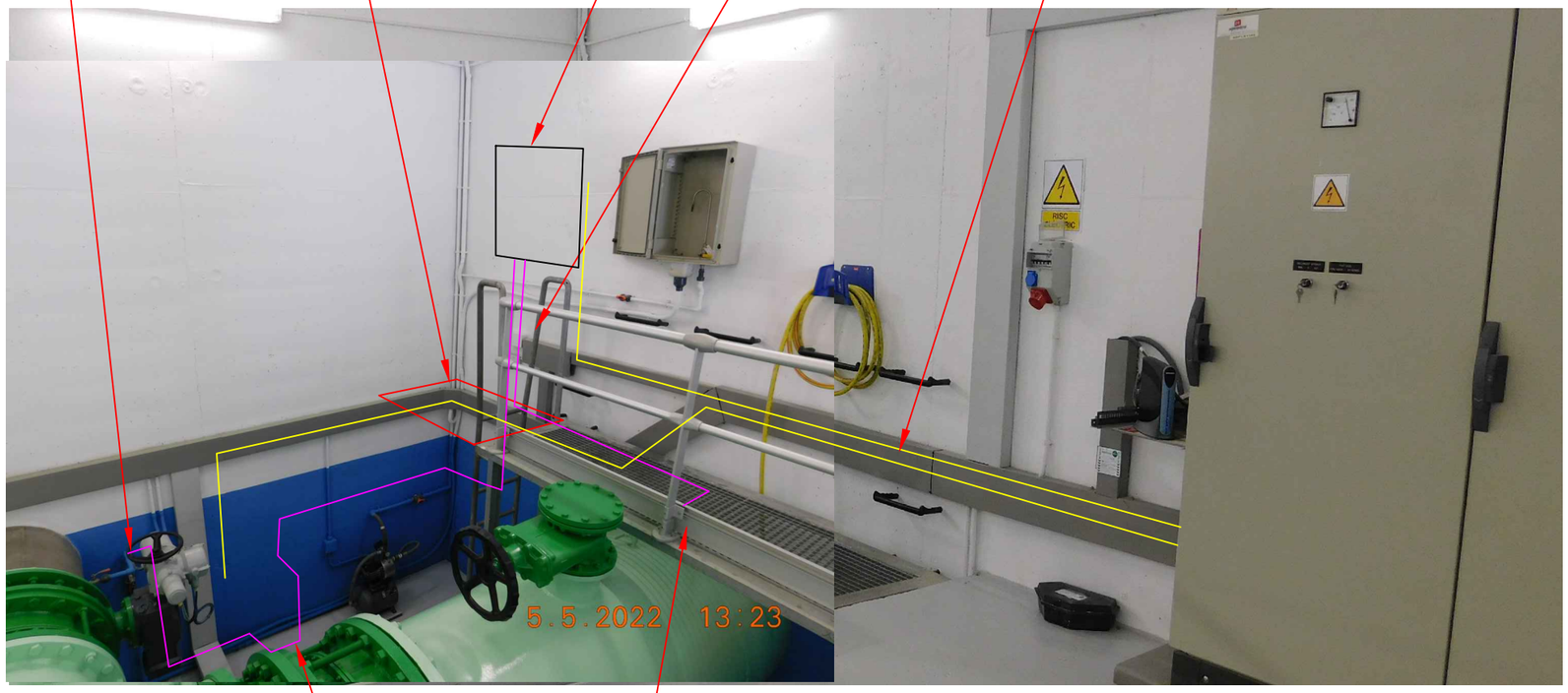
Connexió derivació de presa de mostra a nova bomba.
Separar amb dues noves vàlvules de bola.

Nou panell
Nou analitzador

Desmuntatge d'escala.
Muntatghe en nova localització pivotant 90 graus

Cablatge per tub nou i safata existent

Ampliació de tramex



Nova bomba de presa de mostra

Picatge existent per a final d'impulsió de bomba a canonada.
Incloure vàlvula de bola d'aïllament

Profibus existent



				RENOVACI	PICATGE EXI	QUADRES		
			8	8	8			
	PUNT DE MESURA	LOCALITZACIO	Multiparamètric	Multiparamètric	Multiparamètric	POTÈNCIA	COMUNICACIONS	SENYALS
Dipósit regulador Can Collet.	Sortida	D01	1	N	E	N8PLA1103	N8PLA1103	PROFIBUS Exister

ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Titol del plànol: 05. D. Dipòsit de Can Collet 05.03.01 ACTUACIÓ D01	Plànol nº: 05.03.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

Additional components:

1 main panel (F-501-eco), dimensions according separate drawing (Figure 3.2)

2 con::cube (D-315) controller with moni::tool software, please refer to individual specification

3 system tubing (material PA, ID 6, OD 8 mm, black or blue/transparent)

4 compression type tube fittings (¼" x 6 x 8 mm tubing, material PP)

5 ball valves (¼" NPT f/m, material glass filled PP)

6 sensors: E-5xx (please refer to individual specifications)

A Inlet strainer (F-45-Sieve)
¼" NPT, with screw cap for sieve removal/cleaning

B pressure transmitter (F-45-p)
4-20mA 2-wire out to con::cube controller [2]

C separation ball valve for external sensor panel
¼" NPT
customer tubing to fit connection and mechanical load of valve/support

D Pump (F-45-pump)
power supplied by controller, centrifugal circulation pump

E+F Bypass assembly for both flow cells (F-501-bypass)
Please note the sketches below: [4] "normal operation" and "maintenance"

G Flow detector (F-45-alarm)
Set to give alarm if flow decreases below useful flow rate of 0.25 L min^{-1} [3]. Indicated as system alarm on controller

H Flow adjustment valve (F-45-valve)
Only adjusted during initial start up

J Flow cell for spectro::lyser (F-446-2)
Including auto brush cleaning device to provide cleaning of the optical measuring windows [5]

K Flow cell for sensors (F-45-four)
Combined flow cell for up to four (4) s::can sensors provides quick connect/disconnect design by safety pins to reduce offline time during sensor maintenance

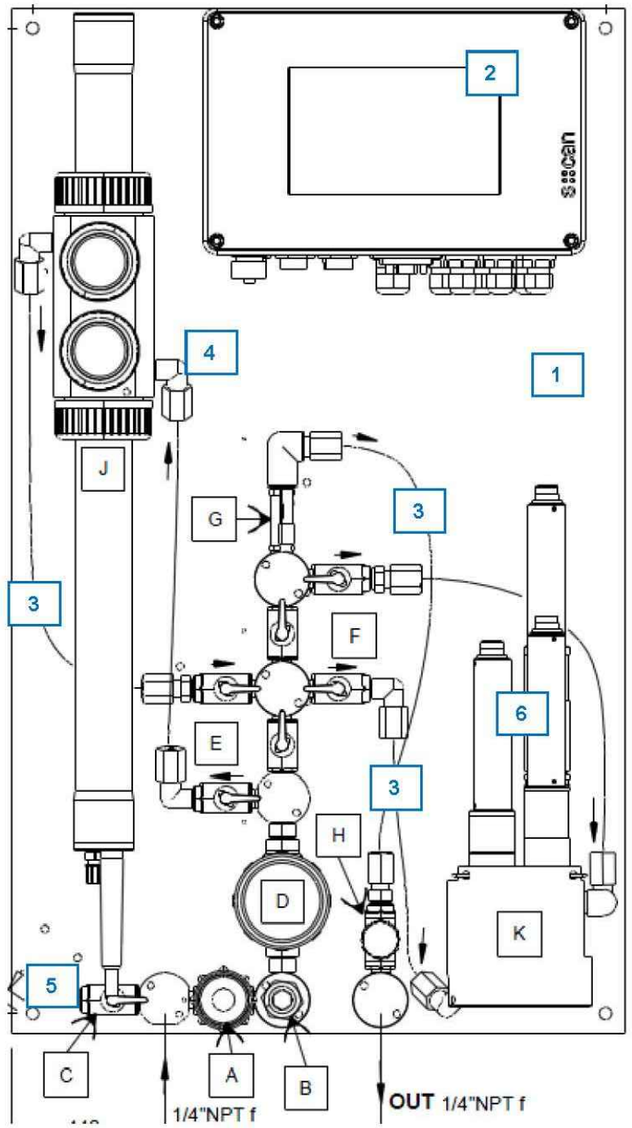
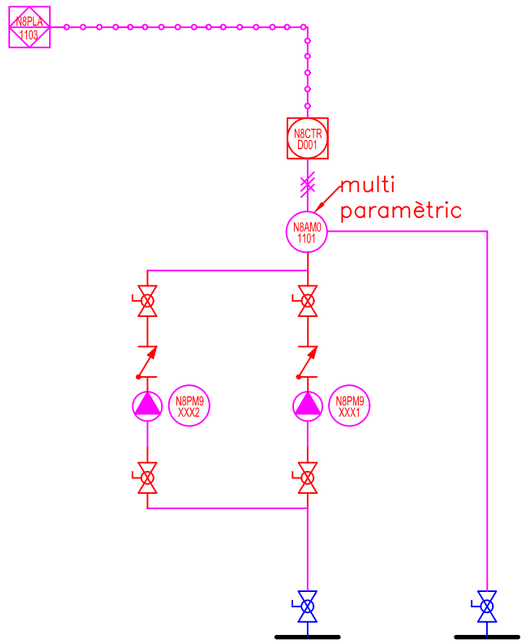


Fig. 3-1: micro::station

ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 05. D. Dipòsit de Can Collet 05.03.02 ACTUACIÓ D01	Plànol nº: 05.03.02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

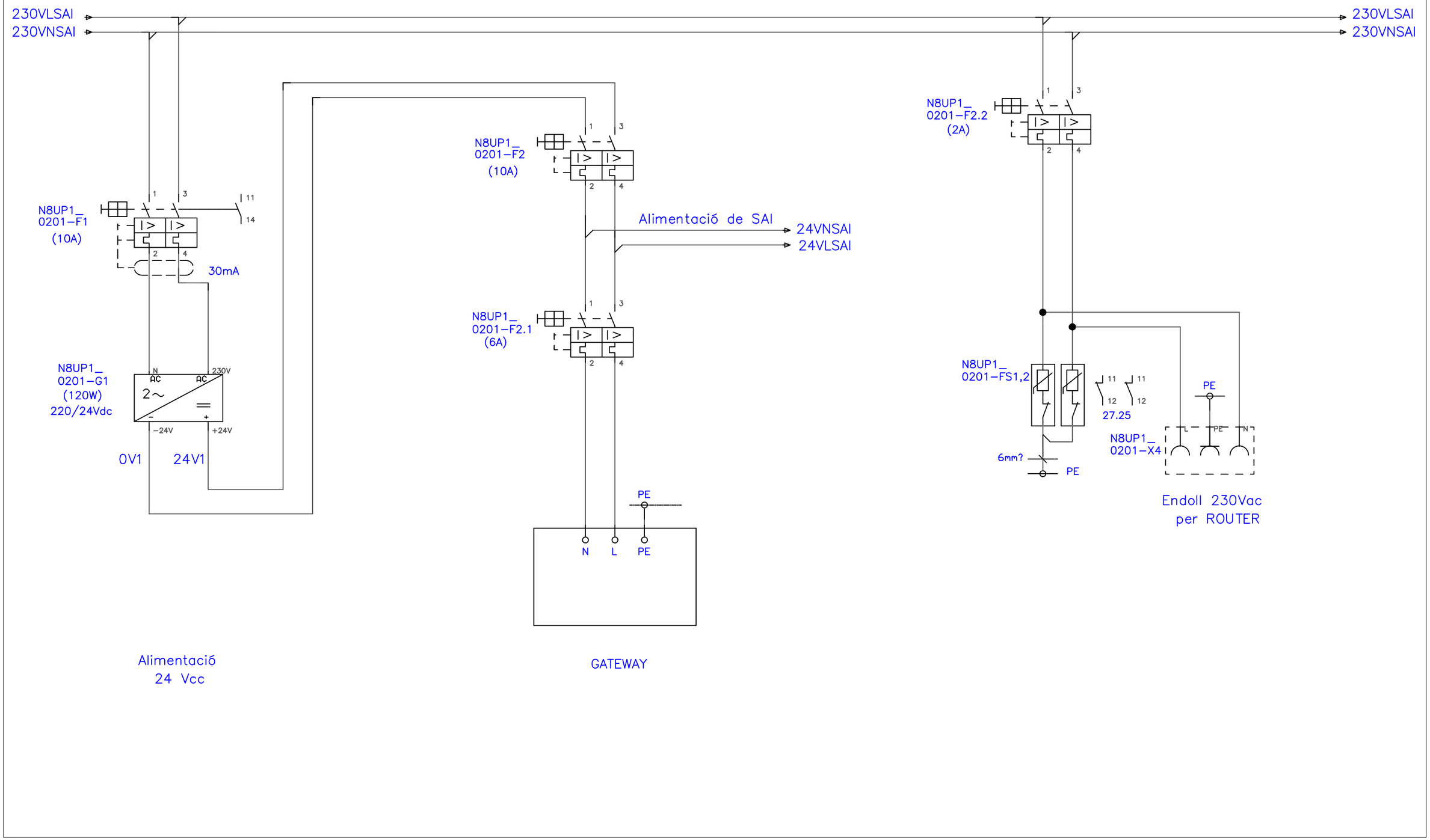


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 05. D. Dipòsit de Can Collet 05.05.01 PID D01	Plànol nº: 05.05.01 Full: Fitxer: PID_01_01.dwg

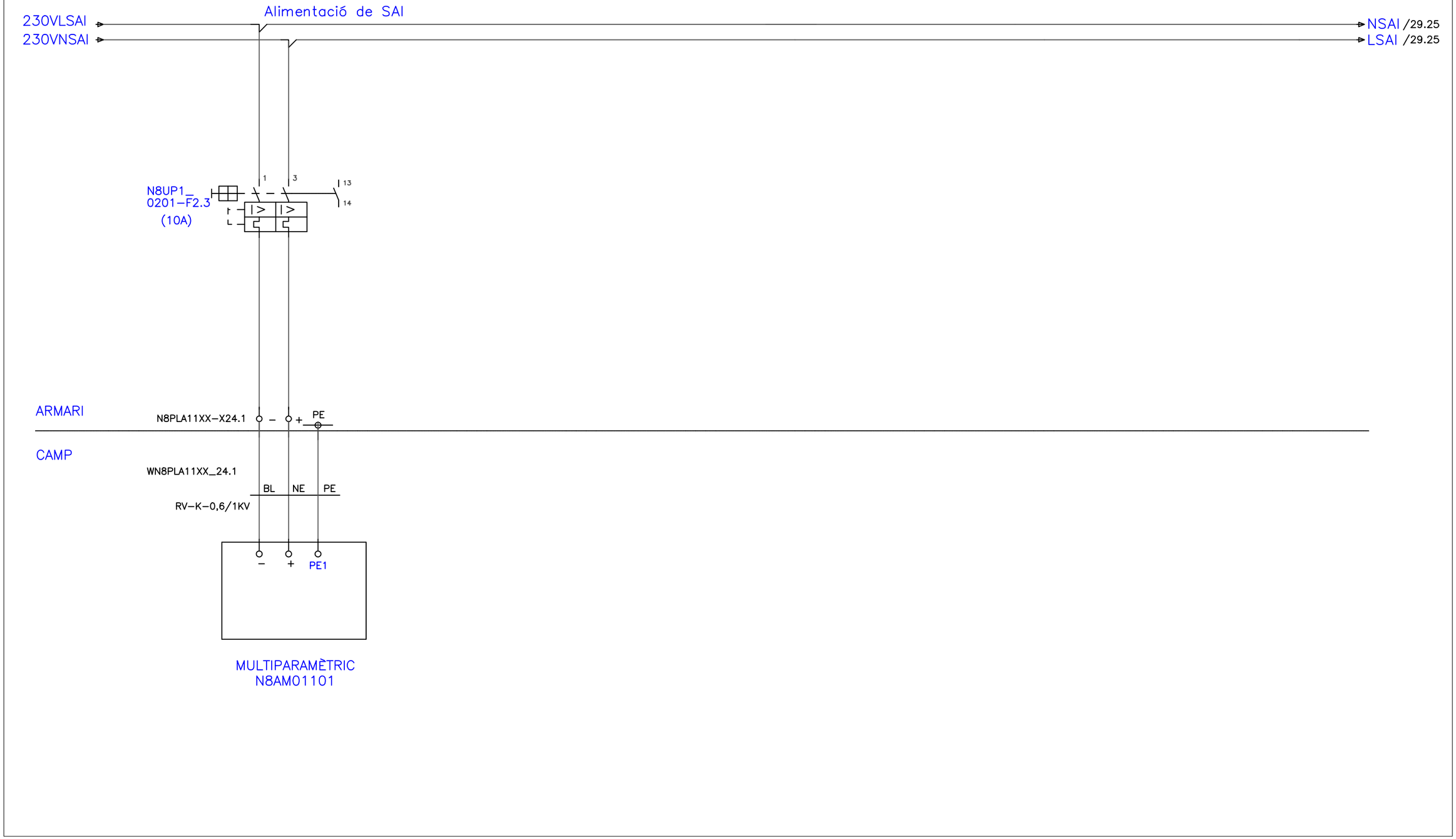
Modificació quadre N8PLA1103

ESQUEMES ELÈCTRICS

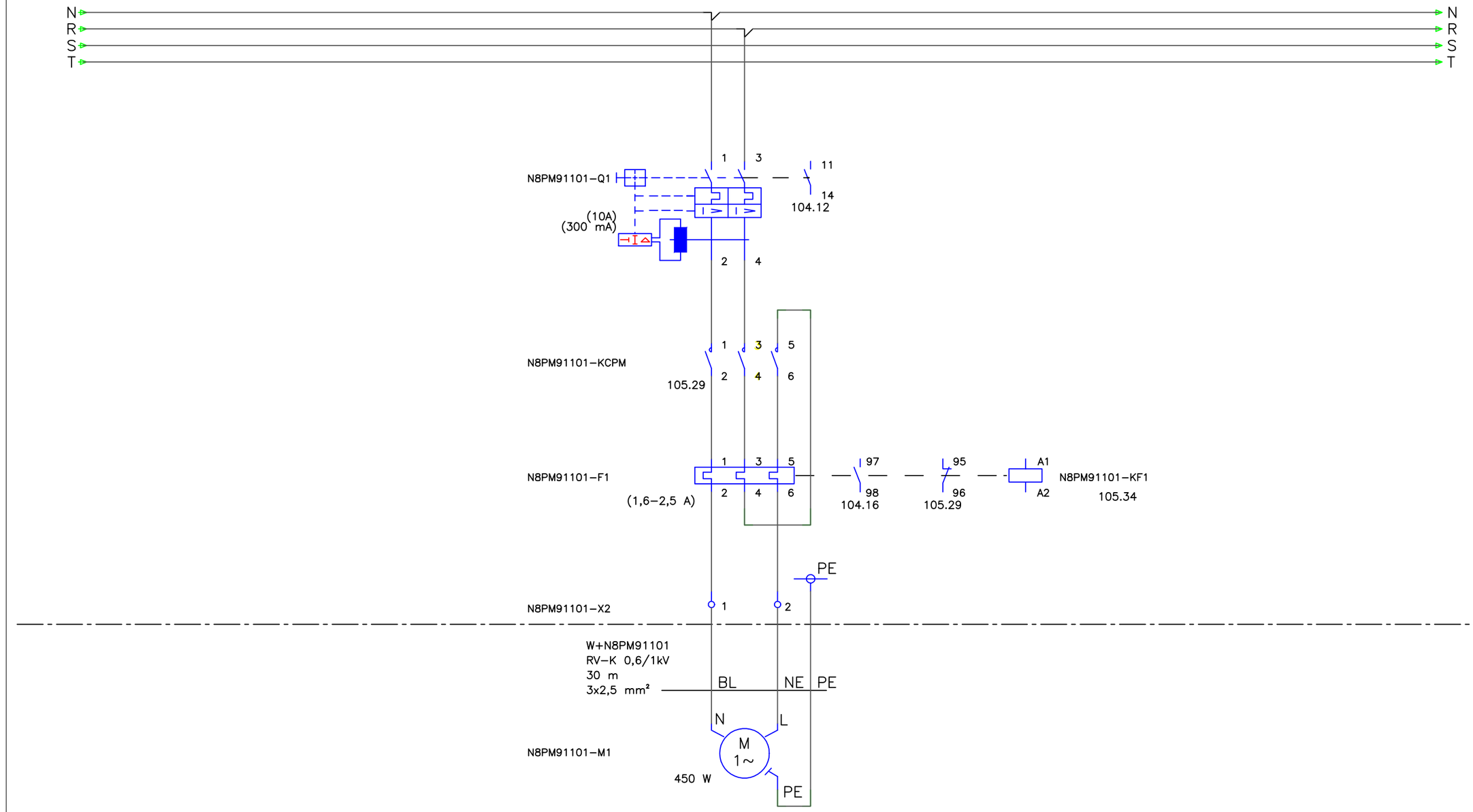
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 05. D. Dipòsit de Can Collet 05.06.01.001-N8PLA1103 Coberta	Plànol nº: 05.06.01.001 Full: Fitxer: D01-Electricitat-N8PLA1103-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 05. D. Dipòsit de Can Collet 05.06.01.010-N8PLA1103 GW I ROUTER	Plànol nº: 05.06.01.010 Full: Fitxer: D01-Electricitat-N8PLA1103-01.dwg



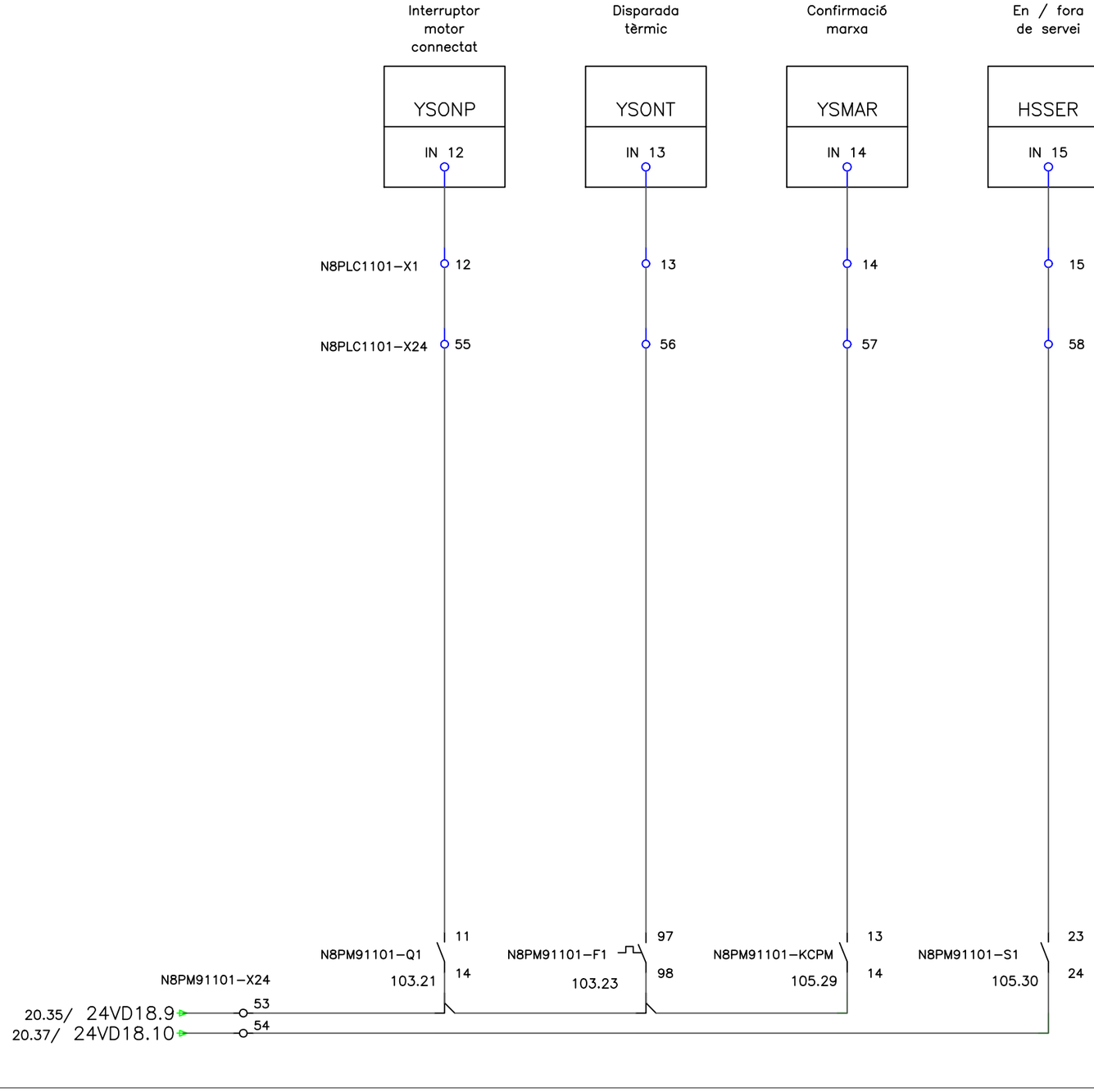
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 05. D. Dipòsit de Can Collet 05.06.01.012-N8PLA1103 Multiparametric	Plànol nº: 05.06.01.010 Full: Fitxer: D01-Electricitat-N8PLA1103-01.dwg



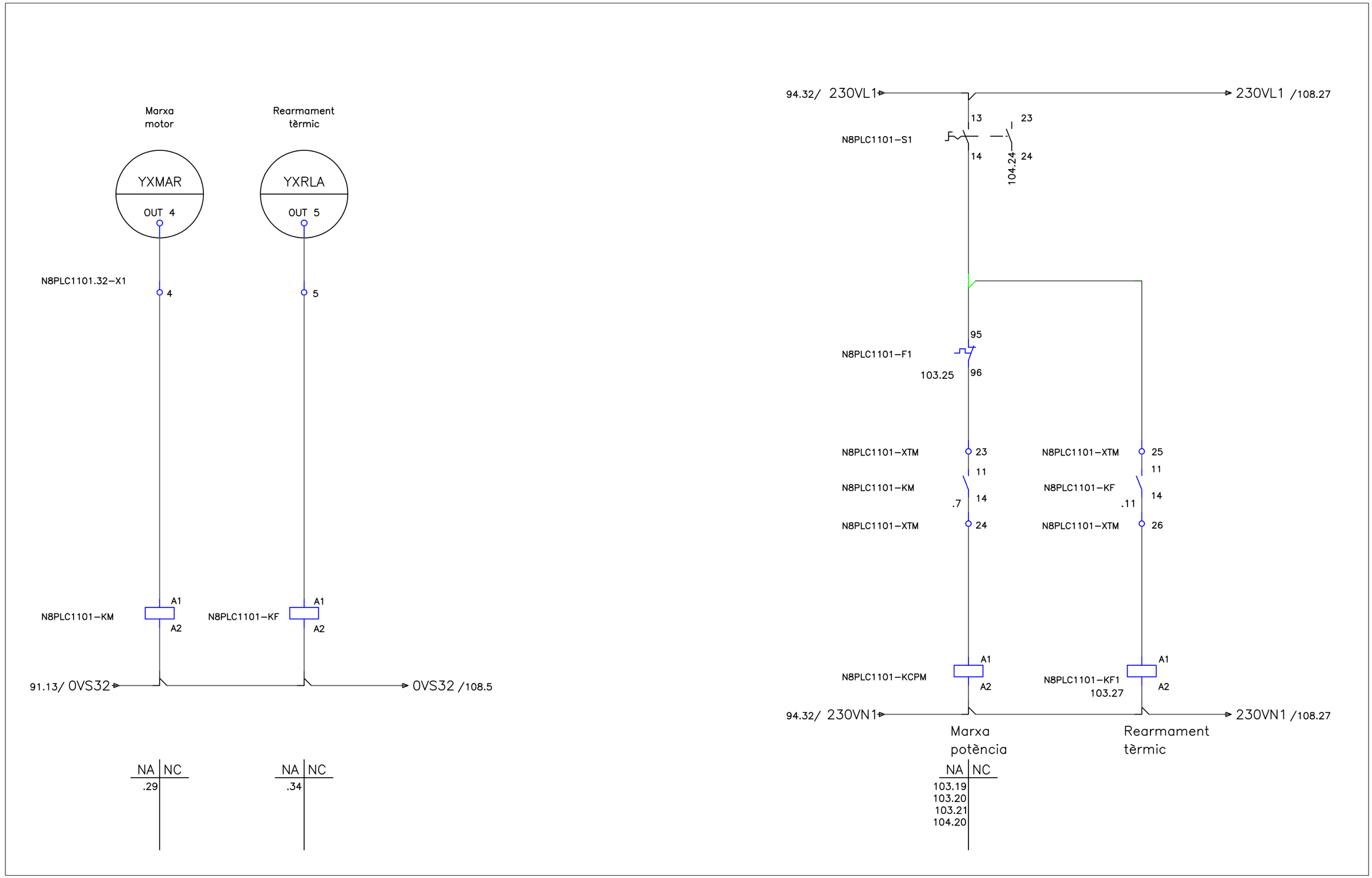
Bomba presamostres núm. 1
+N8PM91101

104

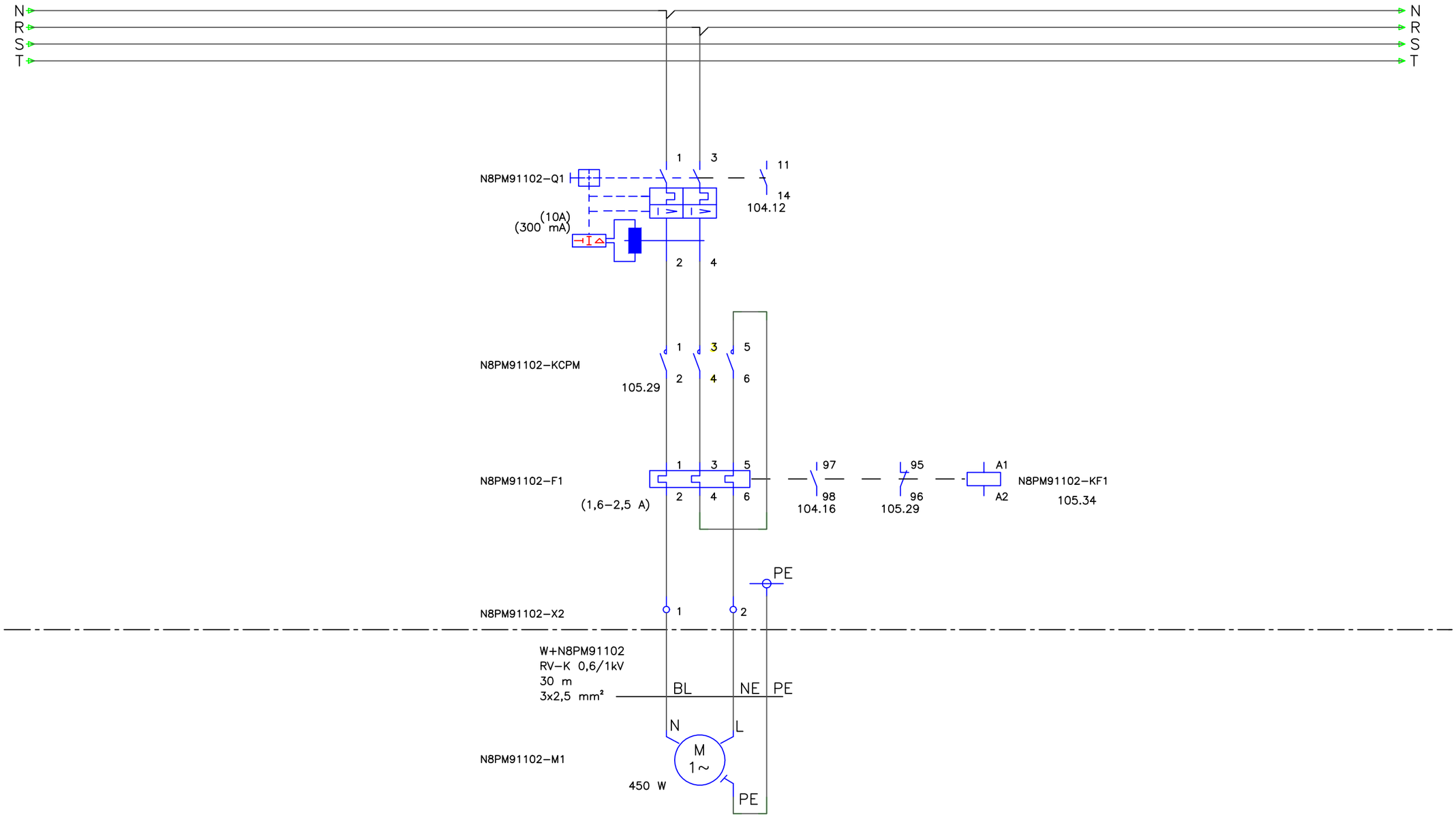
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 05. D. Dipòsit de Can Collet 05.06.01.014-N8PLA1103 Bomba 1 presa de mostra. Potència	Plànol nº: 05.06.01.014 Full: Fitxer: D01-Electricitat-N8PLA1103-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 05. D. Dipòsit de Can Collet 05.06.01.015-N8PLA1103 Bomba 1 presa de mostra. Entrades PLC	Plànol nº: 05.06.01.015 Full: Fitxer: D01-Electricitat-N8PLA1103-01.dwg



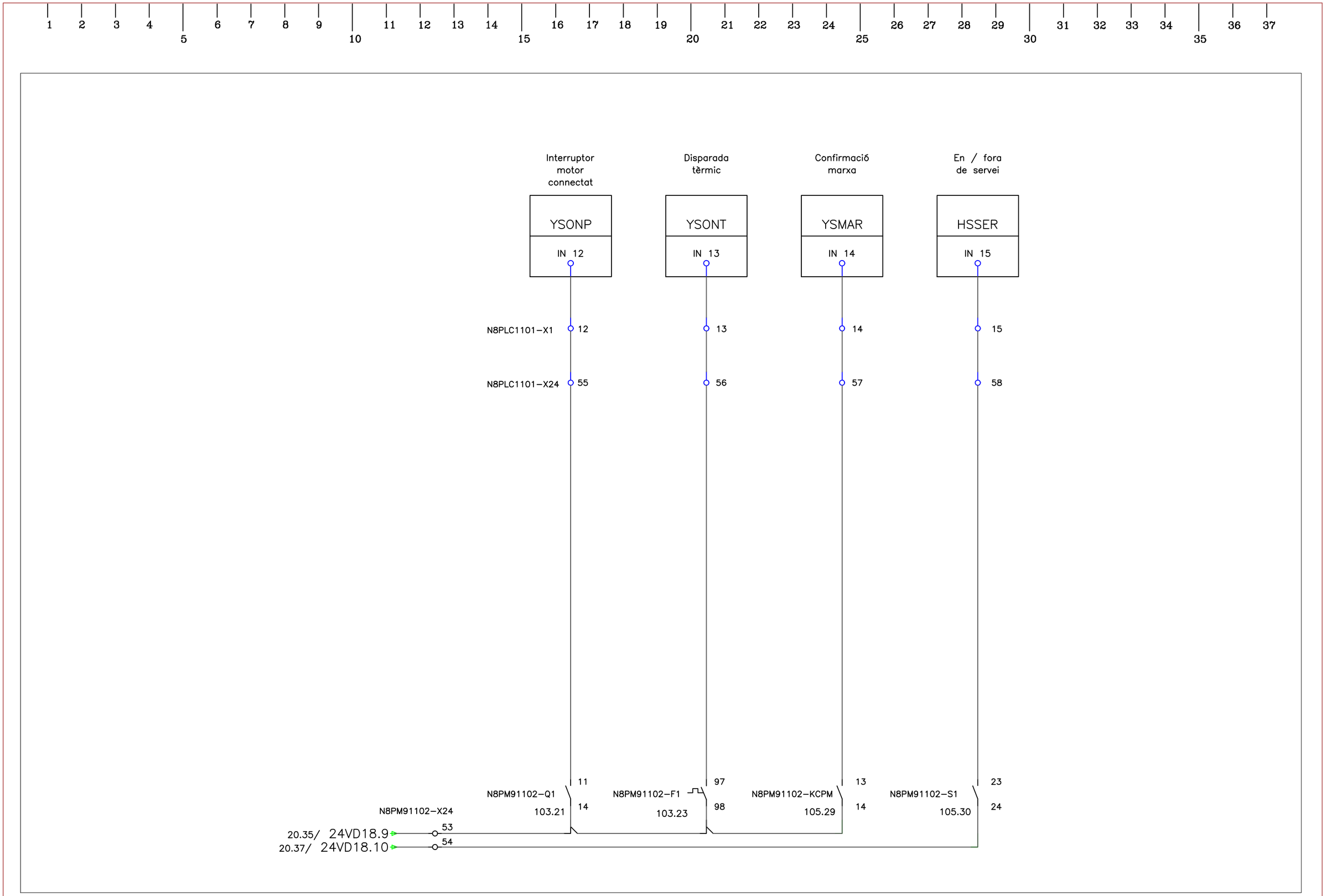
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 05. D. Dipòsit de Can Collet 05.06.01.016-N8PLA1103 Bomba 1 presa de mostra. Comandament	Plànol nº: 05.06.01.016 Full: Fitxer: D01-Electricitat-N8PLA1103-01.dwg



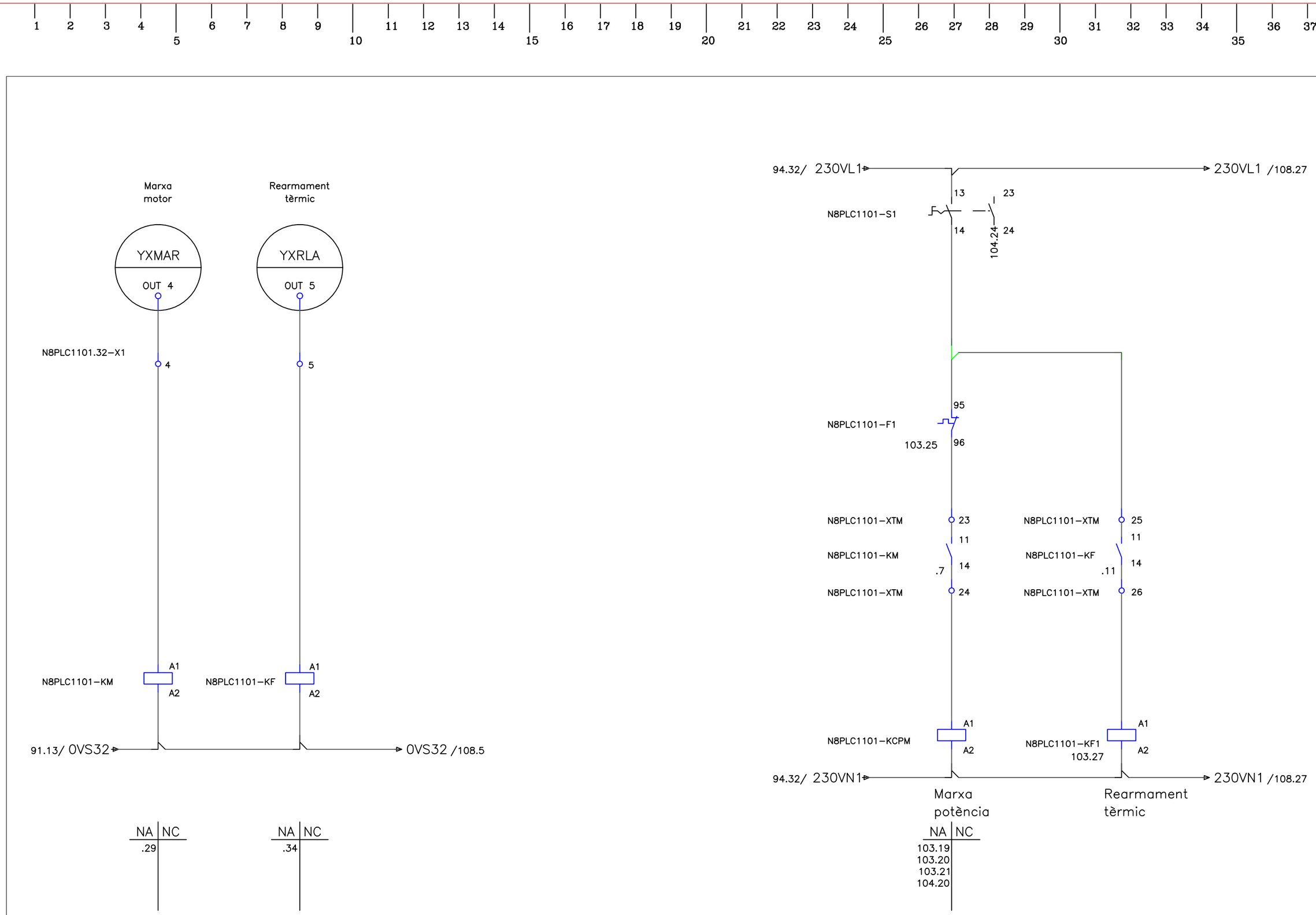
Bomba presamostres núm. 2
+N8PM91102

104

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 05. D. Dipòsit de Can Collet 05.06.01.114-N8PLA1103 Bomba 2 presa de mostra. Potència	Plànol nº: 05.06.01.114 Full: Fitxer: D01-Electricitat-N8PLA1103-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 05. D. Dipòsit de Can Collet 05.06.01.115-N8PLA1103 Bomba 2 presa de mostra.Senyals PLC	Plànol nº: 05.06.01.115 Full: Fitxer: D01-Electricitat-N8PLA1103-01.dwg



ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 05. D. Dipòsit de Can Collet 05.06.01.116-N8PLA1103 Bomba 2 presa de mostra. Comandament	Plànol nº: 05.06.01.116 Full: Fitxer: D01-Electricitat-N8PLA1103-01.dwg

1	SAI - FONT ALIMENTACION 24V	Full		Marca	Descrioció	Ref	Qt
2	Magnetotèrmic II 16A amb PC 10kA	10	a	Schneider	C60N "C" 2P 16A	A9F77216	1
3	Diferencial II 30mA 25A auto acoplable	10	b	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 30mA	A9Q11225	1
4	Font alimentació 24V i 5A	10		Weidmüller	F.A. COMPACT CP NT 144W / 24V DC	8575280000	1
5	Magnetotèrmic III 10A amb PC 10kA	64	a	Schneider	C60N "C" 3P 10A	A9F79310	1
6	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	10		Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
7	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	121		Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
8	Endoll Shuko 220V II + T	121		Schneider	TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V	A9A15310	1
9	Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxil	121	a	Weidmüller	PU2 C R 230 VAC	8859670000	1
10	MULTIPARAMETRIC						
11	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	10	a	Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
12	Diferencial II 30mA 25A auto acoplable	10	b	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 30mA	A9Q11225	1
13	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	10	c	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
14	Borna 4mm²	10	a	Weidmüller	Borne WDU 4	10201000000	2
15	Placa final	10	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	10500000000	1
16	BOMBA PRESA MOSTRES 1F						
17	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	104	a	Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
18	Diferencial II 300mA 25A auto acoplable	104	b	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 300mA	A9Q14225	1
19	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	104	c	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
20	CONTACTOR 9A 230V 50/60HZ	104	a	Schneider	CONTACTOR 9A 230V 50/60HZ	LC1D09P7	1
21	Rele tèrmic III 1,6-2,5 A	104	a	Schneider	Rele tèrmic III 1,6-2,5 A	LRD07	1
22	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	104	b	Schneider	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	LAD703M	1
23	Borna 4mm²	104	a	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	3
24	Placa final	104	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
25	BOMBA PRESA MOSTRES SELECTOR EN/FORA SERVEI						
26	Cap selector amb clau	106	a	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
27	Cos complert amb 2 NA	106	b	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ103	1
28	BOMBA PRESA MOSTRES COMANDAMENT						
29	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	106	a	Weidmüller	Relé PRS 24V DC LD 1CC	8530620000	1
30	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	106	a	Weidmüller	Relé PRS 24V DC LD 1CC	8530620000	1
31	BOMBA PRESA MOSTRES 1F						
32	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	104	a	Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
33	Diferencial II 300mA 25A auto acoplable	104	b	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 300mA	A9Q14225	1
34	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	104	c	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
35	CONTACTOR 9A 230V 50/60HZ	104	a	Schneider	CONTACTOR 9A 230V 50/60HZ	LC1D09P7	1
36	Rele tèrmic III 1,6-2,5 A	104	a	Schneider	Rele tèrmic III 1,6-2,5 A	LRD07	1
37	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	104	b	Schneider	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	LAD703M	1
38	Borna 4mm²	104	a	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	3
39	Placa final	104	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
40	BOMBA PRESA MOSTRES SELECTOR EN/FORA SERVEI						
41	Cap selector amb clau	106	a	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
42	Cos complert amb 2 NA	106	b	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ103	1
43	BOMBA PRESA MOSTRES COMANDAMENT						
44	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	106	a	Weidmüller	Relé PRS 24V DC LD 1CC	8530620000	1
45	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	106	a	Weidmüller	Relé PRS 24V DC LD 1CC	8530620000	1

21.6/



Tarja Profibus existent

PLC EXISTENT
N8PLA1103

PROFIBUS DP

PROFIBUS DP

ENLLAÇAR A XARXA PROFIBUS DP EXISTENT



PROFIBUS DP

MULTIPARAM.
N8AM01101



ETHERNET IP



ROUTER 4G

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 05. D. Dipòsit de Can Collet 05.06.02.001 CONTROL D01	Plànol nº: 05.06.02.001 Full: Fitxer: PID_01_01.dwg

ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Castellano English

Topogràfic Ortofoto

Coordenades			
	Easting	Northing	H **
UTM31N - ETRS89	450110.9	4596095.1	102
Geogràfica - ETRS89 *	2.401957	41.532951	102

* A efectes pràctics, els sistemes de referència ETRS89 i WGS84, es poden considerar equivalents. Més info

** Cota ortomètrica Més info

E(X) - N(Y): - H:

Configurar cookies

Esteu veient Mapa topogràfic 1:250.000 [Llegenda]

ATL Àrea Metropolitana d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 06. E. Dipósit Cabrera Santa Elena d'Agell 06.01.01 SITUACIÓ	Plànol nº: 06.01.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:500** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 06. E. Dipósit Cabrera Santa Elena d'Agell 06.01.03 EMPLAÇAMENT	Plànol nº: 06.01.03 / Full: / Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

PRESES DE MOSTRES NORMALITZADES
DP SANTA ELENA D'AGELL



Renovació des de vàlvula inclosa

Arribada de mostra



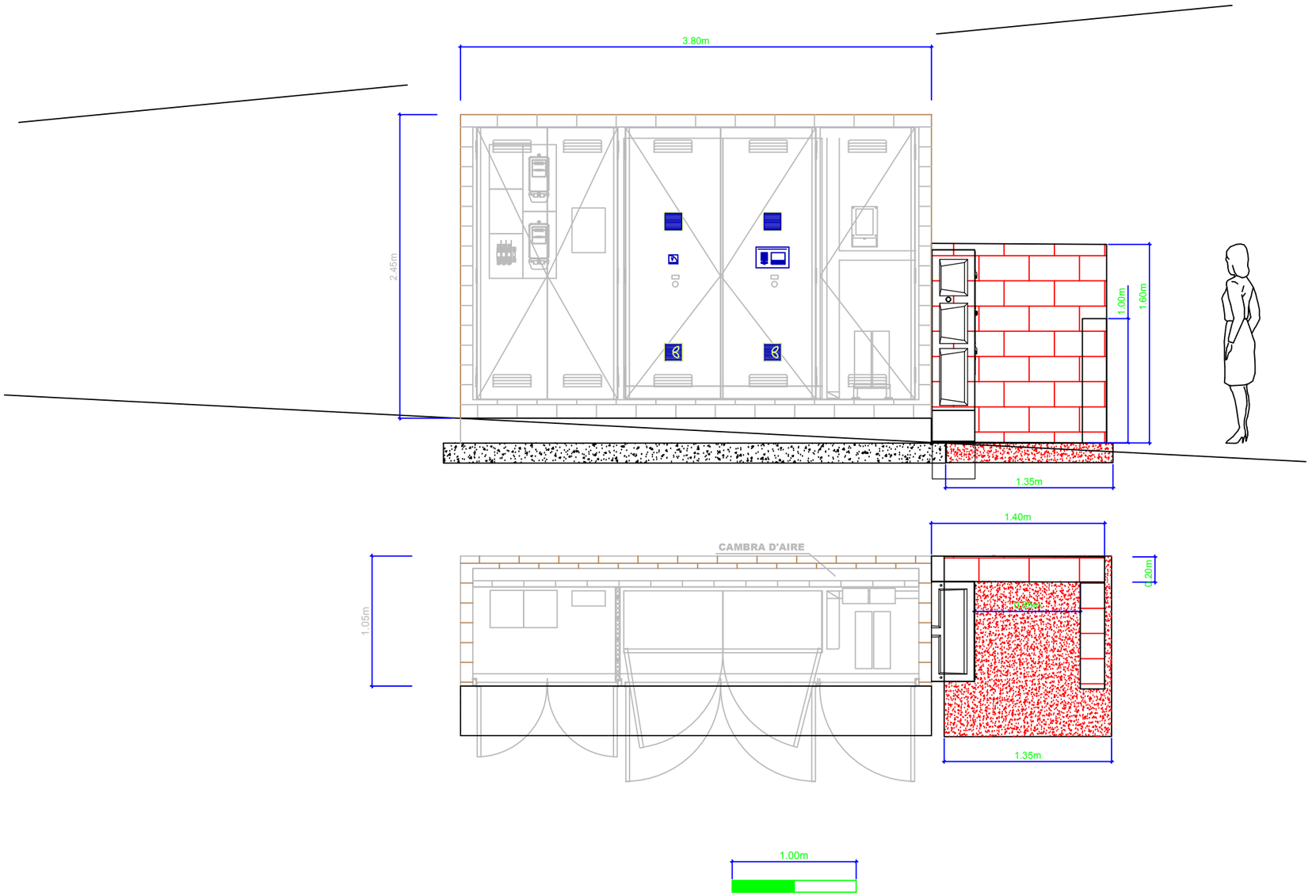
Localització de nova presa de mostres amb armari envolupant.

Fer muret de contenció en forma de L en continuació de mur posterior de caseta existent per a disposar d'un àrea d'aproximadament 1 x 1 m, en la que situarà solera de formigo de 20 cm.

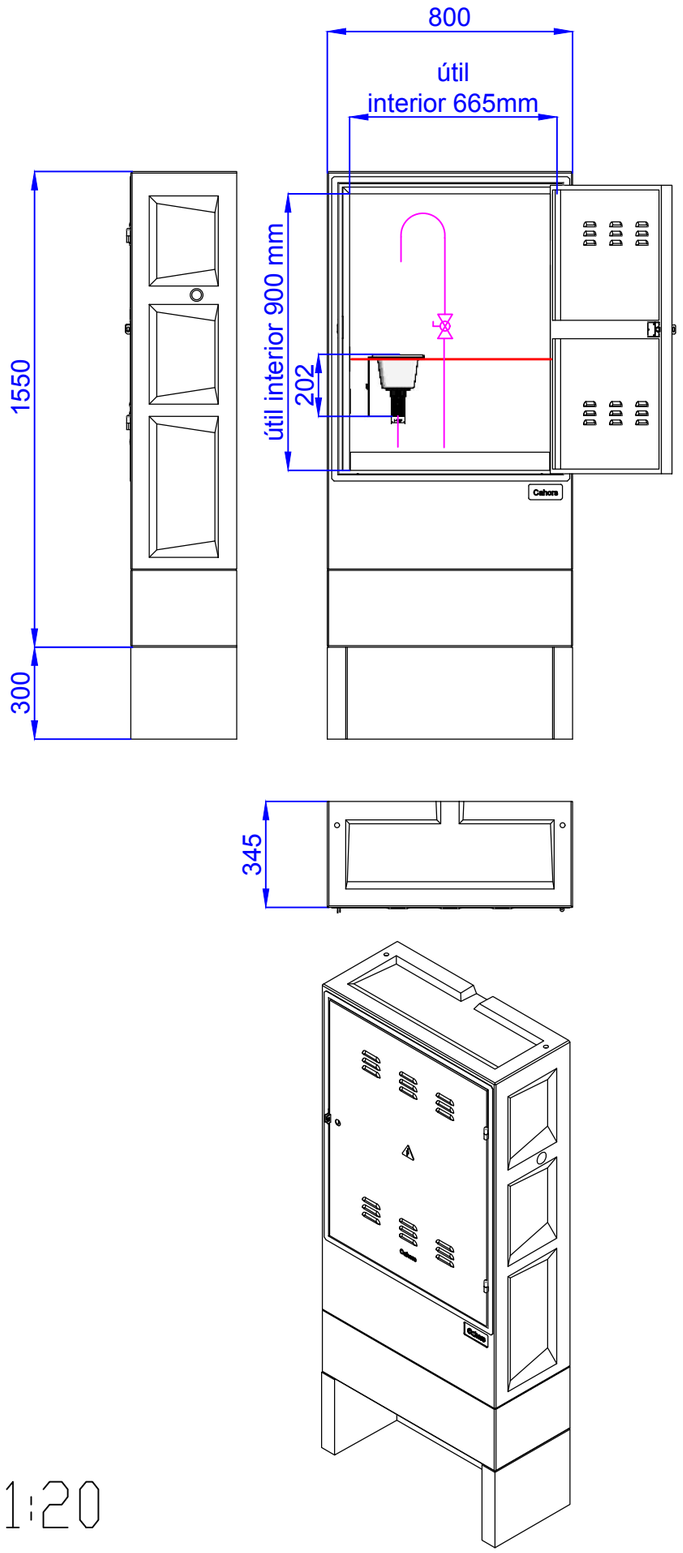
Desguàs.

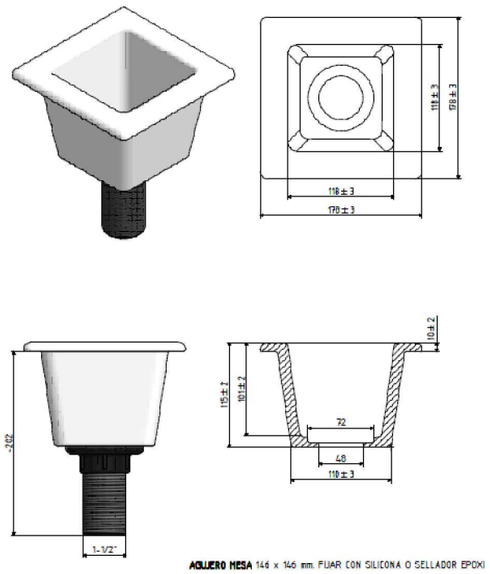
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 06. E. Dipósit Cabrera Santa Elena d'Agell 06.03.01-01 ACTUACIÓ E01	Plànol nº: 06.03.01-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

PRESES DE MOSTRES
NORMALITZADES
DP SANTA ELENA D'AGELL



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 06. E. Dipósit Cabrera Santa Elena d'Agell 06.03.01-02 ACTUACIÓ E01	Plànol nº: 06.03.01-02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg





Vàlvula manual.	
Marca	Genebre o equivalent
Model	2001, INOX GE
Material cos	AISI 316 polit
Especificació	de bola
Funcionament manual	per maneta
Tancament	PTFE +FV
Connexions	roscades ½" GAS DIN 259
Armari formigó	
Marca	CAHORS 0926400 o equivalent
Referencia Endesa	6703931
Material cos	Estructura monoibloc formigó reforçat amb fibre de vidre
Composició	CRC >8N/mm2
Ciment	CEM I 52,5 R
Porta	xapa galvanitzada > 1,2 mm
Normes	UNE-EN 1169, UNE-EN 1170-2, UNE-EN 1170-4
Canonada acer inox.	
Material	acer inox 316 soldada
Especificació	ASTM A-270/DIN 11850
Diàmetre exterior	10 mm
Gruix	mín. 1 mm
Pileta	
Marca	Vidrafoc o equivalent
Model	3215/1
Dimensions	146 x 146 mm
Material	porcellana
Observació	també pot ser d'acer inox.
Desguàs	mín. 1 "
Canonada polietilè	
Material	Polietilè per aigües de consum segons annex IX, RD 140/2003
Especificació	PE PN16
Diàmetre exterior	32 mm, 20 mm
Gruix	2,9 mm, 2,0 mm
Canonada PVC	
Material	PVC
Especificació	PVC PN16
Diàmetre exterior	32 mm o 20 mm
Grup de pressió	
Marca	Grundfos o equivalent
Model	GJP 5
Potència	0,75 kW
Cabal	3,5 m^3/h
Pressió	2 bar
Tensió	220 Vac
Suport pileta	
Material	AISI 316 polit
Gruix	> 1,2 mm
Superficie	Aprox 665 x 300 mm

ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Titol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Titol del plànol: 06. E. O602 Dipósit Cabrera Santa Elena d'Agell

06.03.02 Presa de mostres exterior

Plànol nº: 06.03.02

Full:

Fitxer: ATL-Presa de mostres poliester.dwg

ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Castellano English

Topogràfic Ortofoto

Coordenades		
	Easting	Northing
UTM31N - ETRS89	431614.3	4589055.8
Geogràfica - ETRS89 *	2.181274	41.450171

* A efectes pràctics, els sistemes de referència ETRS89 i WGS84, es poden considerar equivalents.
Més info

Configurar cookies

Esteu veient Mapa topogràfic 1:250.000 [Llegenda]

ATL Àrea Metropolitana de Barcelona / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 07. F. ESTACIÓ DISTRIBUÏDORA DE LA TRINITAT 07.01.01 SITUACIÓ	Plànol nº: 07.01.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:2000** Originals DIN A-3

Títol del plànol: 07. F. ESTACIÓ DISTRIBUÏDORA DE LA TRINITAT
07.01.03 EMPLAÇAMENT

Plànol nº: 07.01.03
Full:
Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

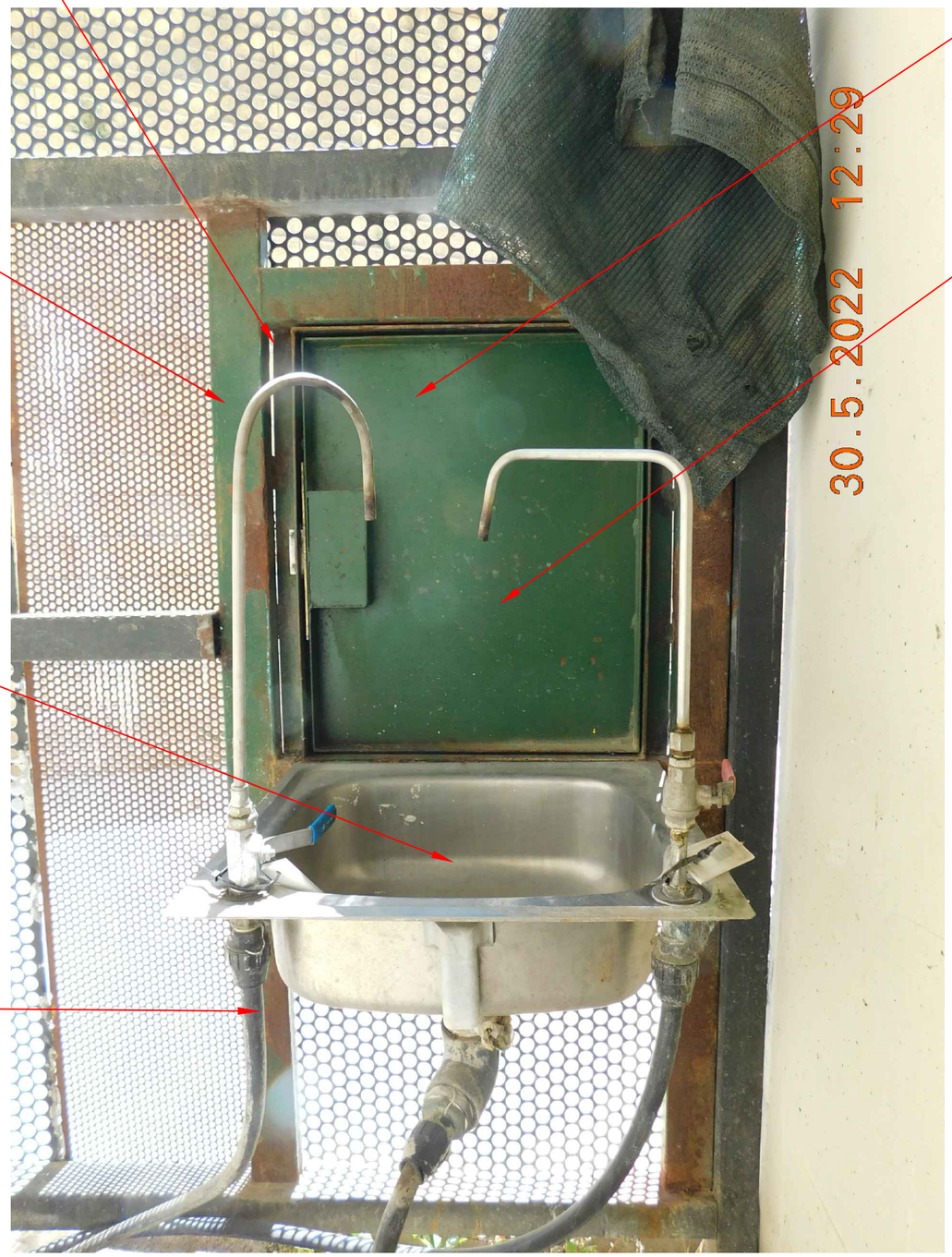
PRESES DE MOSTRES NORMALITZADES EDT C100-C70

Segellat d'obertura mitjançant soldat de prefileria acer laminat L, acabat imprimat i pintat

Sanejat de perfileria d'acer existent sorrejat, imprimació i pintat

Renovació de pica i aixetes en acer inoxidable

Connexions i desguàs existents

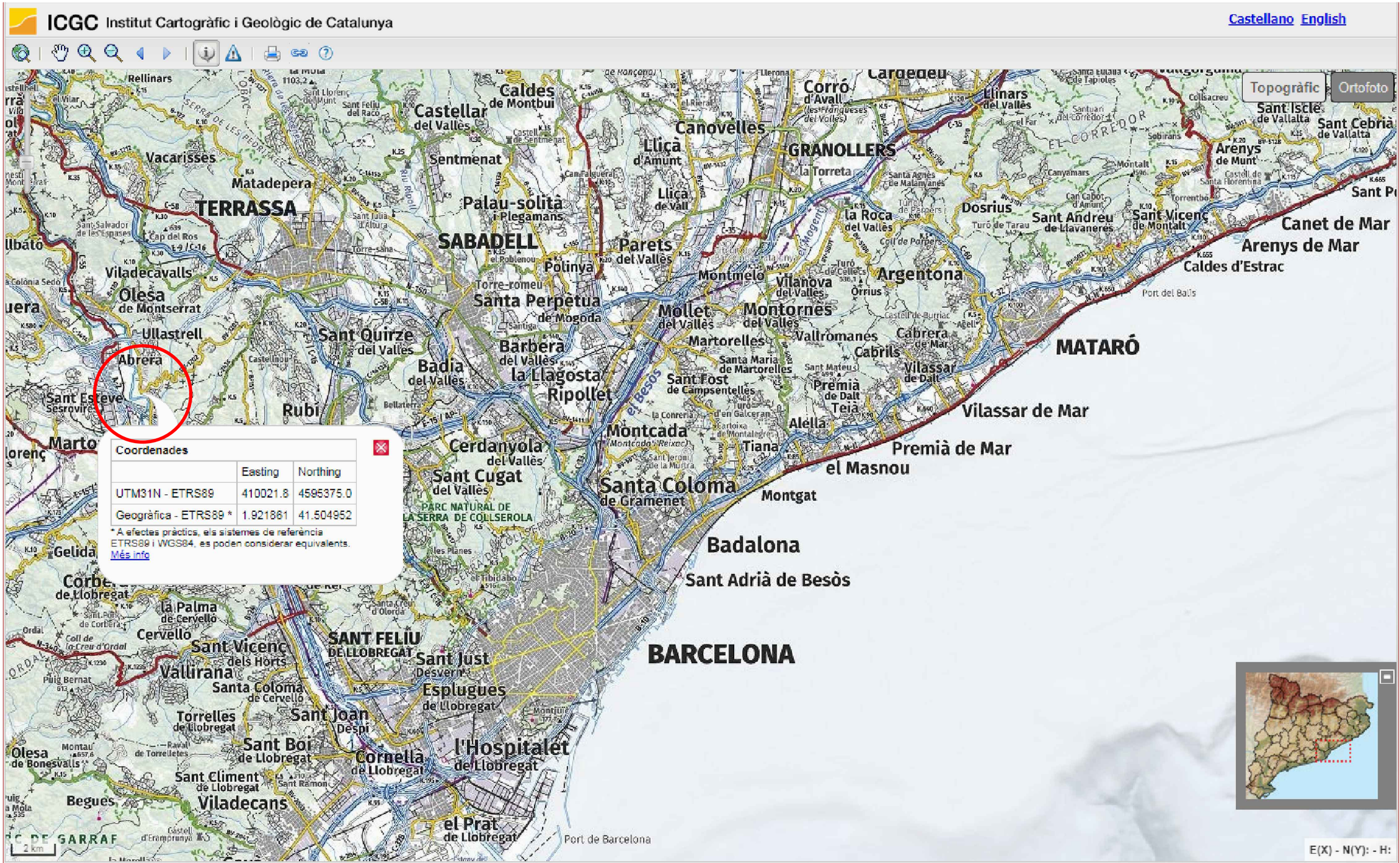


Sanejat de porta d'acer existent sorrejat, imprimació i pintat

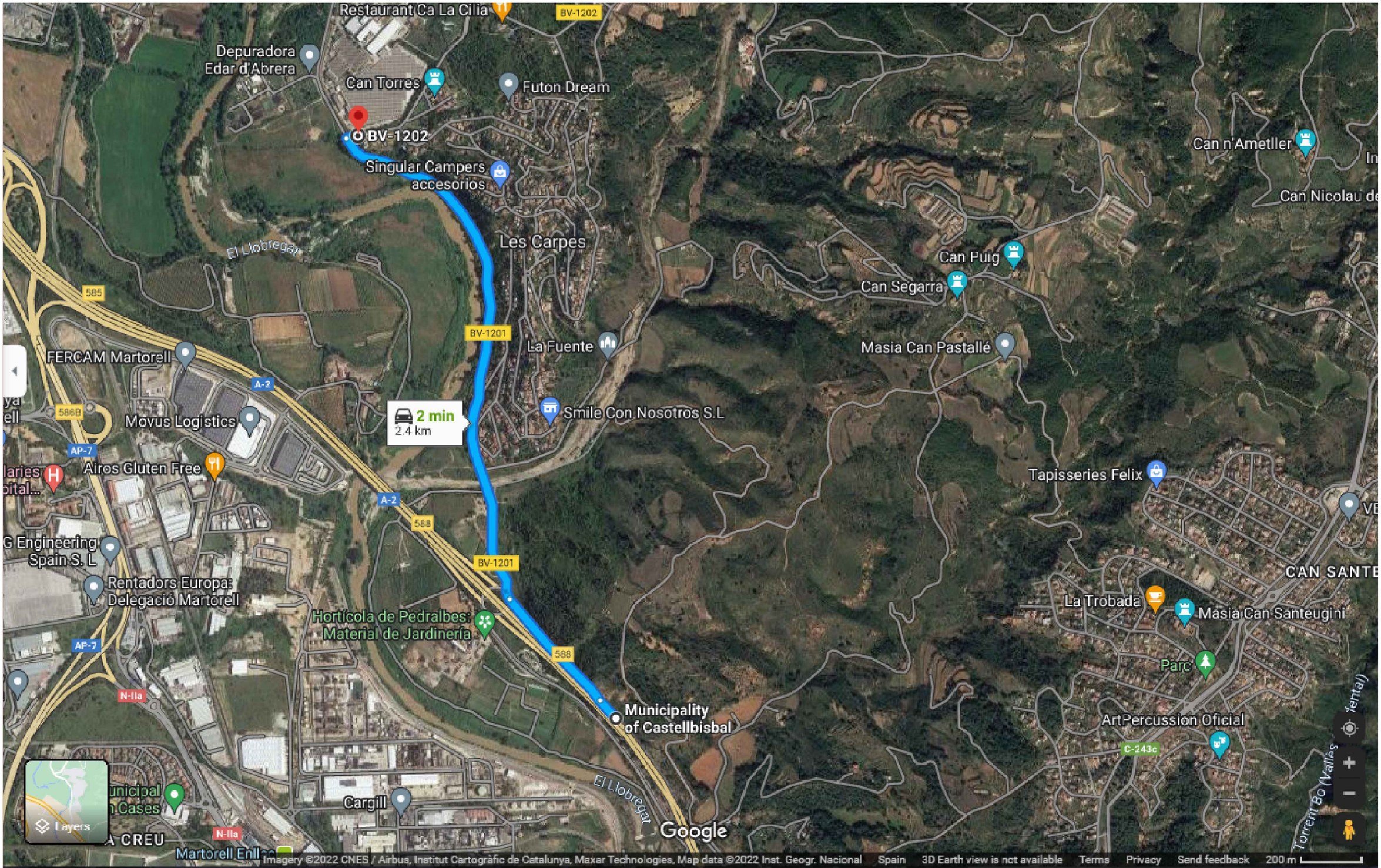
Nou element tipus calaix amb 4 cares, d'acer inoxidable deixant acces a aixetes únicament des de l'exterior dimanesions aproximades 50x50 cm planta alt 65 cm plecs inferiors per a ajustar amb pica



ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 07. F. ESTACIÓ DISTRIBUÏDORA DE LA TRINITAT 07.03.01 ACTUACIÓ F01	Plànol nº: 07.03.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL	Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 08. G. PLANTA DE TRACTAMENT DEL LLOBREGAT 08.01.01 SITUACIÓ	Plànol nº: 08.01.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.PIa 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: ###### Originals DIN A-3	Títol del plànol: 08. G. PLANTA DE TRACTAMENT DEL LLOBREGAT 08.01.02 ACCES	Plànol nº: 08.01.02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:250** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 08. G. PLANTA DE TRACTAMENT DEL LLOBREGAT 08.01.03-EMPLAÇAMENT	Plànol nº: 08.01.03 / Full: / Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: **1:200** Originals DIN A-3

Títol del plànol: 08. G. PLANTA DE TRACTAMENT DEL LLOBREGAT

08.02.01 LOCALITZACIÓ D'ACTUACIONS

Plànol nº: 08.02.01

Full:

Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

Additional components:

1 main panel (F-501-eco), dimensions according separate drawing (Figure 3.2)

2 con::cube (D-315) controller with moni::tool software, please refer to individual specification

3 system tubing (material PA, ID 6, OD 8 mm, black or blue/transparent)

4 compression type tube fittings (¼" x 6 x 8 mm tubing, material PP)

5 ball valves (¼" NPT f/m, material glass filled PP)

6 sensors: E-5xx (please refer to individual specifications)

A Inlet strainer (F-45-Sieve)
¼" NPT, with screw cap for sieve removal/cleaning

B pressure transmitter (F-45-p)
4-20mA 2-wire out to con::cube controller [2]

C separation ball valve for external sensor panel
¼" NPT
customer tubing to fit connection and mechanical load of valve/support

D Pump (F-45-pump)
power supplied by controller, centrifugal circulation pump

E+F Bypass assembly for both flow cells (F-501-bypass)
Please note the sketches below: [4] "normal operation" and "maintenance"

G Flow detector (F-45-alarm)
Set to give alarm if flow decreases below useful flow rate of 0.25 L min^{-1} [3]. Indicated as system alarm on controller

H Flow adjustment valve (F-45-valve)
Only adjusted during initial start up

J Flow cell for spectro::lyser (F-446-2)
Including auto brush cleaning device to provide cleaning of the optical measuring windows [5]

K Flow cell for sensors (F-45-four)
Combined flow cell for up to four (4) s::can sensors provides quick connect/disconnect design by safety pins to reduce offline time during sensor maintenance

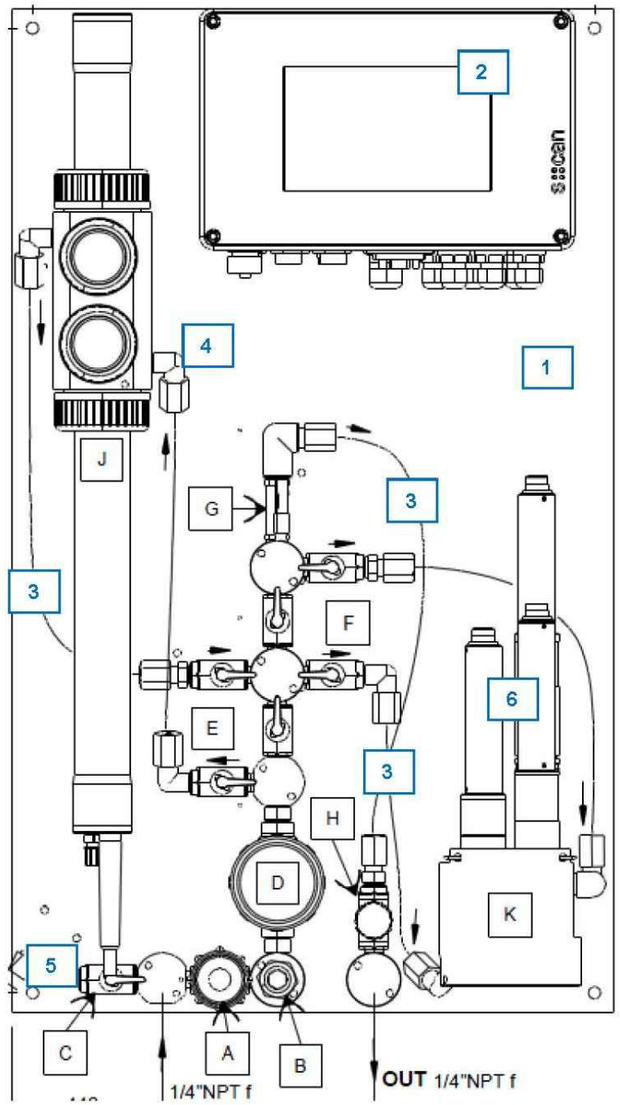
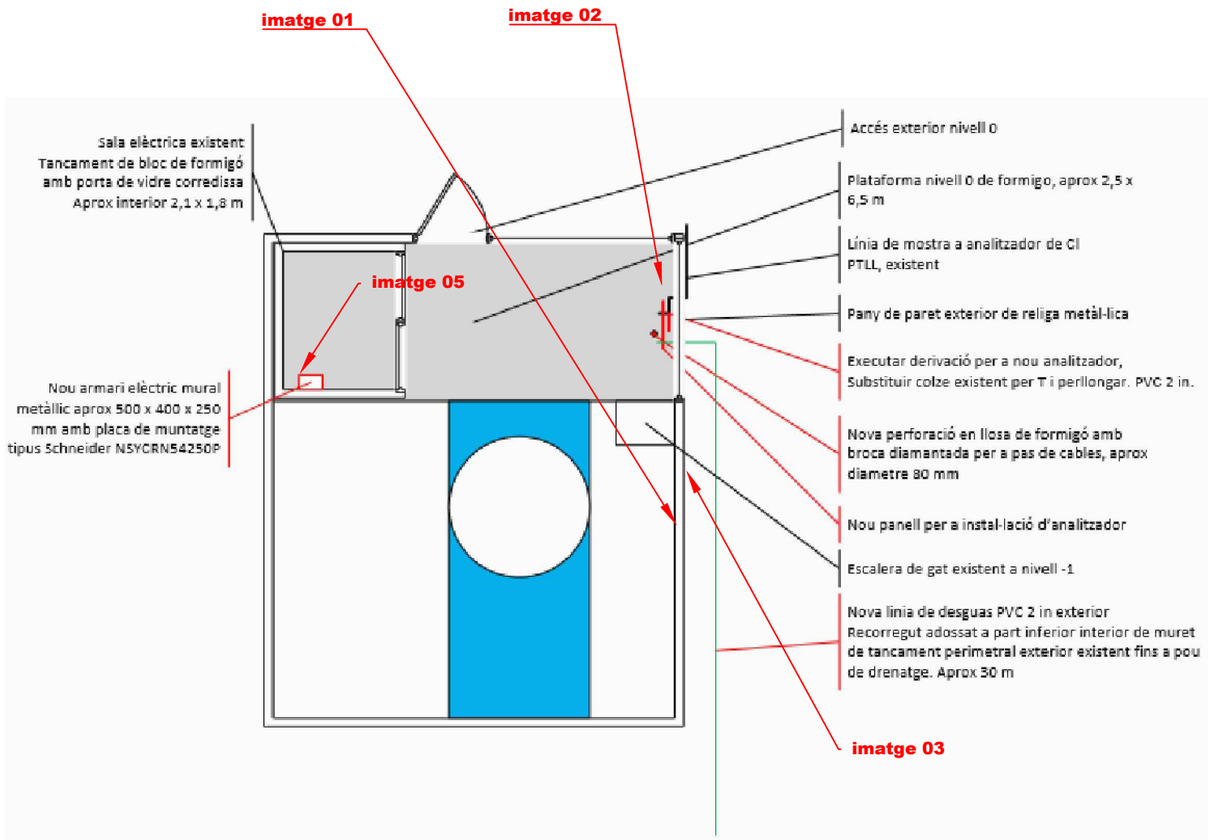
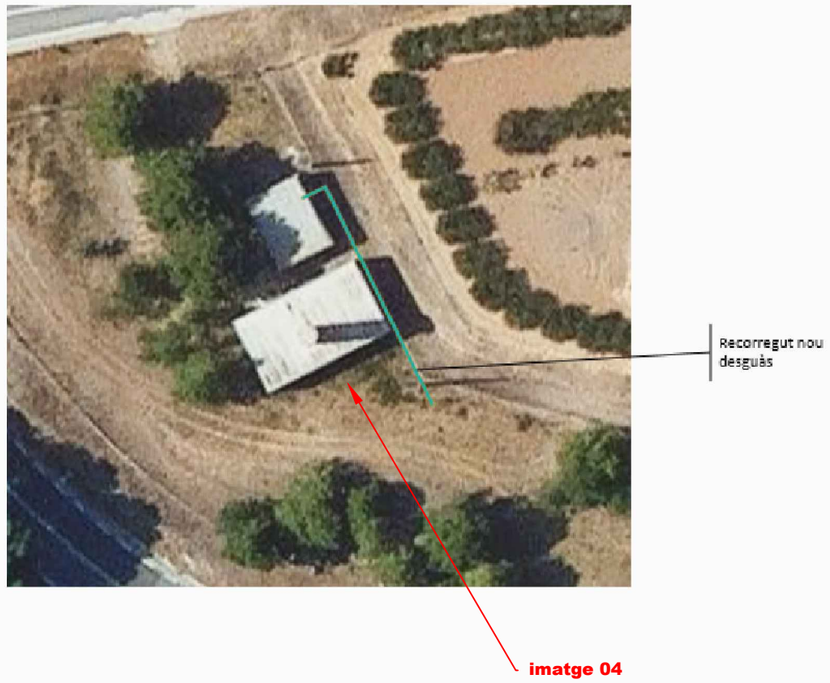


Fig. 3-1: micro::station

ATL Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 08. G. PLANTA DE TRACTAMENT DEL LLOBREGAT 08.03.02 ACTUACIÓ G01	Plànol nº: 08.03.02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg





		QUANTITAT				RENOVACIO (R)/NOU (N)				PICATGE EXISTENT €/ NOU (N)				QUADRES	
		1	8	9	10	1	8	9	10	1	8	9	10		
PUNT DE MESURA	LOCALITZACIO	Terbolímetre	Multiparamètric	TOC	THMs	Terbolímetre	Multiparamètric	TOC	THMs	Terbolímetre	Multiparamètric	TOC	THMs	POTÈNCIA	COMUNICACIONS
Entrada / Sortida arteria PTLL-Fontsanta.	G01		1				N				E			NOU	NOU

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: 08. G. PLANTA DE TRACTAMENT DEL LLOBREGAT

08.04.01 ACTUACIÓ G01

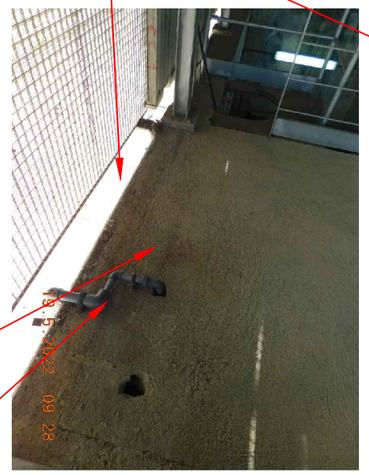
Plànol nº: 08.04.01

Full:

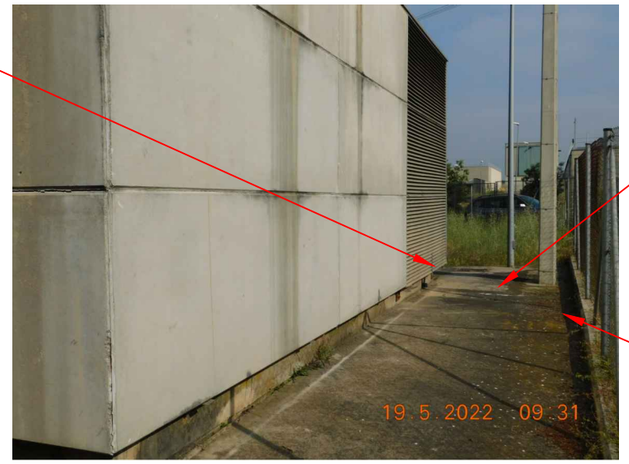
Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



08.12.imatge 01



08.12.imatge 02



08.12.imatge 03

NOU PASSAMURS PER A CABLES

COMPARTIR PRESA DE MOSTRES, PER DERIVACIÓ EN AQUEST PUNT

PROTEGIR CREUAMENT ASSADÍS

RECORREGUT NOU DESGUÀS ADOSSAT A MURET



08.12.imatge 04

POU DRENATGE DESGUÀS ANALITZADOR GRAVA 2 M3

QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ

LOCALITZACIÓ DE NOU QUADRE MURAL ELÈCTRIC I D'AUTOMATITZACIÓ

PAS DE CABLES PER SAFATES EXISTENTS PER A PAS PER NIVELL INFERIOR



08.12.imatge 05



08.12.imatge 06

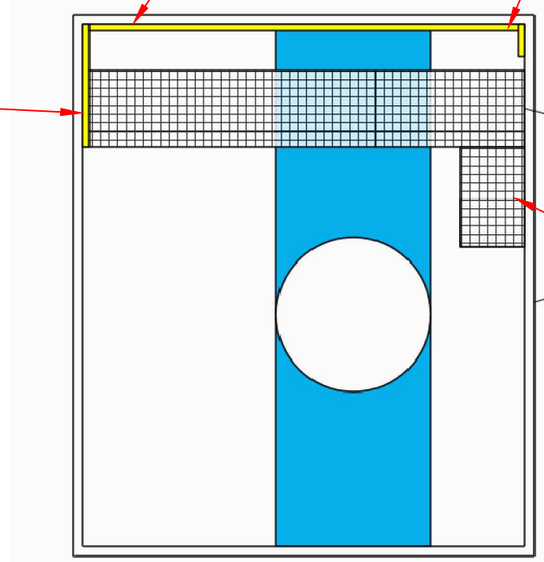
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 08. G. PLANTA DE TRACTAMENT DEL LLOBREGAT 08.04.02 ACTUACIÓ G01	Plànol nº: 08.04.02 / Full: / Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg





Safata elèctrica existent

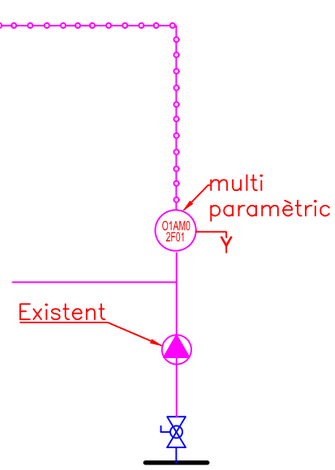
Passamur existent a solera de formigó





Accés a nivell -1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 08. G. PLANTA DE TRACTAMENT DEL LLOBREGAT 08.04.03 ACTUACIÓ G01	Plànol nº: 08.04.03 / Full: / Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

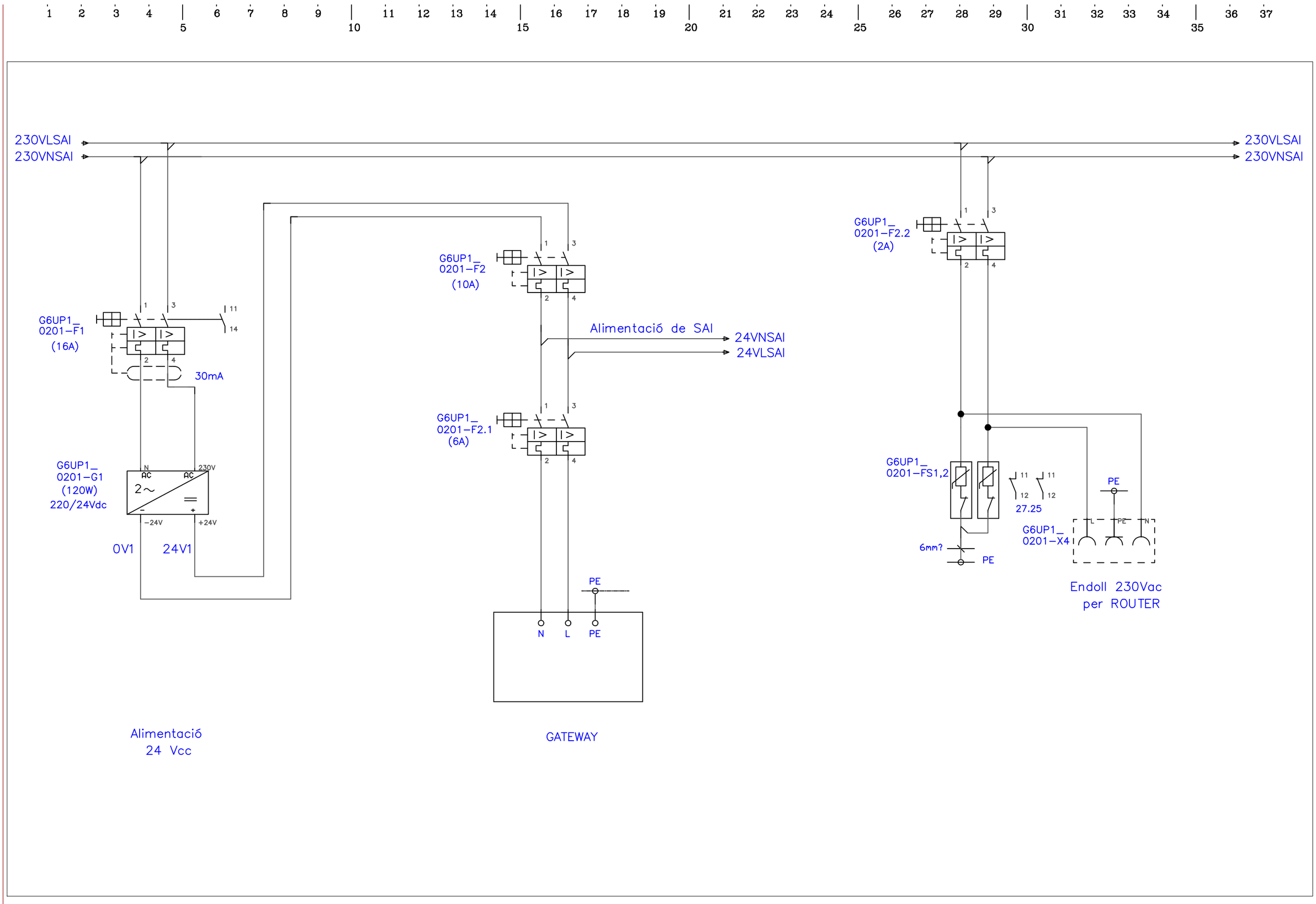


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 08. G. PLANTA DE TRACTAMENT DEL LLOBREGAT 08.05.01 PID G01	Plànol nº: 08.05.01 Full: Fitxer: PID_01_01.dwg

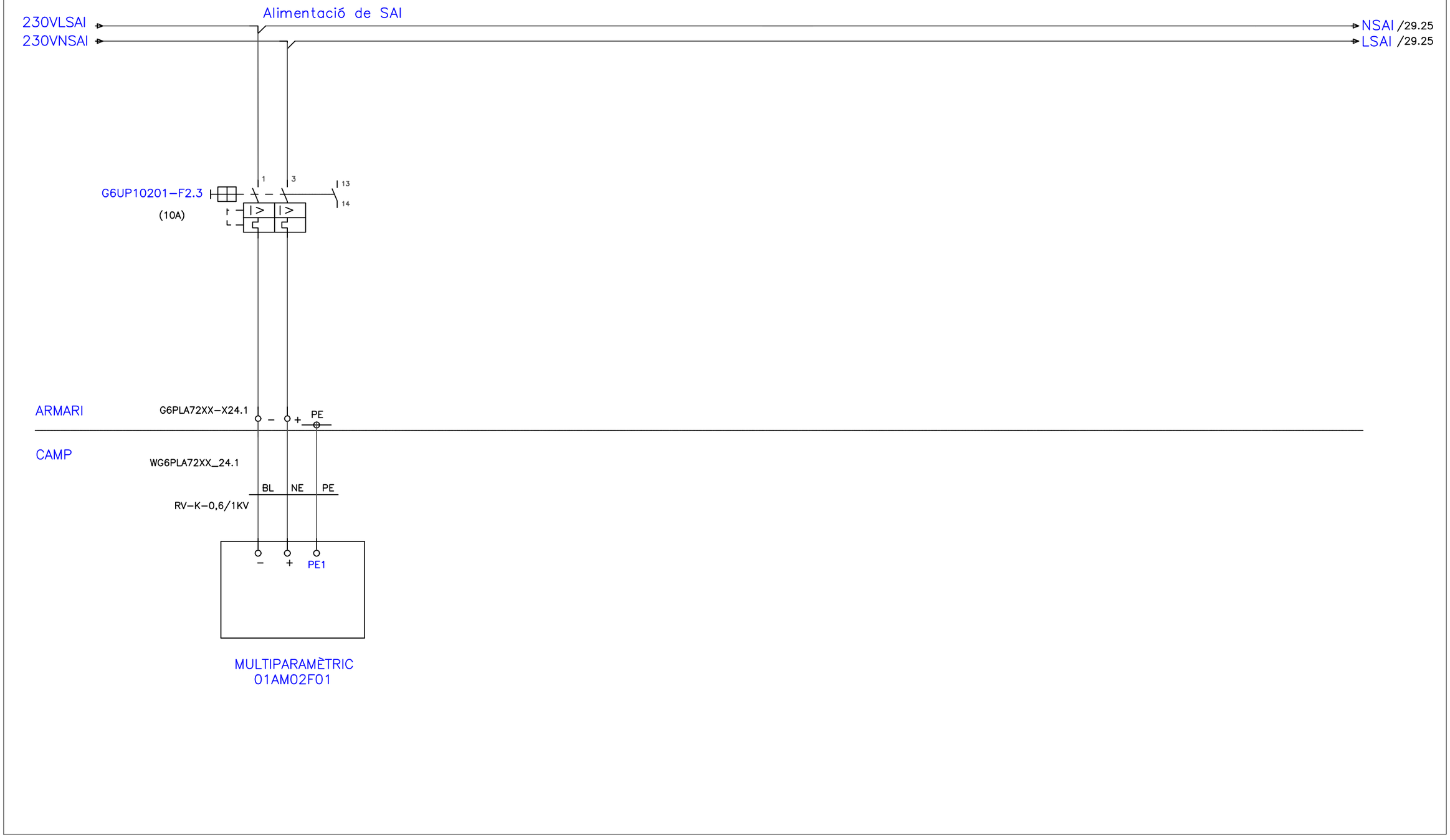
Modificació quadre G6PLA7203

ESQUEMES ELÈCTRICS

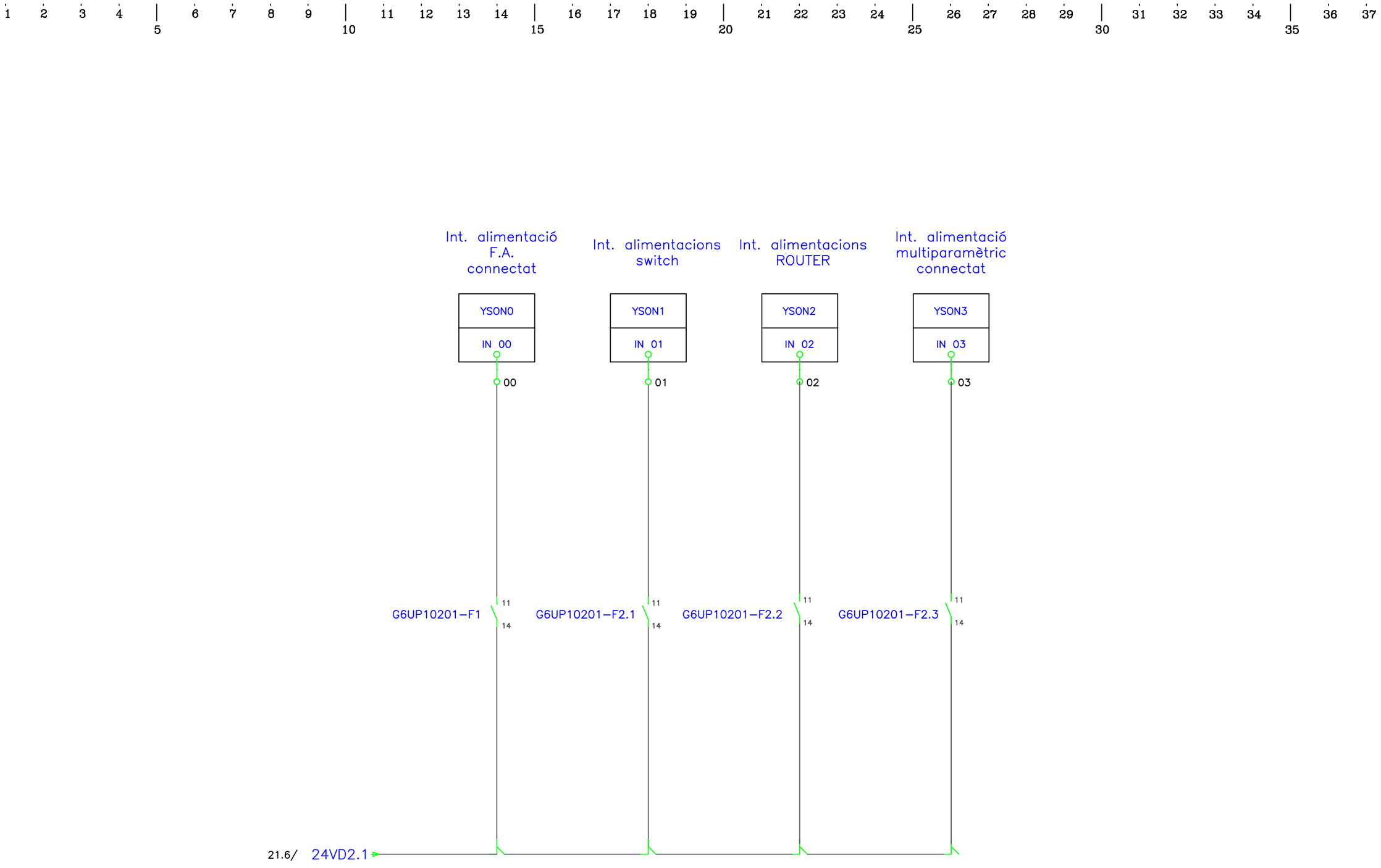
ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 08. G. PLANTA DE TRACTAMENT DEL LLOBREGAT	Plànol nº: 08.06.01.001 / Full:



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 08. G. PLANTA DE TRACTAMENT DEL LLOBREGAT Plànol nº: 08.06.01.010 Full:



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 08. G. PLANTA DE TRACTAMENT DEL LLOBREGAT	Plànol nº: 08.06.01.012 Full:



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 08. G. PLANTA DE TRACTAMENT DEL LLOBREGAT	Plànol nº: 08.06.01.035 Full:

1	SAI - FONT ALIMENTACION 24V	Full		Marca	Descriocio	Ref	Qt
2	Magnetotèrmic II 16A amb PC 10kA	10	a	Schneider	C60N "C" 2P 16A	A9F77216	1
3	Diferencial II 30mA 25A auto acoplable	10	b	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 30mA	A9Q11225	1
4	Font alimentació 24V i 5A	10		Weidmüller	F.A. COMPACT CP NT 144W / 24VDC	8575280000	1
5	Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA	10	a	Schneider	C60N "C" 2P 10A	A9F79210	1
6	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	10		Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
7	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	10		Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
8	Endoll Shuko 220V II + T	10		Schneider	TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V	A9A15310	1
9	Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxil	10	a	Weidmüller	PU2 C R 230 VAC	8859670000	1
10	MULTIPARAMETRIC						
11	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	12	a	Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
12	Diferencial II 30mA 25A auto acoplable	12	b	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 30mA	A9Q11225	1
13	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	12	c	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
14	Borna 4mm²	12	a	Weidmüller	Borne WDU 4	10201000000	2
15	Placa final	12	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	10500000000	1

ATL

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte:

L'Autor del projecte:

Consultor:

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**

Data: DESEMBRE 2022

Escala:

Títol del plànol: 08. G. PLANTA DE TRACTAMENT DEL LLOBREGAT

Plànol nº: 08.06.01.100

Full:



Tarja Profibus existent

PLC EXISTENT
G6PLC7201

PROFIBUS DP

PROFIBUS DP

ENLLAÇAR A XARXA PROFIBUS DP EXISTENT



PROFIBUS DP

MULTIPARAM.
O1AM02F01



ETHERNET IP

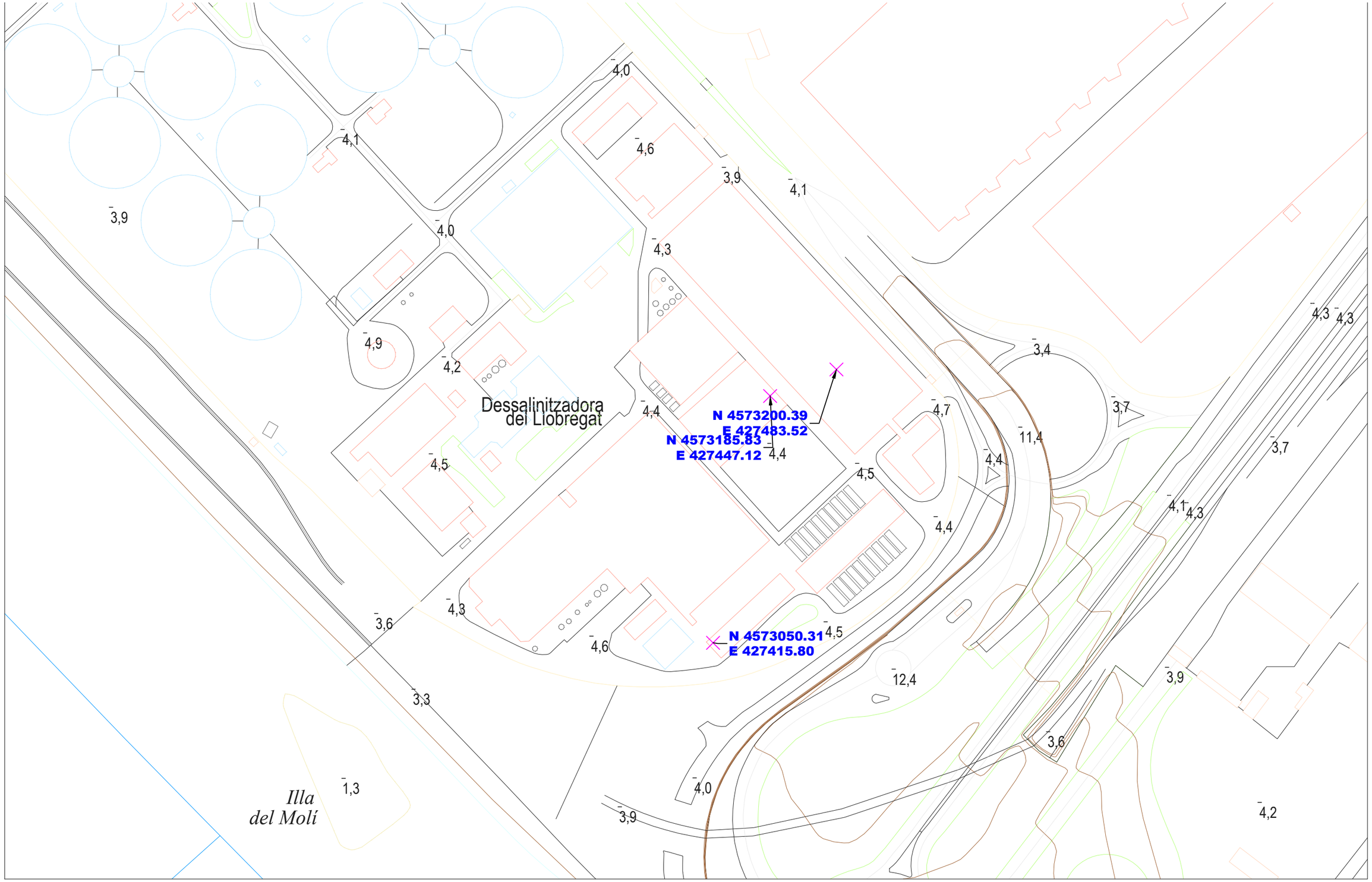


ROUTER 4G

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 08. G. PLANTA DE TRACTAMENT DEL LLOBREGAT 08.06.051 CONTROL G01	Plànol nº: 08.06.02.051 Full: Fitxer: PID_01_01.dwg



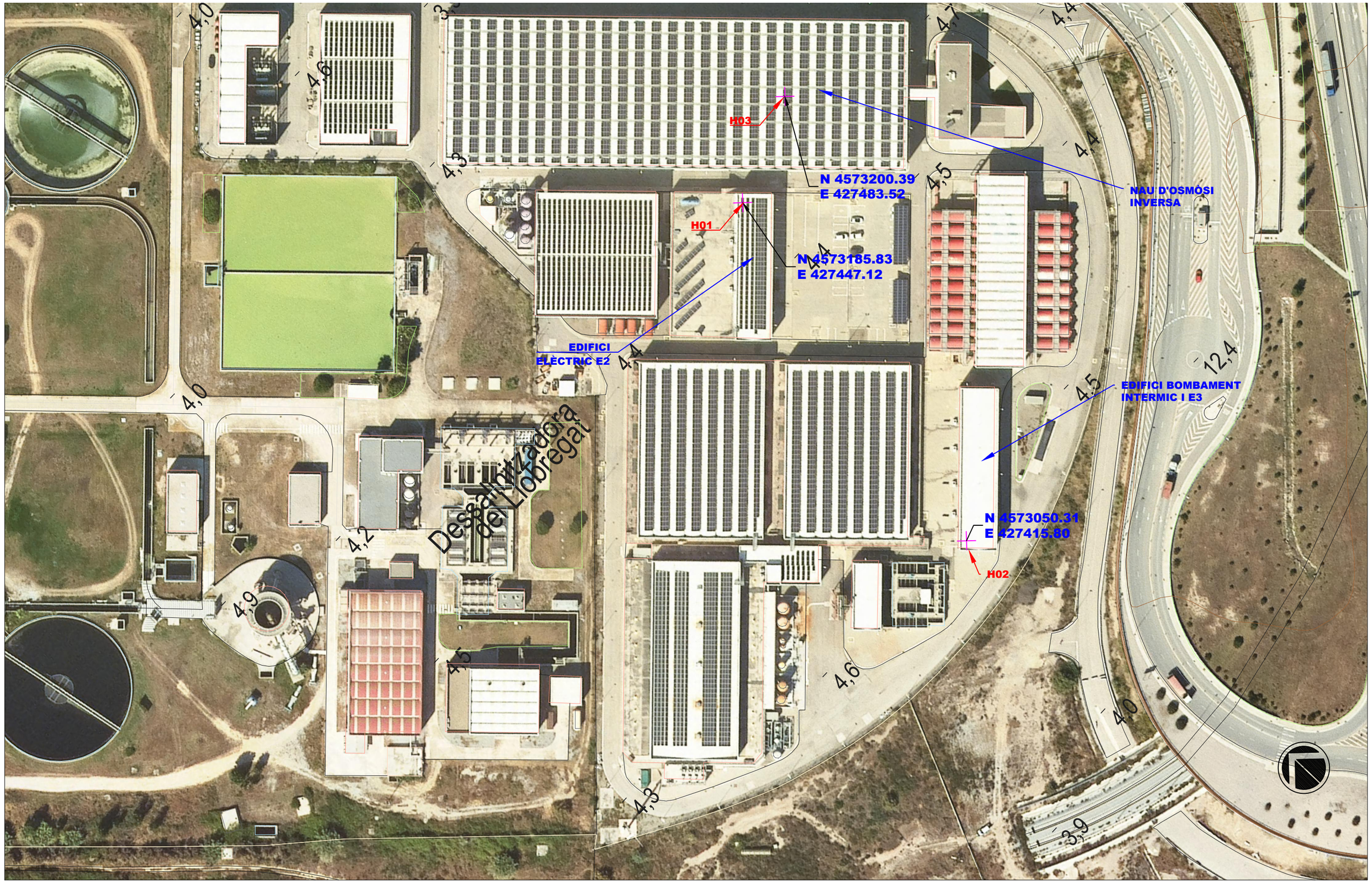
ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.PIa 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 09. H. ITAM del Llobregat 09.01.01 SITUACIÓ	Plànol nº: 09.01.01 / Full: / Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:2000** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 09. H. ITAM del Llobregat 09.01.03 EMPLAÇAMENT.	Plànol nº: 09.01.03 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:2000** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 09. H. ITAM del Llobregat 09.01.04 EMPLAÇAMENT ORTOFOTO	Plànol nº: 09.01.04 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:1250** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 09. H. ITAM del Llobregat — 09.02.01 LOCALITZACIÓ D'ACTUACIONS	Plànol nº: 09.02.01 / Full: / Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



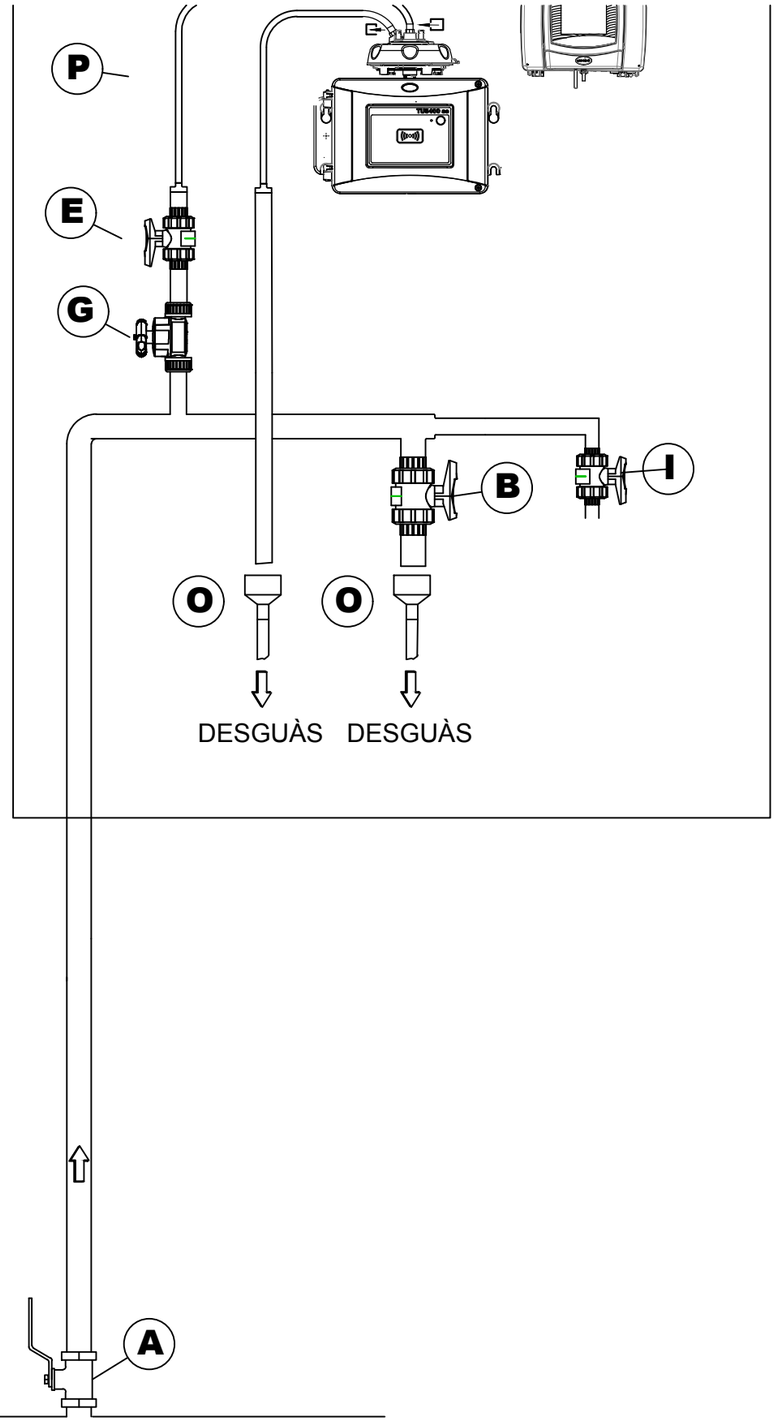






ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **09. H. ITAM del Llobregat** 09.03.01 ACTUACIÓ H01	Plànol nº: 09.03.01 / Full: / Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	1	
F		15		
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	1	
H		15		
I	VÀLVULA DE BOLA PVC	10	1	
J		15		
K		15		
L	ANALITZADOR TERBOLESA		1	07TI00701
M	Controlador multiparamètric universal		1	
N				
O	CUBETA RECOLLIDA DESGUÀS		2	
P	PANELL		1	
Q				



CANONADA DE PROCÉS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: 09. H. ITAM LLOBREGAT

09.03.02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS

Plànol nº: 09.03.02

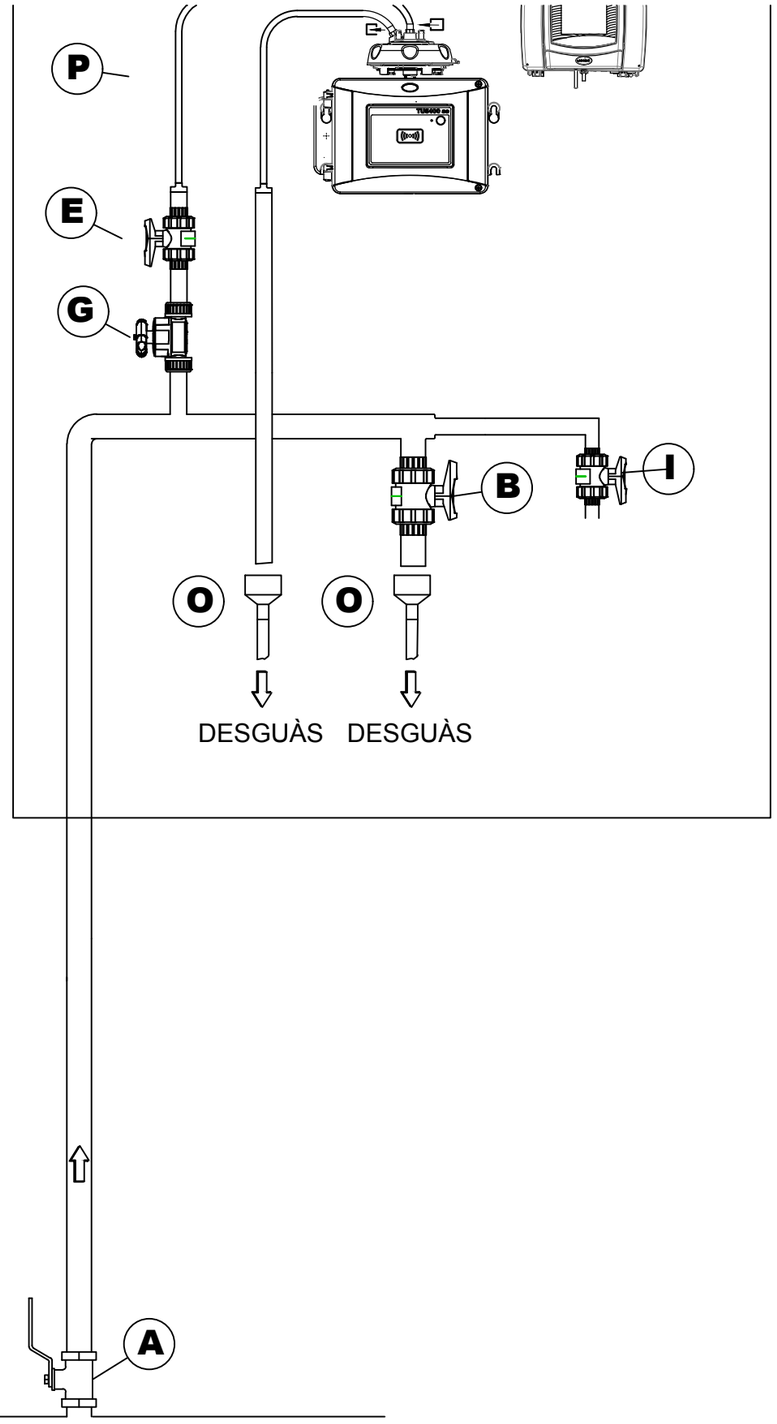
Full:

Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **09. H. ITAM del Llobregat** 09.03.03 ACTUACIÓ H02	Plànol nº: 09.03.03 / Full: / Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	1	
F		15		
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	1	
H		15		
I	VÀLVULA DE BOLA PVC	10	1	
J		15		
K		15		
L	ANALITZADOR TERBOLESA		1	07TU02A02
M	Controlador multiparamètric universal		1	
N				
O	CUBETA RECOLLIDA DESGUÀS		2	
P	PANELL		1	
Q				



CANONADA DE PROCÉS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: 09. H. ITAM LLOBREGAT

09.03.04 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS H02

Plànol nº: 09.03.04

Full:

Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg







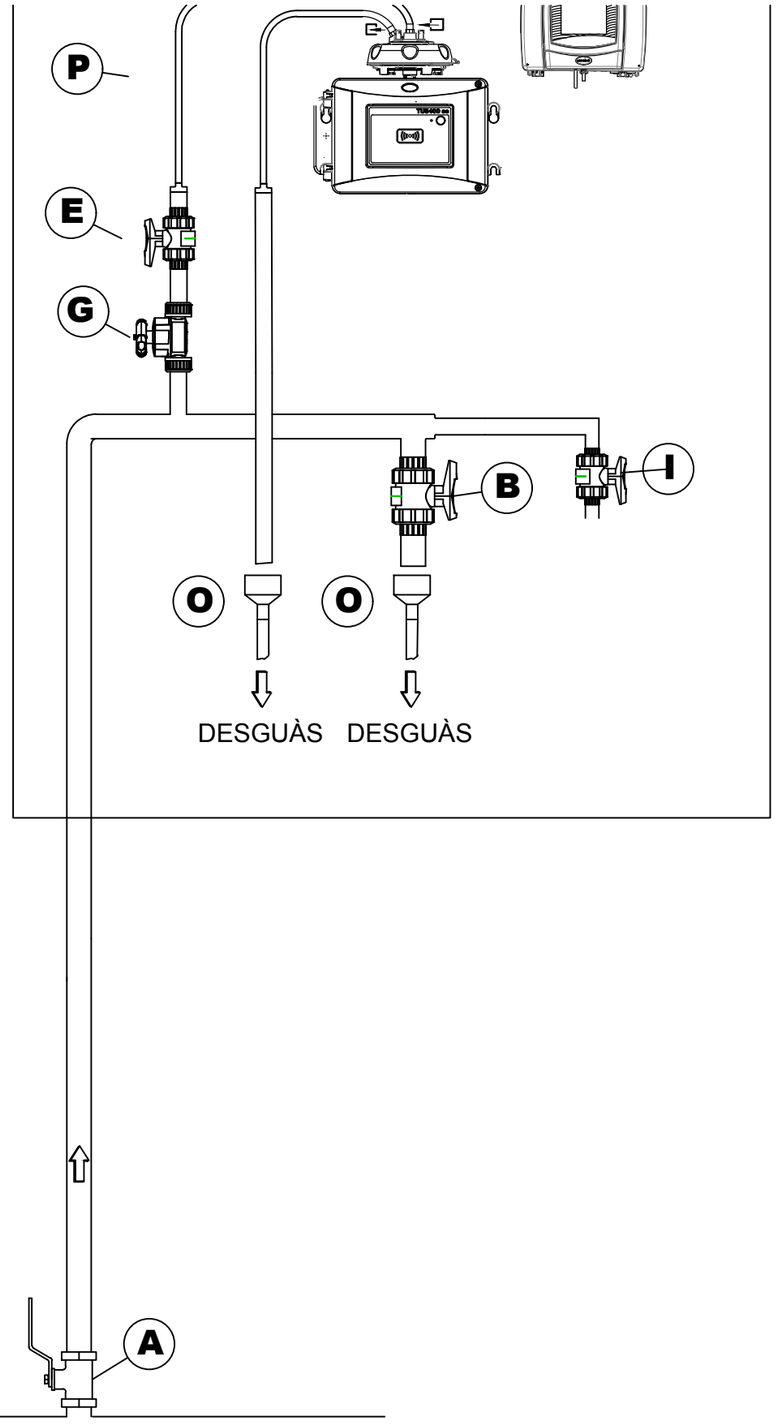






ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **09. H. ITAM del Llobregat** 09.03.05 ACTUACIÓ H03	Plànol nº: 09.03.05 / Full: / Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	1	
F		15		
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	1	
H		15		
I	VÀLVULA DE BOLA PVC	10	1	
J		15		
K		15		
L	ANALITZADOR TERBOLESA		1	07TU04B03
M	Controlador multiparamètric universal		1	
N				
O	CUBETA RECOLLIDA DESGUÀS		2	
P	PANELL		1	
Q				



CANONADA DE PROCÉS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

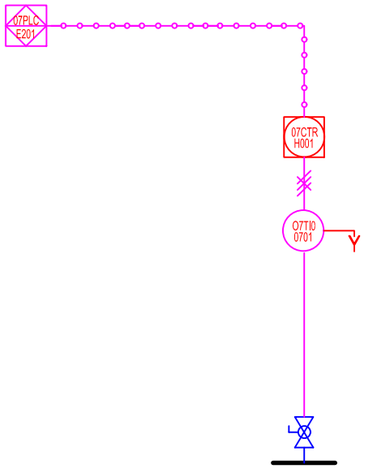
Títol del plànol: 09. H. ITAM LLOBREGAT

09.03.06 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS H03

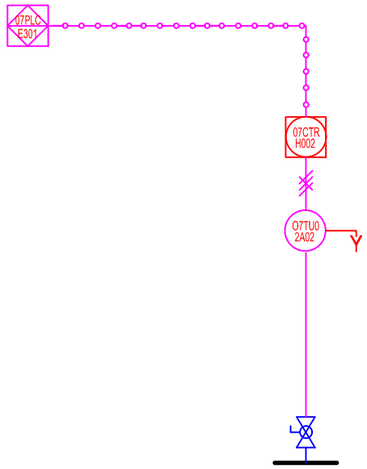
Plànol nº: 09.03.06

Full:

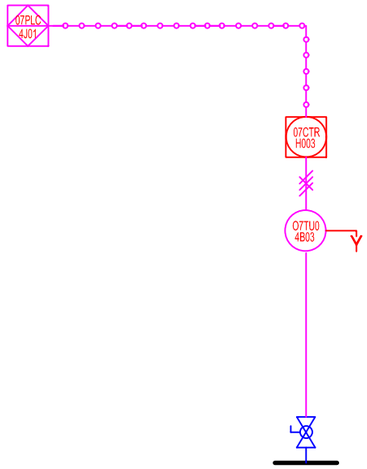
Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



Linia de mostres
Edifici E2, Terbolessa
Entrada Dipòsit
Desplaçament



Linia de mostres
Edifici bombament
intermig i E3,
Terbolessa Sortida
Filtres Oberts



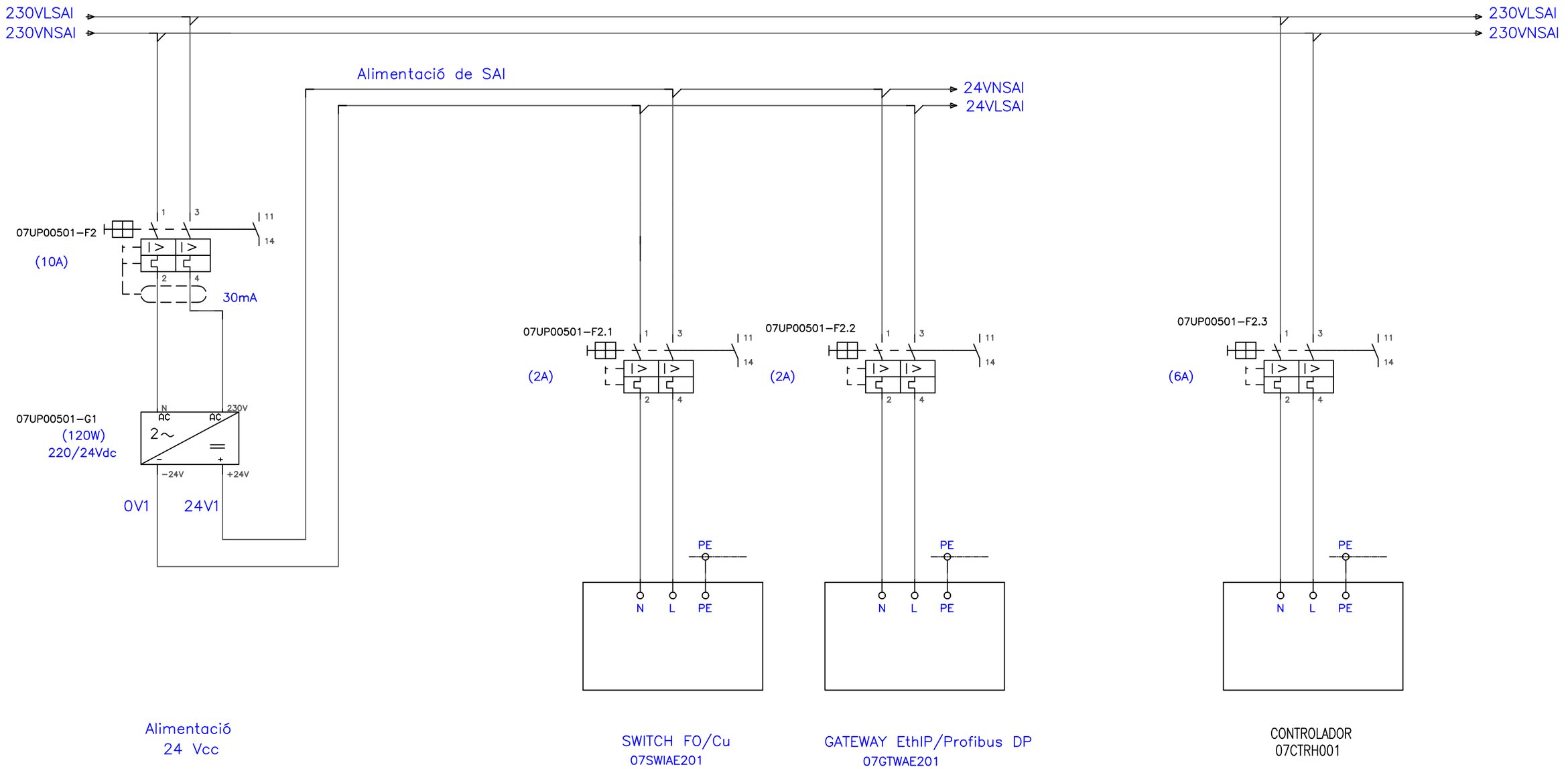
Linia de mostres
Edifici osmosi inversa,
Terbolessa Entrada A
Osmosi LB

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 09. H. ITAM del Llobregat 09.05.01 PID H01 H02 H03	Plànol nº: 09.05.01 Full: Fitxer: PID_01_01.dwg

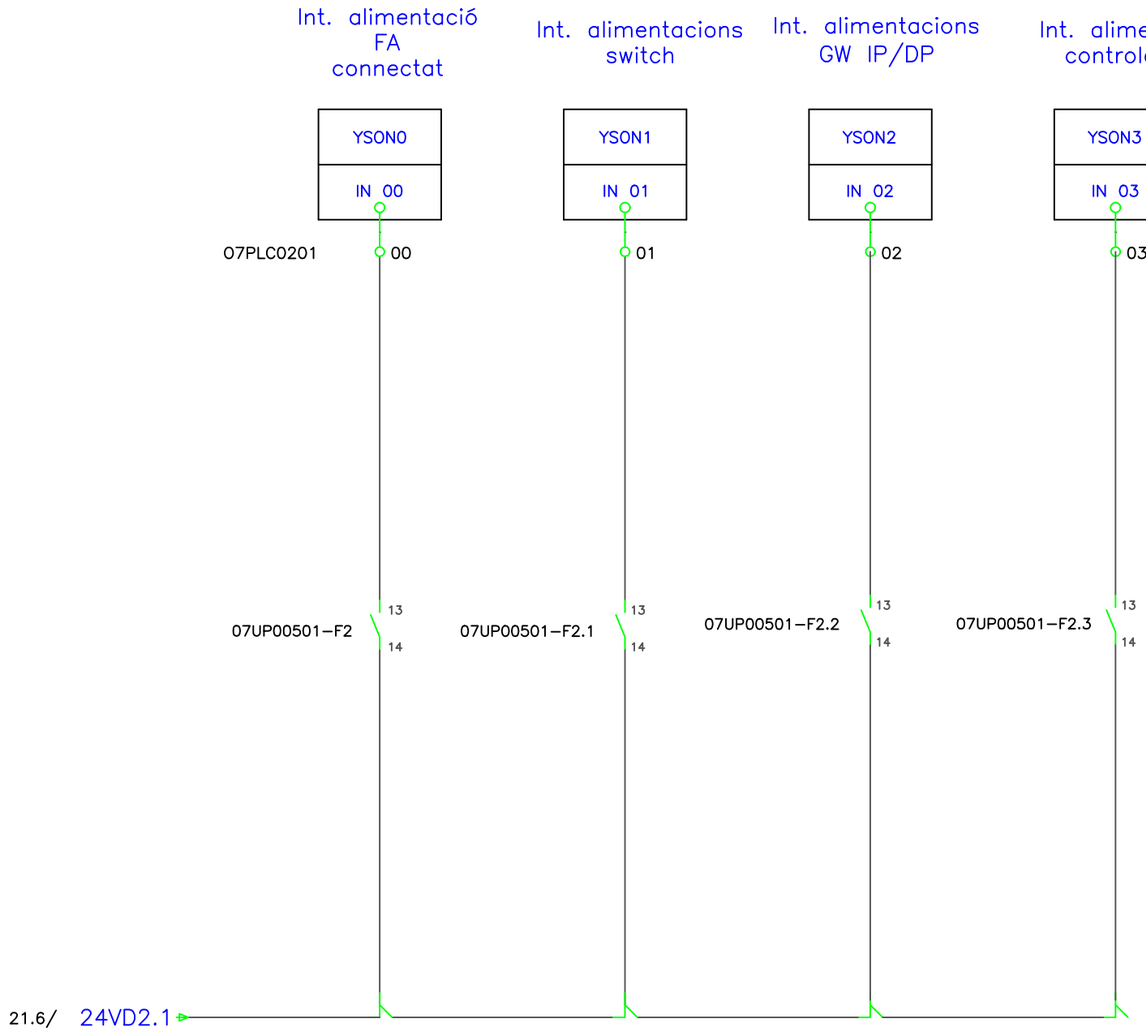
Modificacions quadre ITAM del Llobregat 07PLCE201

ESQUEMES ELÈCTRICS

ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 09. H. ITAM del Llobregat	Plànol nº: 09.06.01-001 / Full:



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 09. H. ITAM del Llobregat	Plànol nº: 09.06.01.011 Full:



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 09. H. ITAM del Llobregat	Plànol nº: 09.06.01.035 Full:

1	SAI - FONT ALIMENTACION 24V	Full	Marca	Descriocio	Ref	Qt
2	Magnetotèrmic II 16A amb PC 10kA	11	Schneider	C60N "C" 2P 16A	A9F77216	1
3	Diferencial II 30mA 25A auto acoplable	11	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 30mA	A9Q11225	1
4	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	11	Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F74202	1
5	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	11	Schneider	C60N "C" 2P 10A	A9F74202	1
6	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	11	Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
7	Font alimentació 24V i 5A	11	Weidmüller	F.A. COMPACT CP NT 144W / 24VDC 5 A	8575280000	1
8	Borna 4mm²	11	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	2
9	Placa final	11	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1
10	TARJETA DI					
11	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	35	Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
12	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	35	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
13	Borna fusible	35	Weidmüller	Borne WSI 6 12VC/24VA (PORTAFUSIBLE)	101130	4
14	Placa final	35	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1

ATL

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte:

L'Autor del projecte:

Consultor:

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**

Data: DESEMBRE 2022

Escala:

Títol del plànol: 09. H. ITAM del Llobregat

Plànol nº: 09.06.01.301

Full:





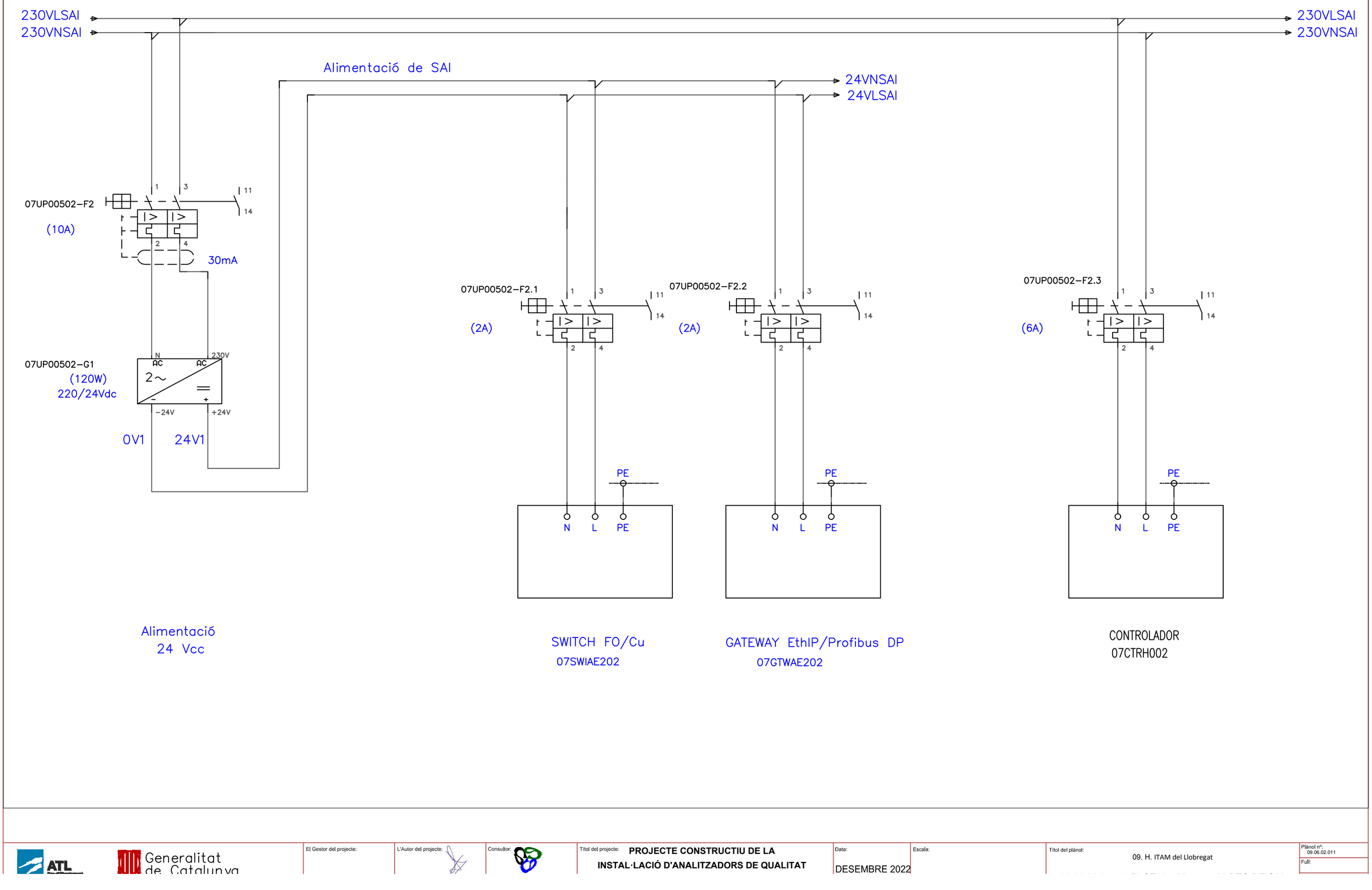


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **09. H. ITAM del Llobregat** 09.06.01.401 ACTUACIÓ H01 (2)	Plànol nº: 09.06.01.401 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

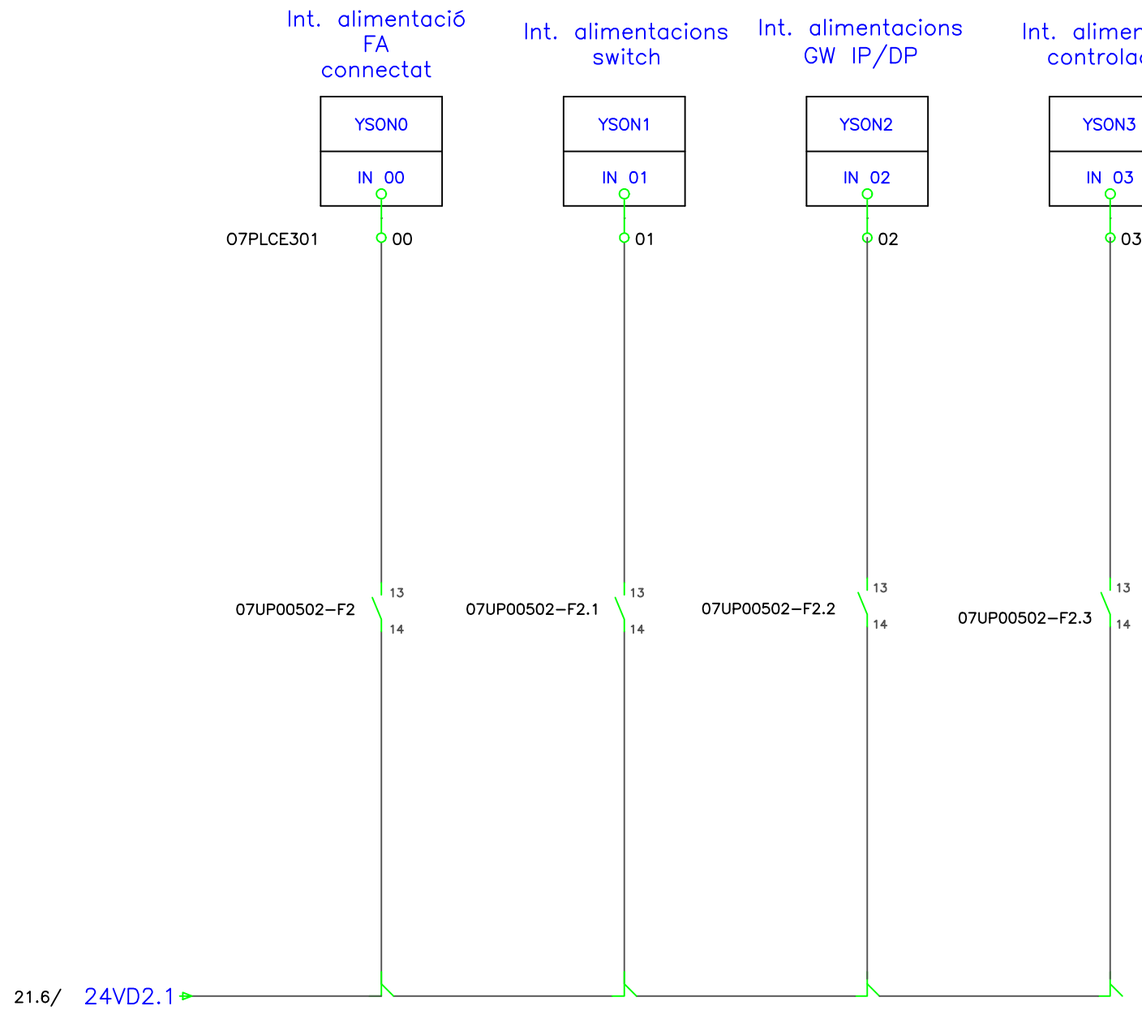
Modificacions quadre ITAM del Llobregat 07PLCE301

ESQUEMES ELÈCTRICS

ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 09. H. ITAM del Llobregat	Plànol nº: 09.06.02.001 / Full:



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 09. H. ITAM del Llobregat / Plànol nº: 09.06.02.011 / Full:



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 09. H. ITAM del Llobregat	Plànol nº: 09.06.02.035 Full:

1	SAI - FONT ALIMENTACION 24V	Full	Marca	Descrioció	Ref	Qt
2	Magnetotèrmic II 16A amb PC 10kA	11	Schneider	C60N "C" 2P 16A	A9F77216	1
3	Diferencial II 30mA 25A auto acoplable	11	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 30mA	A9Q11225	1
4	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	11	Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F74202	1
5	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	11	Schneider	C60N "C" 2P 10A	A9F74202	1
6	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	11	Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
7	Font alimentació 24V i 5A	11	Weidmüller	F.A. COMPACT CP NT 144W / 24VDC 5 A	8575280000	1
8	Borna 4mm²	11	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	2
9	Placa final	11	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1
10	TARJETA DI					
11	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	35	Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
12	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	35	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
13	Borna fusible	35	Weidmüller	Borne WSI 6 12VC/24VA (PORTAFUSIBLE)	101130	4
14	Placa final	35	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1

ATL

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte:

L'Autor del projecte:

Consultor:

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**

Data: DESEMBRE 2022

Escala:

Títol del plànol: 09. H. ITAM del Llobregat

Plànol nº: 09.06.02.301

Full:





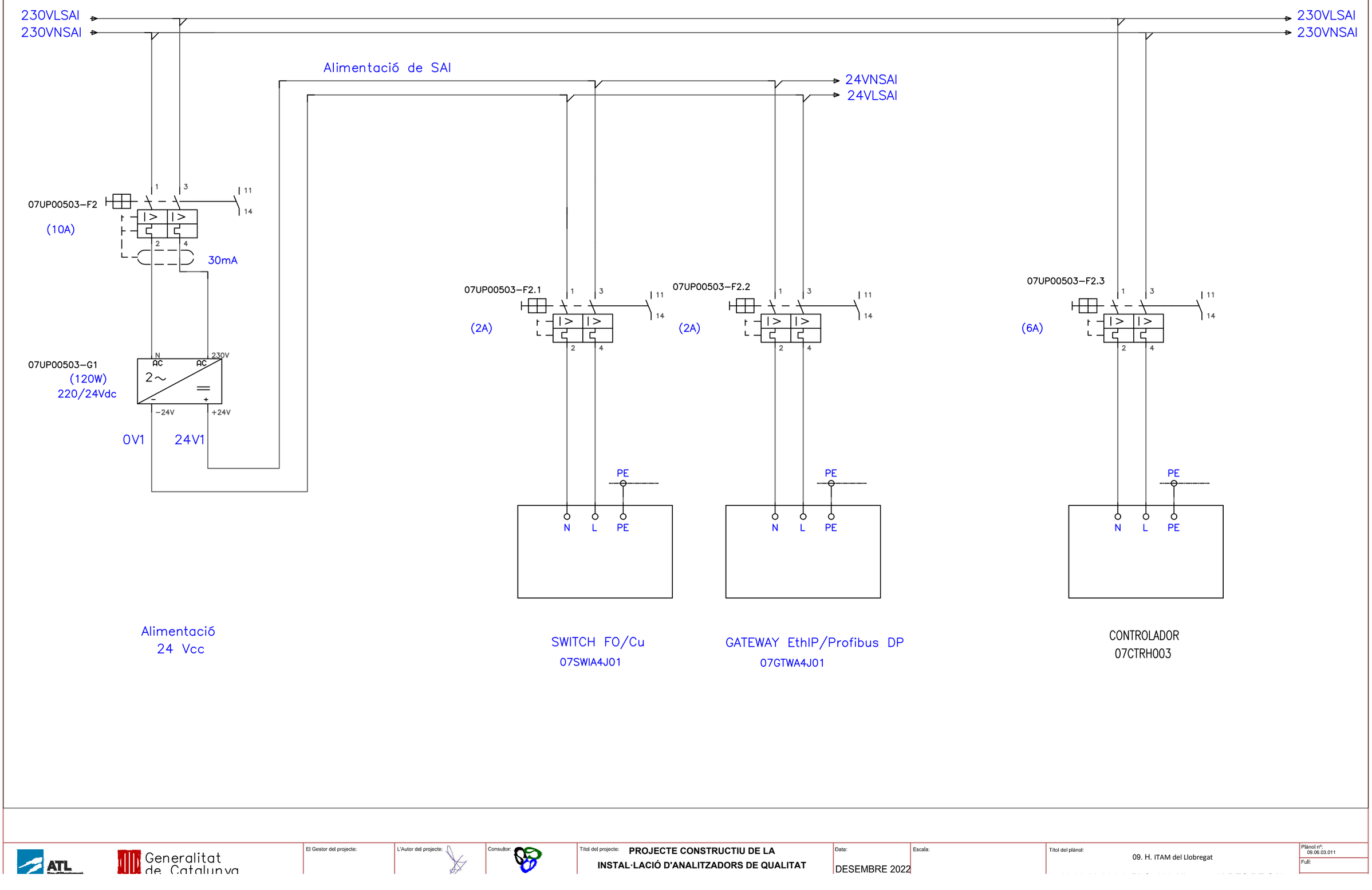


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.PIa 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **09. H. ITAM del Llobregat** 09.06.02.401 ACTUACIÓ H02	Plànol nº: 09.06.02.401 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

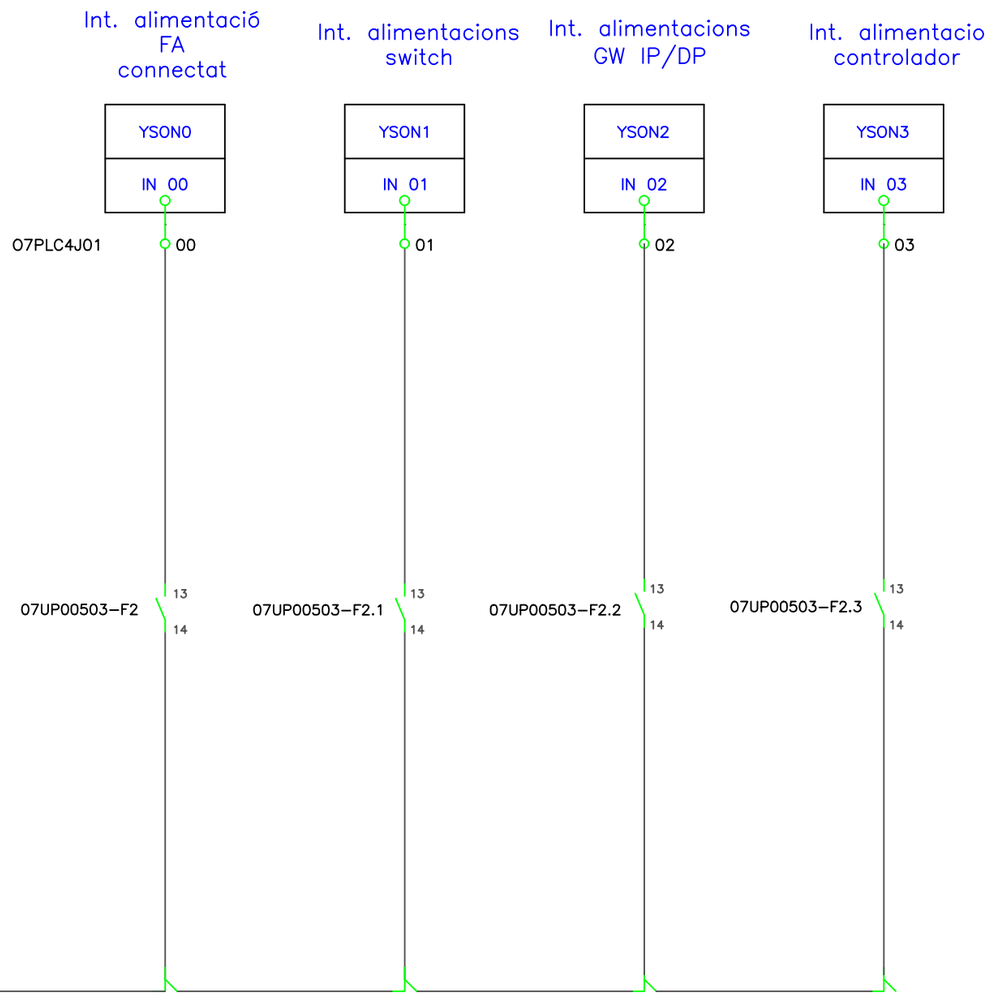
Modificacions quadre ITAM del Llobregat 07PLC4J01

ESQUEMES ELÈCTRICS

ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 09. H. ITAM del Llobregat	Plànol nº: 09.06.03-001 / Full:



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 09. H. ITAM del Llobregat	Plànol nº: 09.06.03.011 Full:



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 09. H. ITAM del Llobregat	Plànol nº: 09.06.03.035 Full:

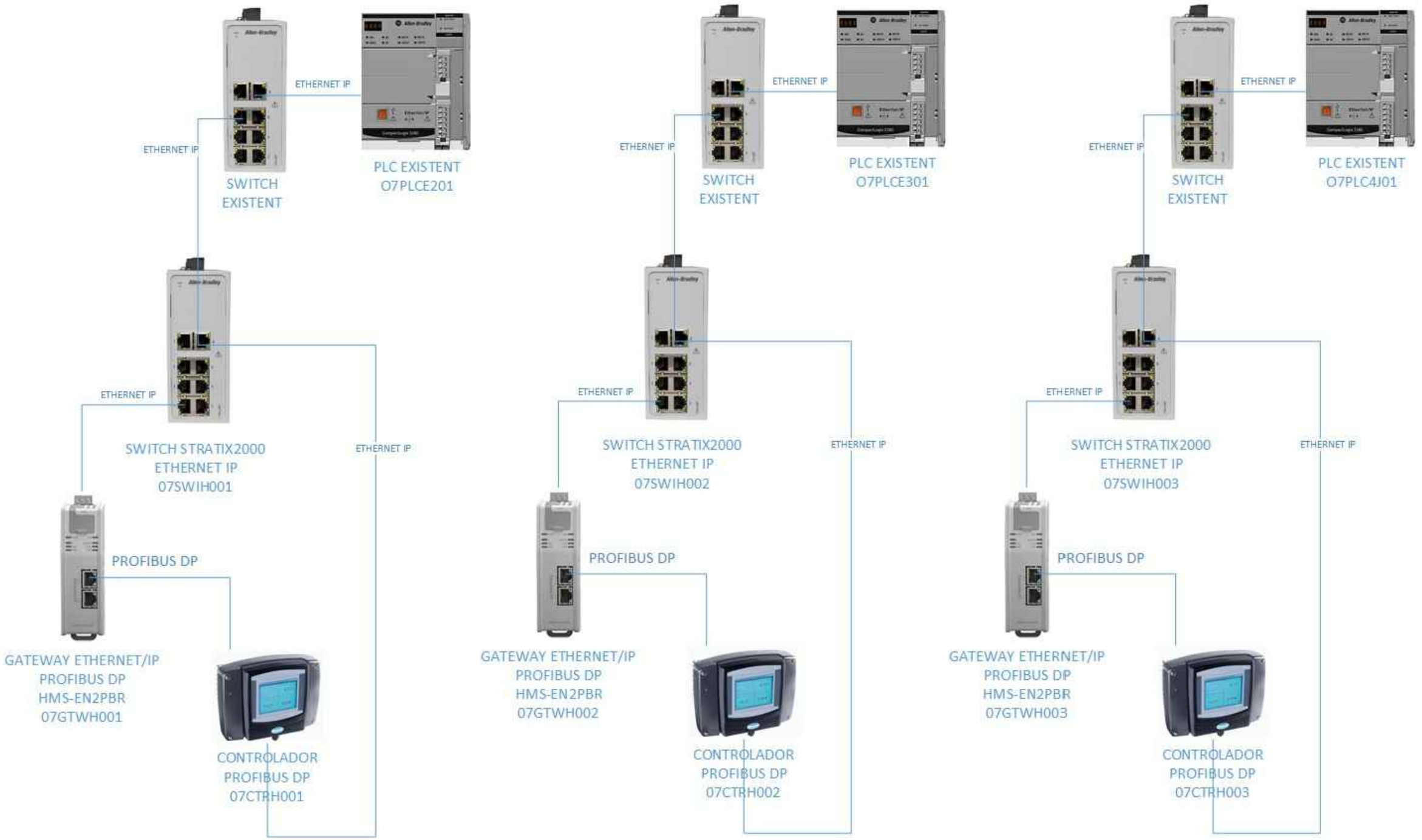
1	SAI - FONT ALIMENTACION 24V	Full	Marca	Descrioció	Ref	Qt
2	Magnetotèrmic II 16A amb PC 10kA	11	Schneider	C60N "C" 2P 16A	A9F77216	1
3	Diferencial II 30mA 25A auto acoplable	11	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 30mA	A9Q11225	1
4	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	11	Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F74202	1
5	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	11	Schneider	C60N "C" 2P 10A	A9F74202	1
6	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	11	Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
7	Font alimentació 24V i 5A	11	Weidmüller	F.A. COMPACT CP NT 144W / 24VDC 5 A	8575280000	1
8	Borna 4mm²	11	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	2
9	Placa final	11	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1
10	TARJETA DI					
11	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	35	Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
12	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	35	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
13	Borna fusible	35	Weidmüller	Borne WSI 6 12VC/24VA (PORTAFUSIBLE)	101130	4
14	Placa final	35	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1







ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.PIa 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: **09. H. ITAM del Llobregat** 09.06.03.401 ACTUACIÓ H03	Plànol nº: 09.06.03.401 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

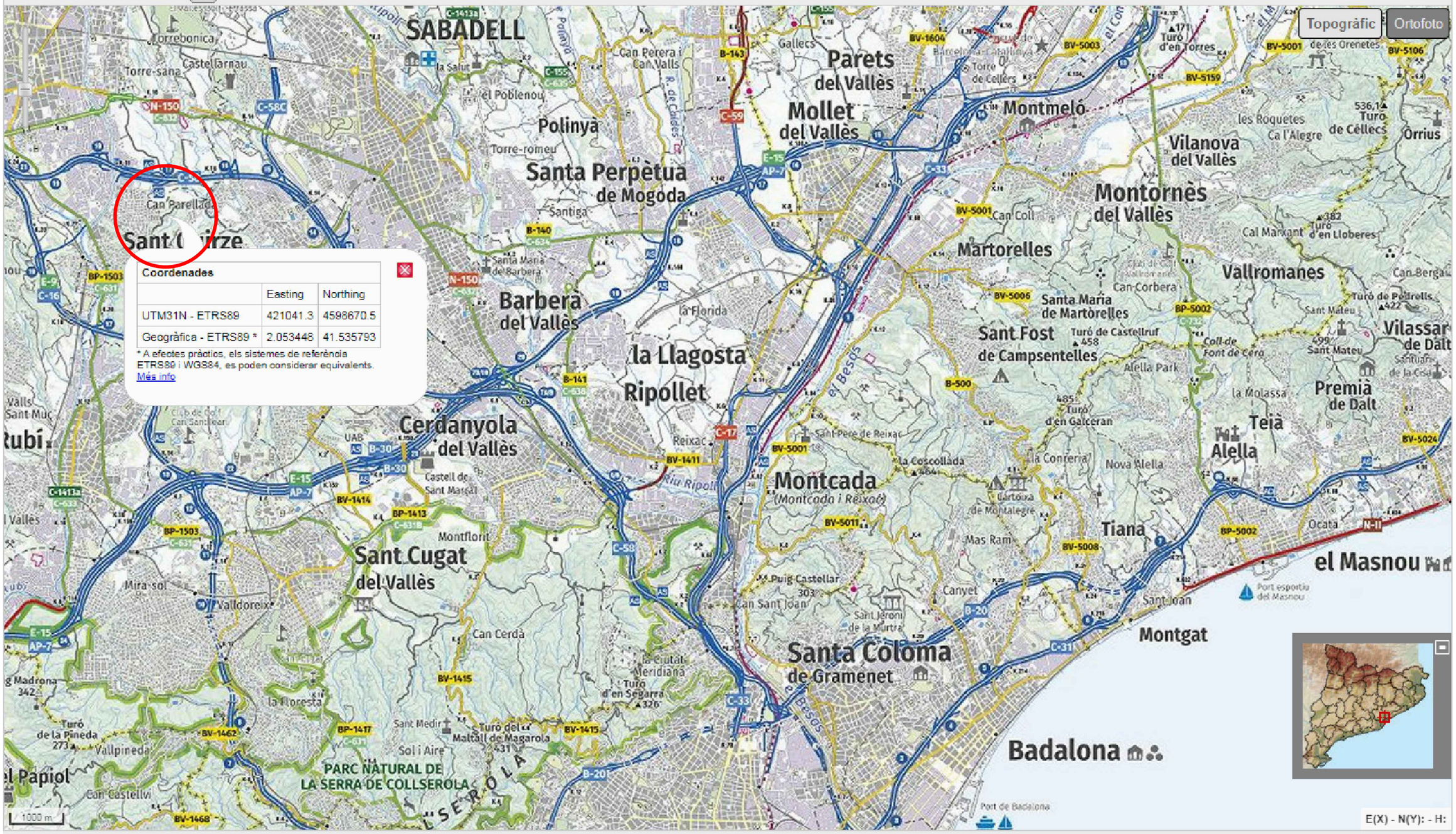
Títol del plànol: 09. H. ITAM del Llobregat

09.06.04.151 CONTROL H01 H02 H03

Plànol nº: 09.06.151

Full:

Fitxer: PID_01_01.dwg



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 10. I. Dipósit regulador Cota 250 10.01.01 SITUACIÓ	Plànol nº: 10.01.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:1000** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 10. I. Dipósit regulador Cota 250 10.01.03 EMPLAÇAMENT.	Plànol nº: 10.01.03 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg





Connexió de desguas de nou analitzador a linia de desguas existent d'analitzadors existents

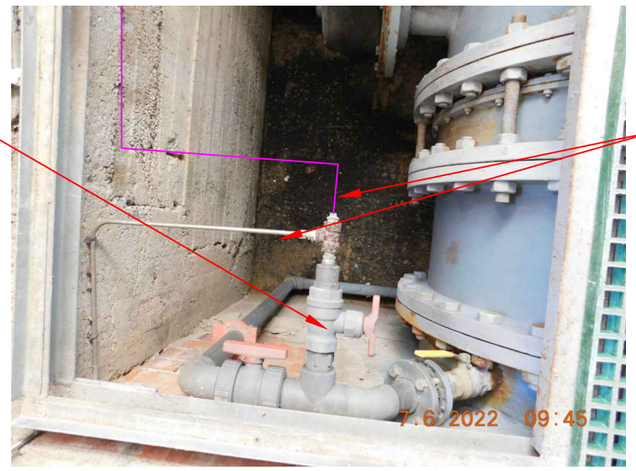


Pas de cables elèctrics i de control per safata existent, pasamurs existents i canalitzacions existents

Picatge de presa de mostra existent sota primera religa



Nova perforació i nou tub d'encamisat per a pas de desguàs de nou analitzador



2 vàlvules noves

			QUANTITAT		RENOVACIO (R)/N		PICATGE E	
			1	8	1	8	1	8
	PUNT DE MESURA	LOCALITZACIO	Terbolímetre	Multiparamètric	Terbolímetre	Multiparamètric	Terbolímetre	Multiparamètric
Dipósit regulador Cota 250.	Sortida	I01		1		N		E

ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 10. I. Dipósit regulador Cota 250 10.03.01 ACTUACIÓ I01	Plànol nº: 10.03.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

Additional components:

1 main panel (F-501-eco), dimensions according separate drawing (Figure 3.2)

2 con::cube (D-315) controller with moni::tool software, please refer to individual specification

3 system tubing (material PA, ID 6, OD 8 mm, black or blue/transparent)

4 compression type tube fittings (¼" x 6 x 8 mm tubing, material PP)

5 ball valves (¼" NPT f/m, material glass filled PP)

6 sensors: E-5xx (please refer to individual specifications)

A Inlet strainer (F-45-Sieve)
¼" NPT, with screw cap for sieve removal/cleaning

B pressure transmitter (F-45-p)
4-20mA 2-wire out to con::cube controller [2]

C separation ball valve for external sensor panel
¼" NPT
customer tubing to fit connection and mechanical load of valve/support

D Pump (F-45-pump)
power supplied by controller, centrifugal circulation pump

E+F Bypass assembly for both flow cells (F-501-bypass)
Please note the sketches below: [4] "normal operation" and "maintenance"

G Flow detector (F-45-alarm)
Set to give alarm if flow decreases below useful flow rate of 0.25 L min^{-1} [3]. Indicated as system alarm on controller

H Flow adjustment valve (F-45-valve)
Only adjusted during initial start up

J Flow cell for spectro::lyser (F-446-2)
Including auto brush cleaning device to provide cleaning of the optical measuring windows [5]

K Flow cell for sensors (F-45-four)
Combined flow cell for up to four (4) s::can sensors provides quick connect/disconnect design by safety pins to reduce offline time during sensor maintenance

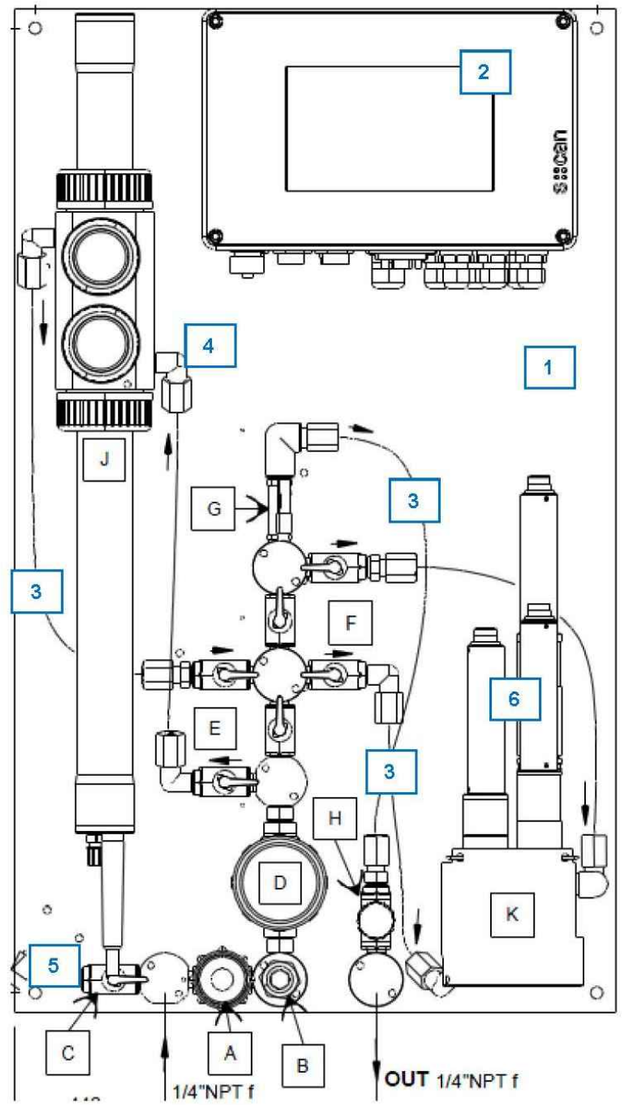
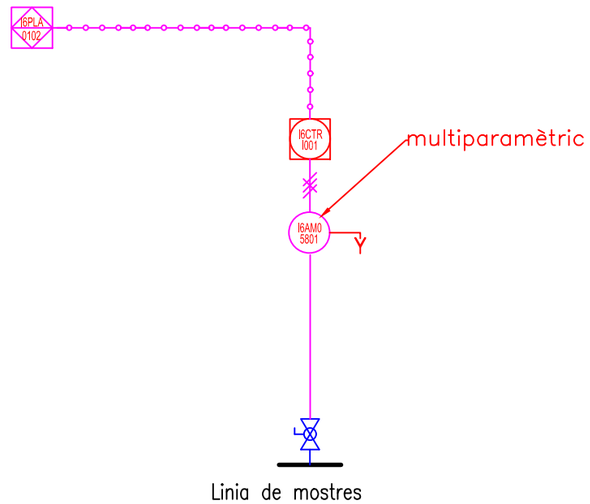


Fig. 3-1: micro::station

ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 10. I. Dipósit regulador Cota 250 10.03.02 ACTUACIÓ I01	Plànol nº: 10.03.02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

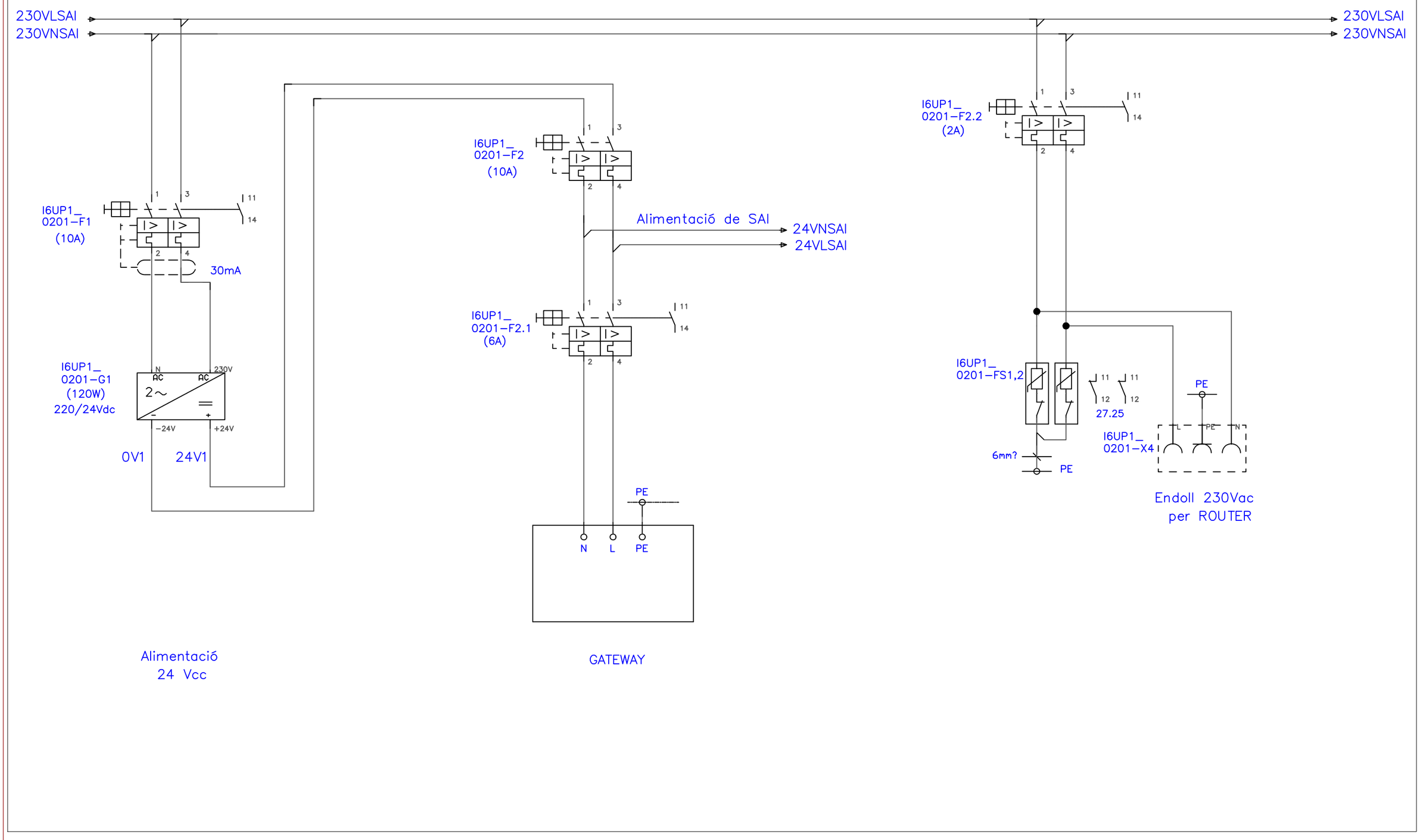


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 10. I. I6-01 Dipósit regulador Cota 250 10.05.01 PID I01	Plànol nº: 10.05.01 Full: Fitxer: PID_01_01.dwg

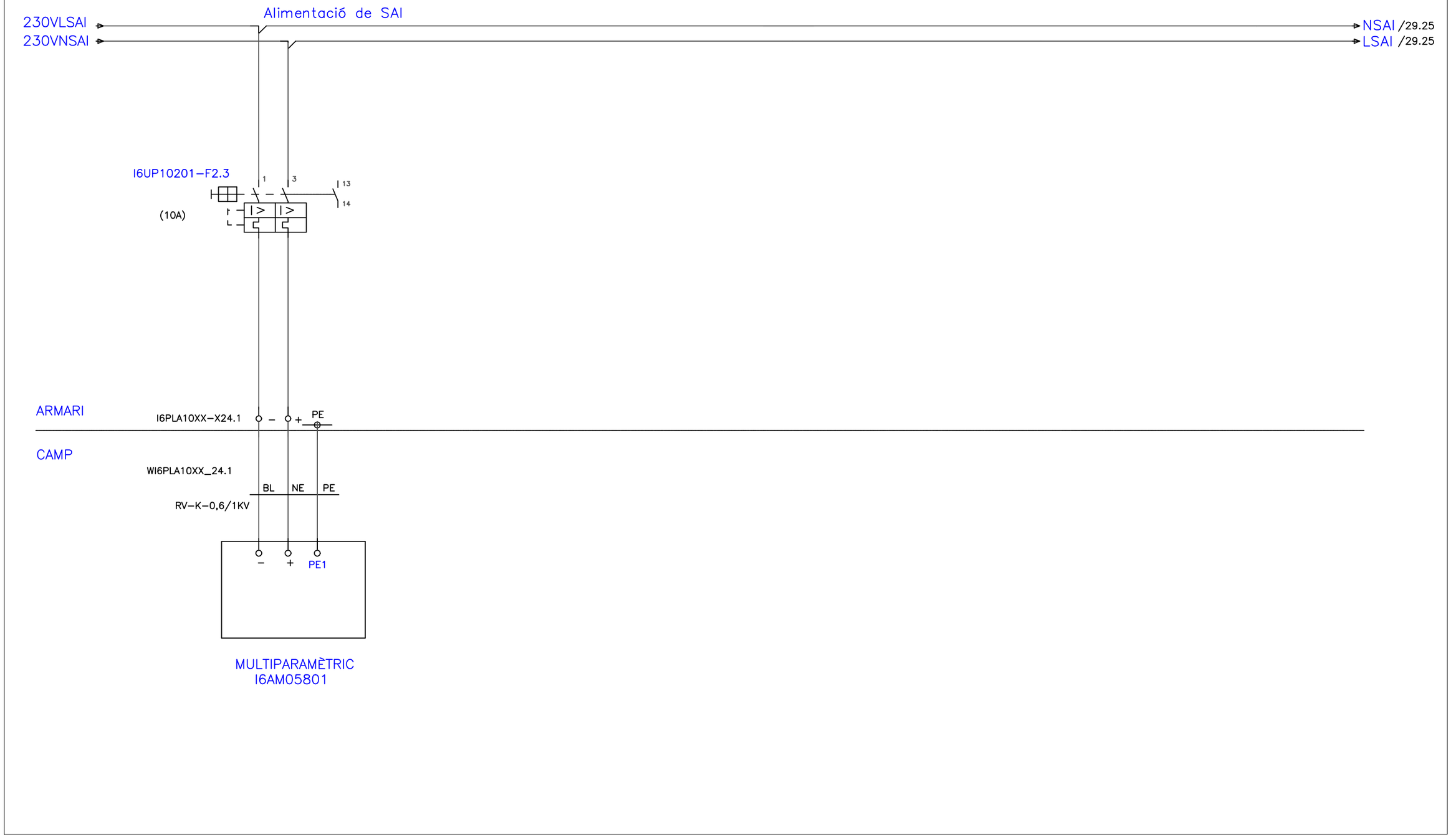
Modificació quadre I8PLA0102

ESQUEMES ELÈCTRICS

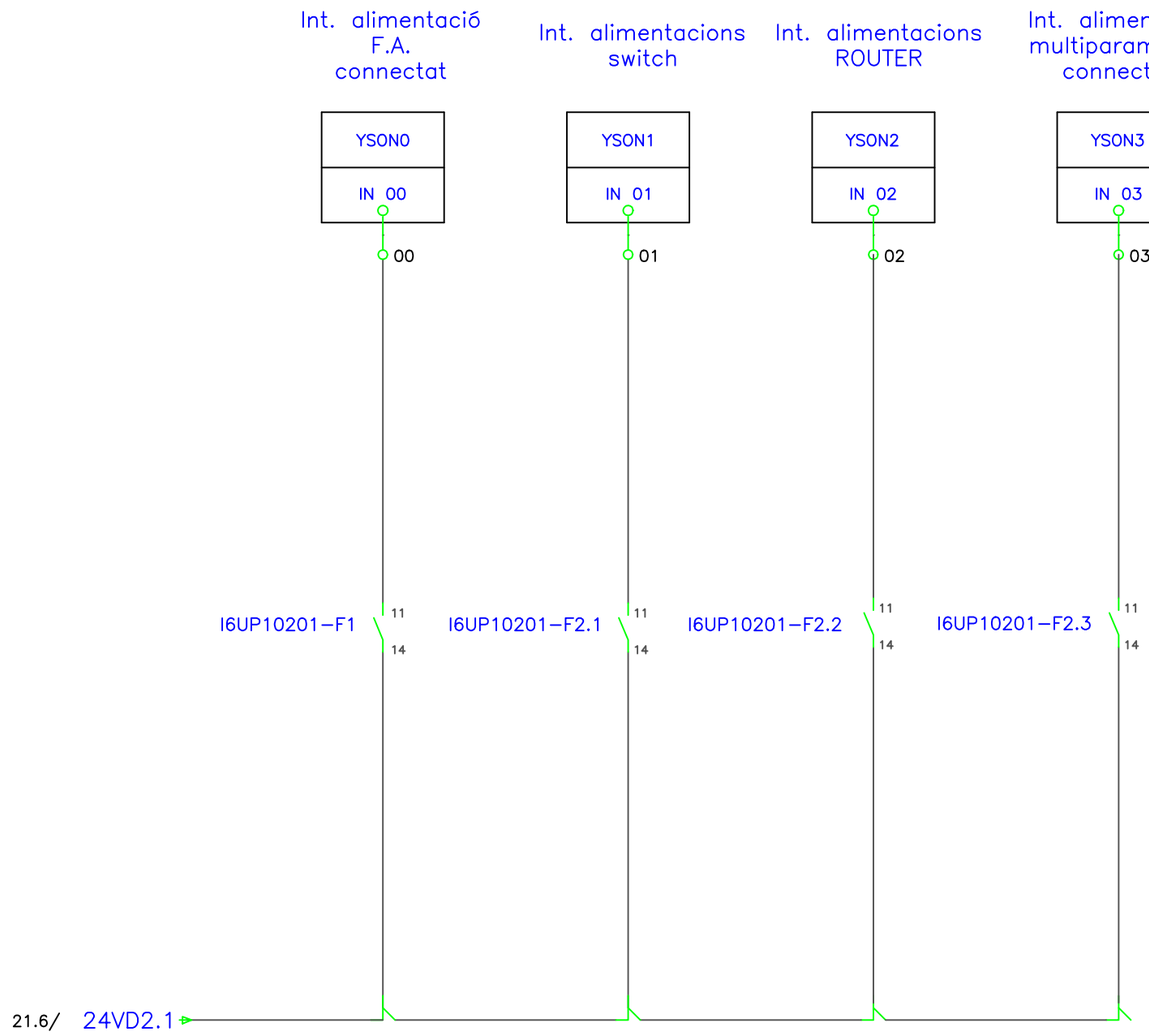
ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 10. I. I6-01 Dipósit regulador Cota 250	Plànol nº: 10.06.01.001 Full:



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 10. I. I6-01 Dipósit regulador Cota 250	Plànol nº: 10.06.01.010 Full:



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 10. I. I6-01 Dipósit regulador Cota 250	Plànol nº: 10.06.01.012 Full:



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 10. I. I6-01 Dipósit regulador Cota 250 / Plànol nº: 10.06.01.035 / Full:

1	SAI - FONT ALIMENTACION 24V	Full		Marca	Descrioció	Ref	Qt
2	Magnetotèrmic II 16A amb PC 10kA	10	a	Schneider	C60N "C" 2P 16A	A9F77216	1
3	Diferencial II 30mA 25A auto acoplable	10	b	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 30mA	A9Q11225	1
4	Font alimentació 24V i 5A	10		Weidmüller	F.A. COMPACT CP NT 144W / 24V DC	8575280000	1
5	Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA	10	a	Schneider	C60N "C" 2P 10A	A9F79210	1
6	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	10		Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
7	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	10		Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
8	Endoll Shuko 220V II + T	10		Schneider	TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V	A9A15310	1
9	Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxil	10	a	Weidmüller	PU2 C R 230 VAC	8859670000	1
10	MULTIPARAMETRIC						
11	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	12	a	Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
12	Diferencial II 30mA 25A auto acoplable	12	b	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 30mA	A9Q11225	1
13	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	12	c	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
14	Borna 4mm²	12	a	Weidmüller	Borne WDU 4	10201000000	2
15	Placa final	12	b	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	10500000000	1

ATL

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte:

L'Autor del projecte:

Consultor:

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**

Data: DESEMBRE 2022

Escala:

Títol del plànol: 10. I. I6-01 Dipósit regulador Cota 250

Plànol nº: 10.06.01.100

Full:



PLC EXISTENT
I6PLC0101



PROFIBUS
DPV1 Master
for
CompactLogix
1LX69-PBM

Afegir nova terja
Profibus DP

PROFIBUS DP



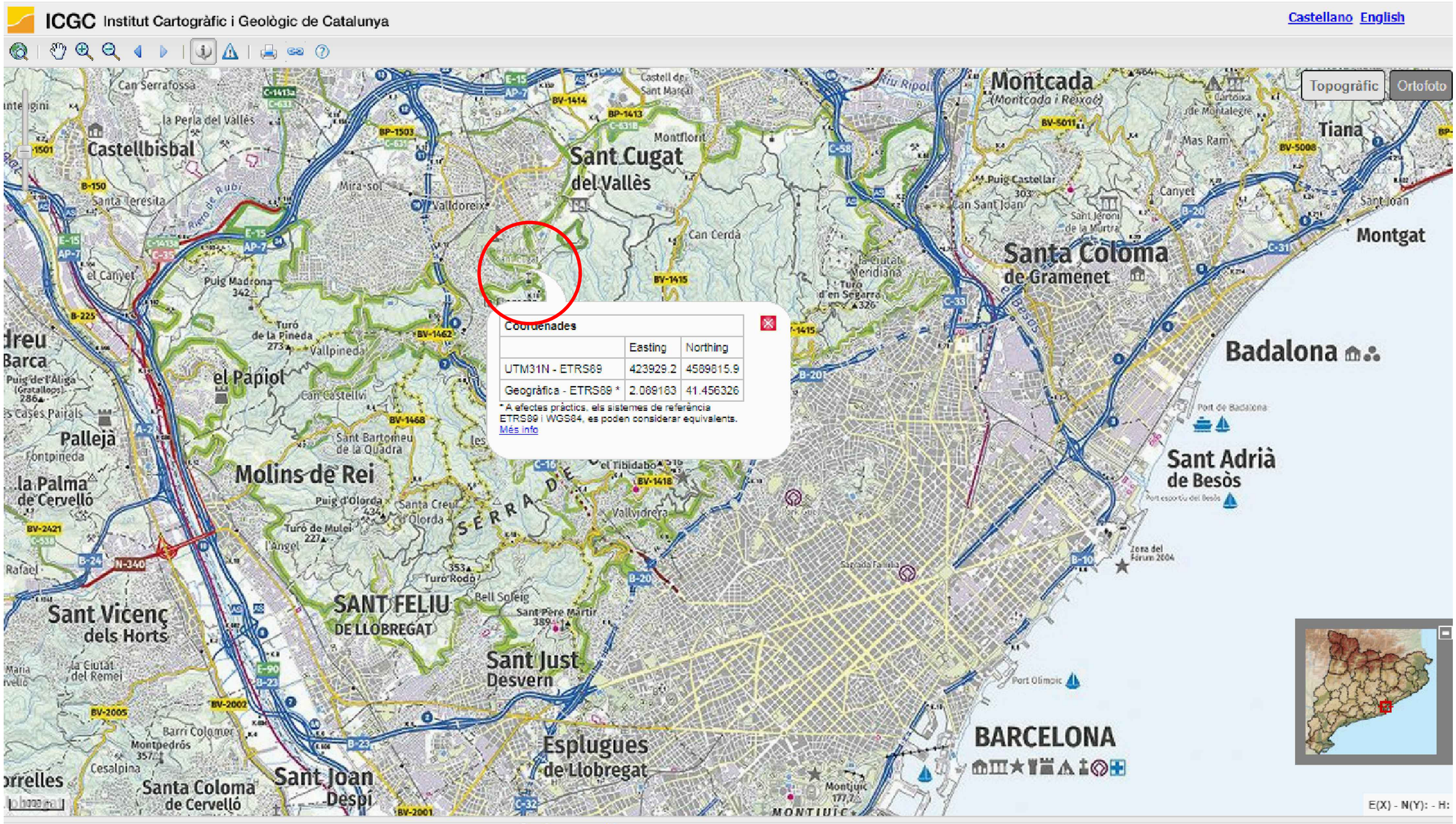
MULTIPARAM.
I6AM85801



ETHERNET IP

ROUTER 4G

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 10. I. I6-01 Dipósit regulador Cota 250 10.06.051 CONTROL I01	Plànol nº: 10.06.051 Full: Fitxer: PID_01_01.dwg



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 11. J. Dipósit Sant Cugat Ter 11.01.01 SITUACIÓ	Plànol nº: 2.1.57-11.01.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:500** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 11. J. Dipósit Sant Cugat Ter 11.01.03 EMPLAÇAMENT	Plànol nº: 2.1.57-11.01.03 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

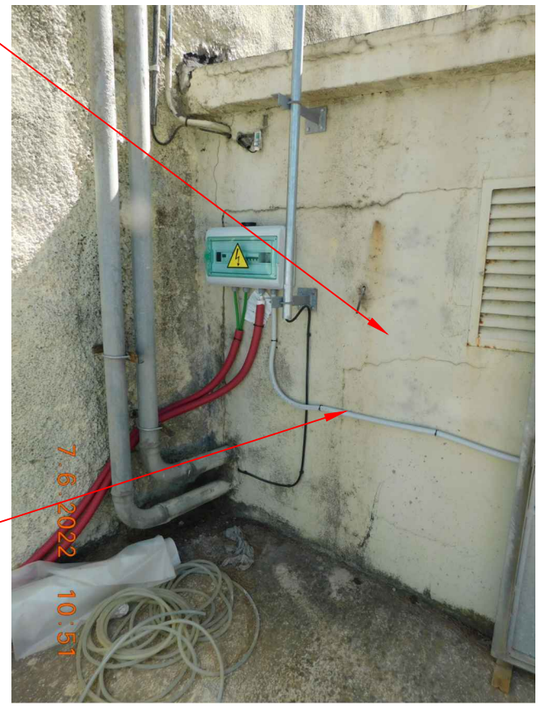




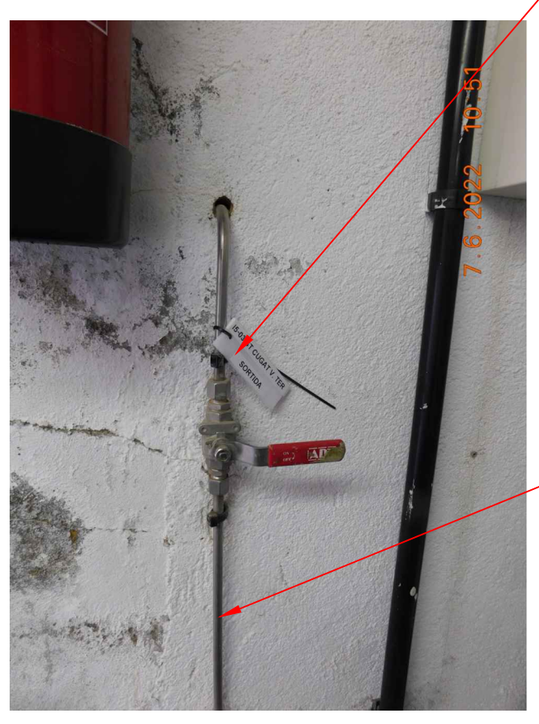
Cambra de vàlvules

Situació de presa de mostres

Situació exterior, entre finestra i antenna. Desguàs cap a fora del nou armari, en direcció a imbornal contigu, igual que l'actual

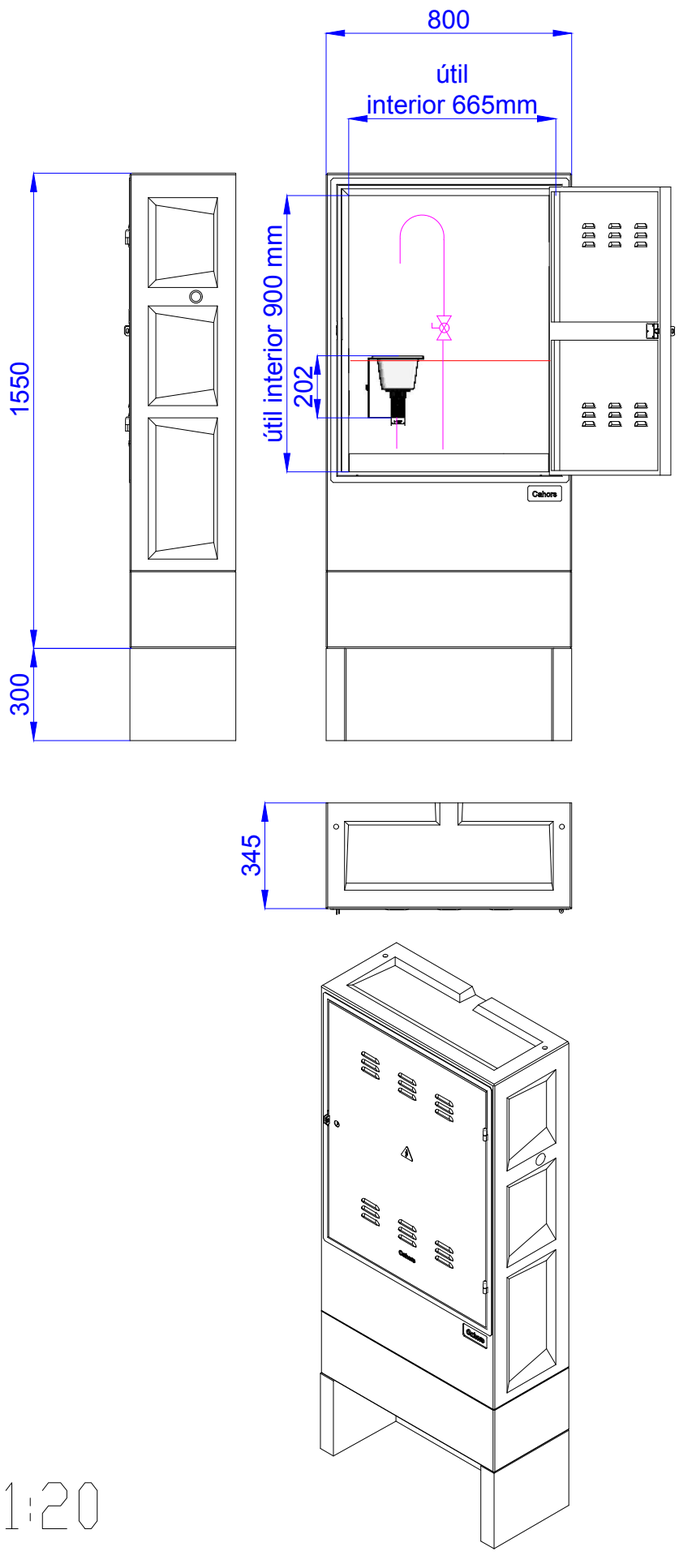


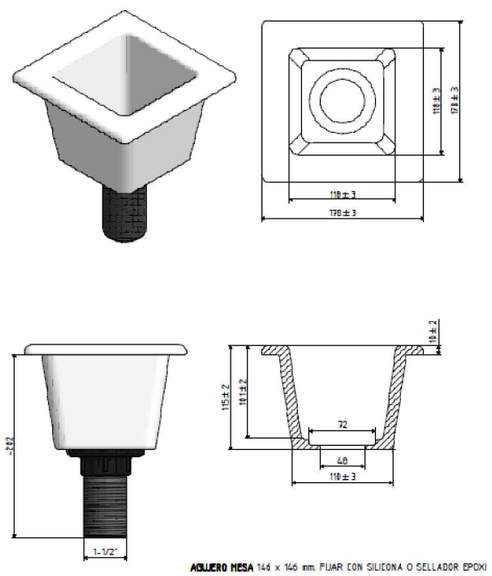
Escomesa provisional que no hauria de ser quan s'executi aquest ptojecte. Cas d'existir, desviar cable per sobre de nou armari.



Ajustar posició i pasamurs a situació final exterior. Adaptar tubing, vàlvula nova

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 11. J. Dipósit Sant Cugat Ter 11.03.01 ACTUACIÓ J01	Plànol nº: 11.03.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg





Vàlvula manual.	
Marca	Genebre o equivalent
Model	2001, INOX GE
Material cos	AISI 316 polit
Especificació	de bola
Funcionament manual	per maneta
Tancament	PTFE +FV
Connexions	roscades ½" GAS DIN 259
Armari formigó	
Marca	CAHORS 0926400 o equivalent
Referencia Endesa	6703931
Material cos	Estructura monoibloc formigó reforçat amb fibre de vidre
Composició	CRC >8N/mm2
Ciment	CEM I 52,5 R
Porta	xapa galvanitzada > 1,2 mm
Normes	UNE-EN 1169, UNE-EN 1170-2, UNE-EN 1170-4
Canonada acer inox.	
Material	acer inox 316 soldada
Especificació	ASTM A-270/DIN 11850
Diàmetre exterior	10 mm
Gruix	mín. 1 mm
Pileta	
Marca	Vidrafoc o equivalent
Model	3215/1
Dimensions	146 x 146 mm
Material	porcellana
Observació	també pot ser d'acer inox.
Desguàs	mín. 1 "
Canonada polietilè	
Material	Polietilè per aigües de consum segons annex IX, RD 140/2003
Especificació	PE PN16
Diàmetre exterior	32 mm, 20 mm
Gruix	2,9 mm, 2,0 mm
Canonada PVC	
Material	PVC
Especificació	PVC PN16
Diàmetre exterior	32 mm o 20 mm
Grup de pressió	
Marca	Grundfos o equivalent
Model	GJP 5
Potència	0,75 kW
Cabal	3,5 m^3/h
Pressió	2 bar
Tensió	220 Vac
Suport pileta	
Material	AISI 316 polit
Gruix	> 1,2 mm
Superficie	Aprox 665 x 300 mm

ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Castellano English

Topogràfic Ortofoto

Coordenades		
	Easting	Northing
UTM31N - ETRS89	437326.8	4600910.8
Geogràfica - ETRS89 *	2.248426	41.557412

* A efectes pràctics, els sistemes de referència ETRS89 i WGS84, es poden considerar equivalents.
Més info

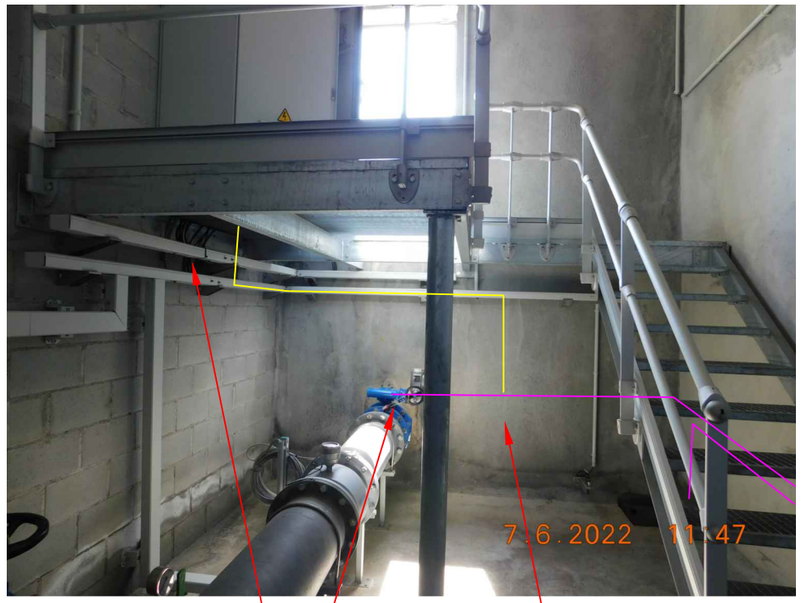
Configurar cookies

Esteu veient Mapa topogràfic 1:250.000 [Llegenda]

ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 12. K. Dipósit Turó de la Bandera. 12.01.01 SITUACIÓ	Plànol nº: 2.1.57-12.01.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:500** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 12. K. Dipósit Turó de la Bandera. 12.01.03 EMPLAÇAMENT	Plànol nº: 2.1.57-12.01.03 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg





Armari presa de mostra a l'exterior

Pasamurs

Safata elèctrica existent

Picatge existent
Afegir creueta.
dues vàlvules
de bola i 1 tap.





Pou de desguàs existent

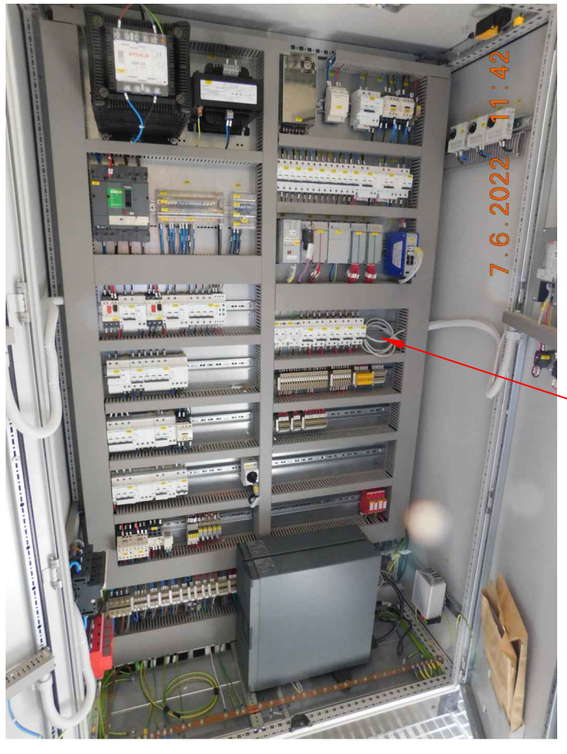
Bomba de presa de mostra

ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 12. K. Dipósit Turó de la Bandera. 12.03.01-01 ACTUACIÓ K01	Plànol nº: 12.03.01-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



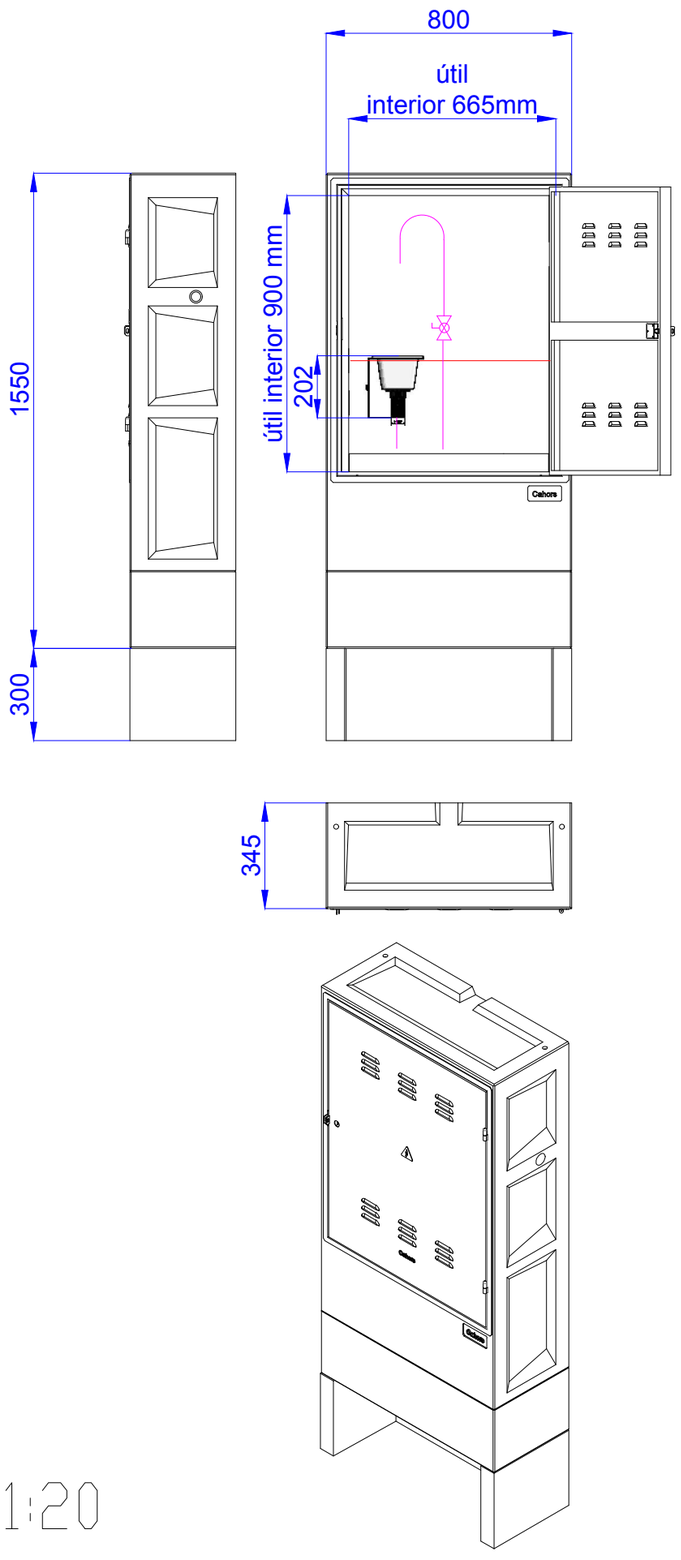
Armari presa de
mostra a l'exterior

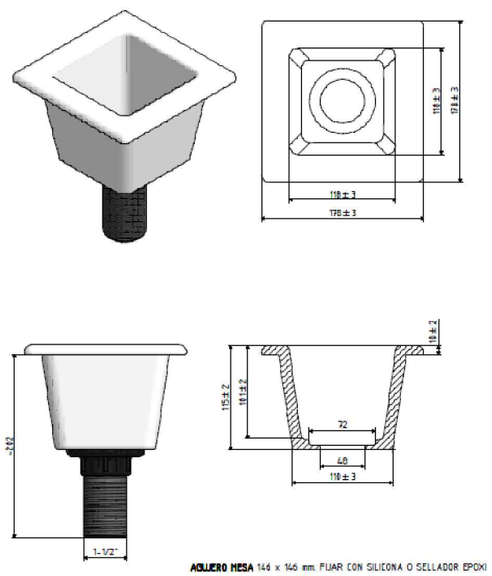




Nou interruptor
bomba presa de mostres

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 12. K. Dipósit Turó de la Bandera. 12.03.01-02 ACTUACIÓ K01	Plànol nº: 12.03.01-02 / Full: / Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg





Vàlvula manual.	
Marca	Genebre o equivalent
Model	2001, INOX GE
Material cos	AISI 316 polit
Especificació	de bola
Funcionament manual	per maneta
Tancament	PTFE +FV
Connexions	roscades ½" GAS DIN 259
Armari formigó	
Marca	CAHORS 0926400 o equivalent
Referencia Endesa	6703931
Material cos	Estructura monoibloc formigó reforçat amb fibre de vidre
Composició	CRC >8N/mm2
Ciment	CEM I 52,5 R
Porta	xapa galvanitzada > 1,2 mm
Normes	UNE-EN 1169, UNE-EN 1170-2, UNE-EN 1170-4
Canonada acer inox.	
Material	acer inox 316 soldada
Especificació	ASTM A-270/DIN 11850
Diàmetre exterior	10 mm
Gruix	mín. 1 mm
Pileta	
Marca	Vidrafoc o equivalent
Model	3215/1
Dimensions	146 x 146 mm
Material	porcellana
Observació	també pot ser d'acer inox.
Desguàs	mín. 1 "
Canonada polietilè	
Material	Polietilè per aigües de consum segons annex IX, RD 140/2003
Especificació	PE PN16
Diàmetre exterior	32 mm, 20 mm
Gruix	2,9 mm, 2,0 mm
Canonada PVC	
Material	PVC
Especificació	PVC PN16
Diàmetre exterior	32 mm o 20 mm
Grup de pressió	
Marca	Grundfos o equivalent
Model	GJP 5
Potència	0,75 kW
Cabal	3,5 m^3/h
Pressió	2 bar
Tensió	220 Vac
Suport pileta	
Material	AISI 316 polit
Gruix	> 1,2 mm
Superficie	Aprox 665 x 300 mm

ATL

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte:

L'Autor del projecte:

Consultor:

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**

Data: DESEMBRE 2022

Escala:

Títol del plànol: 12. K Dipósit Turó de la Bandera.

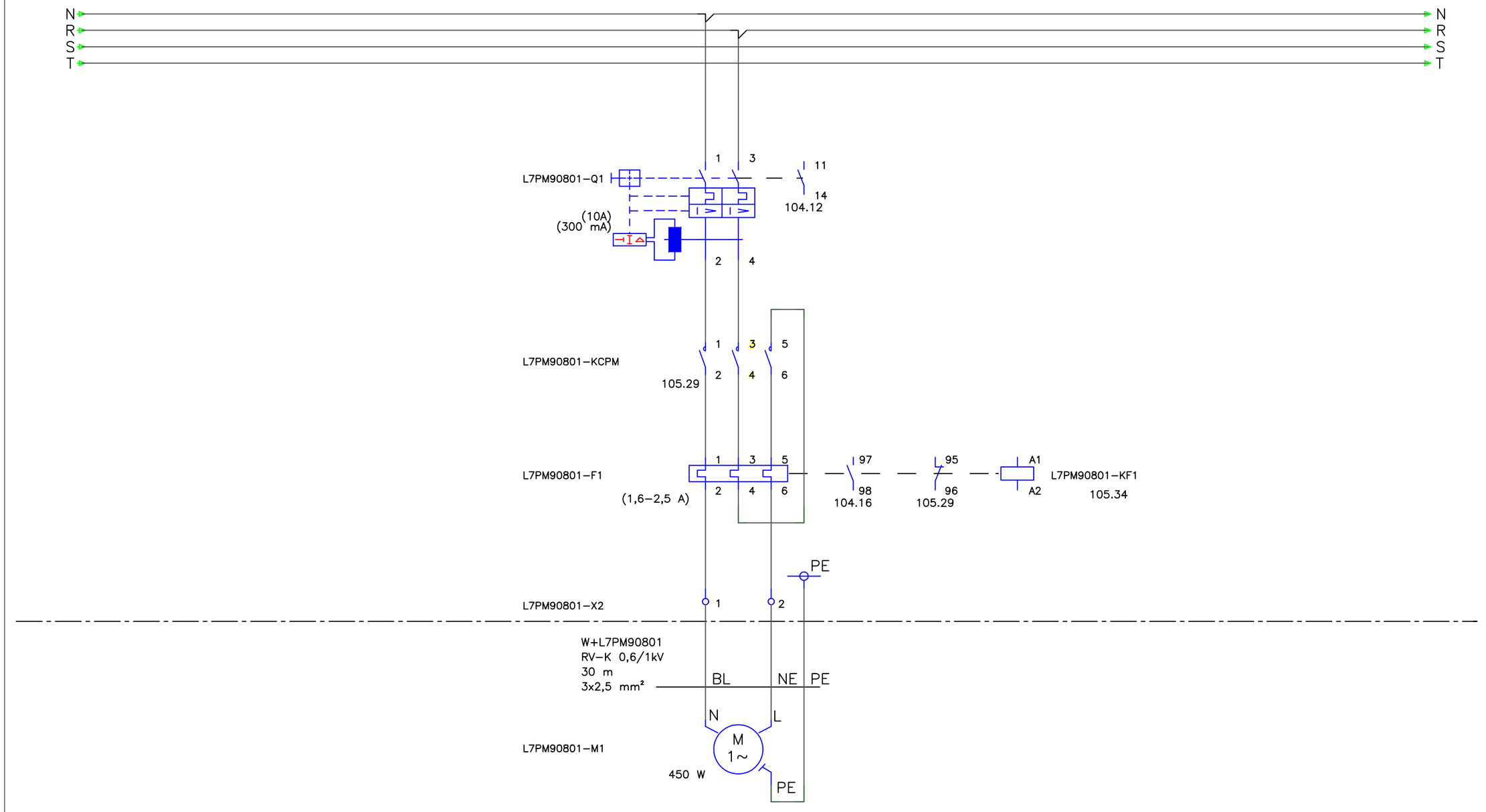
Plànol nº: 12.03.02

Full:

Modificació quadre L7PLA0801

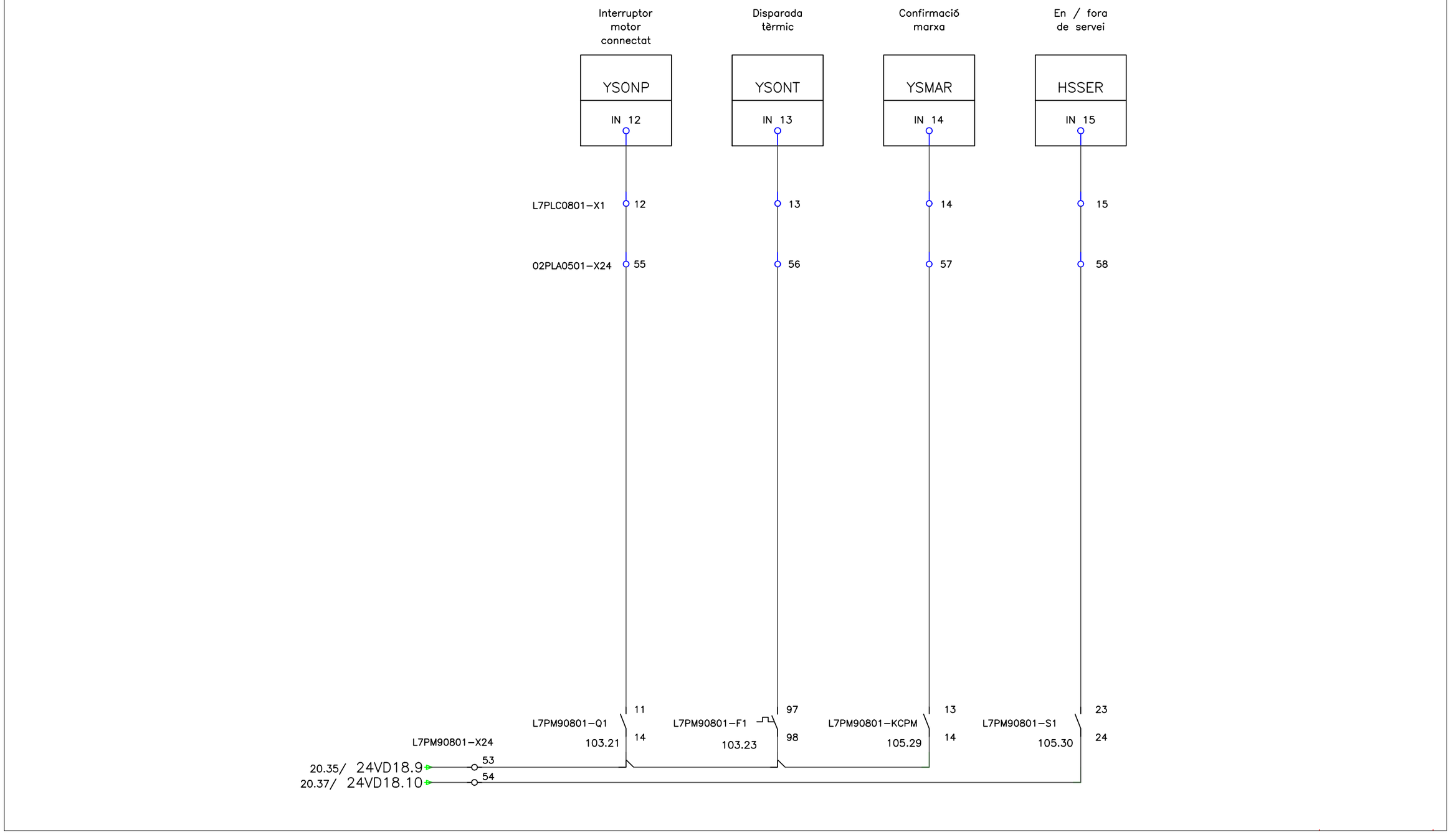
ESQUEMES ELÈCTRICS

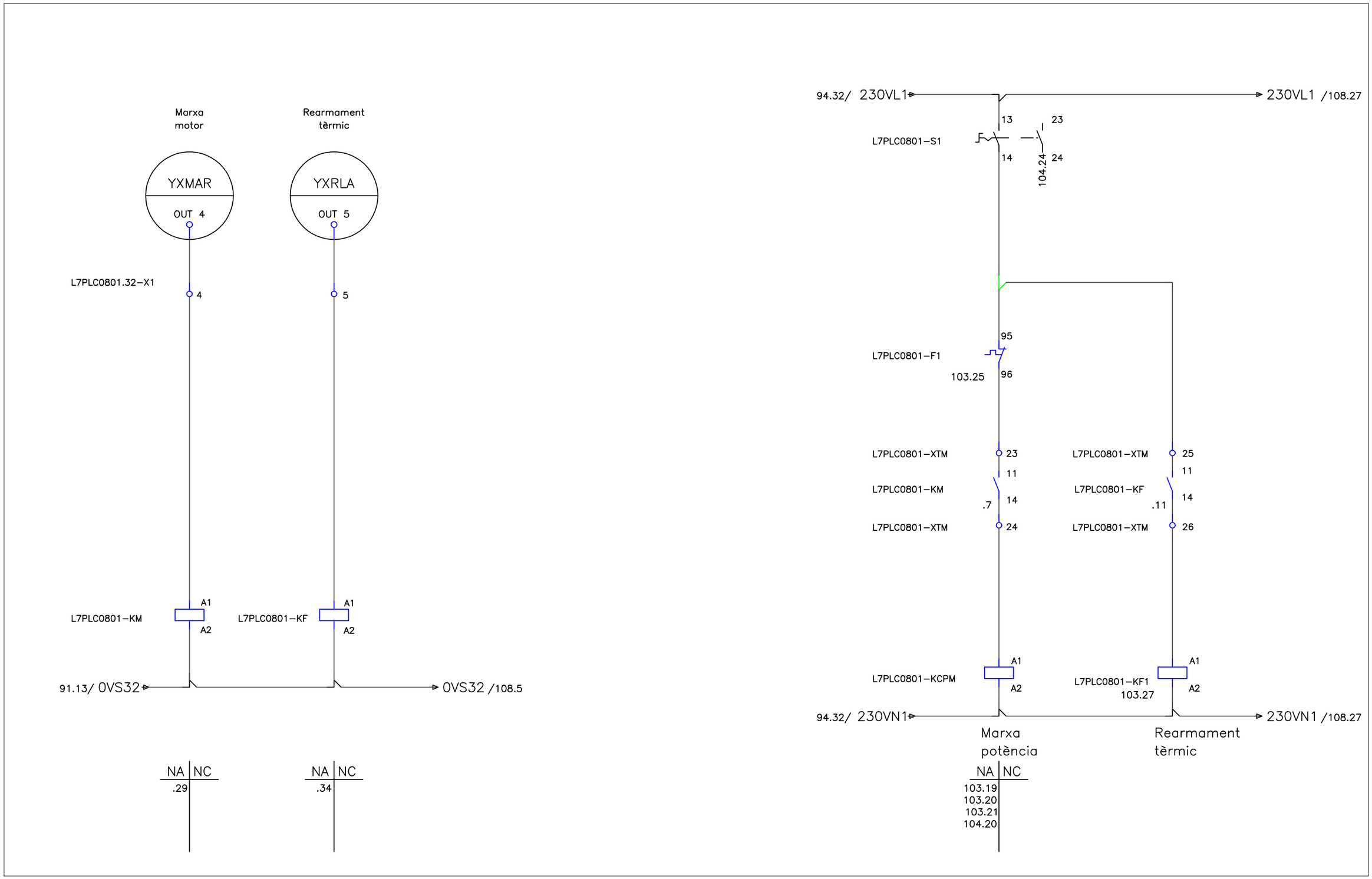
ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 12. K. L7-08 Dipósit Turó de la Bandera	Plànol nº: 12.04.01.001 / Full:



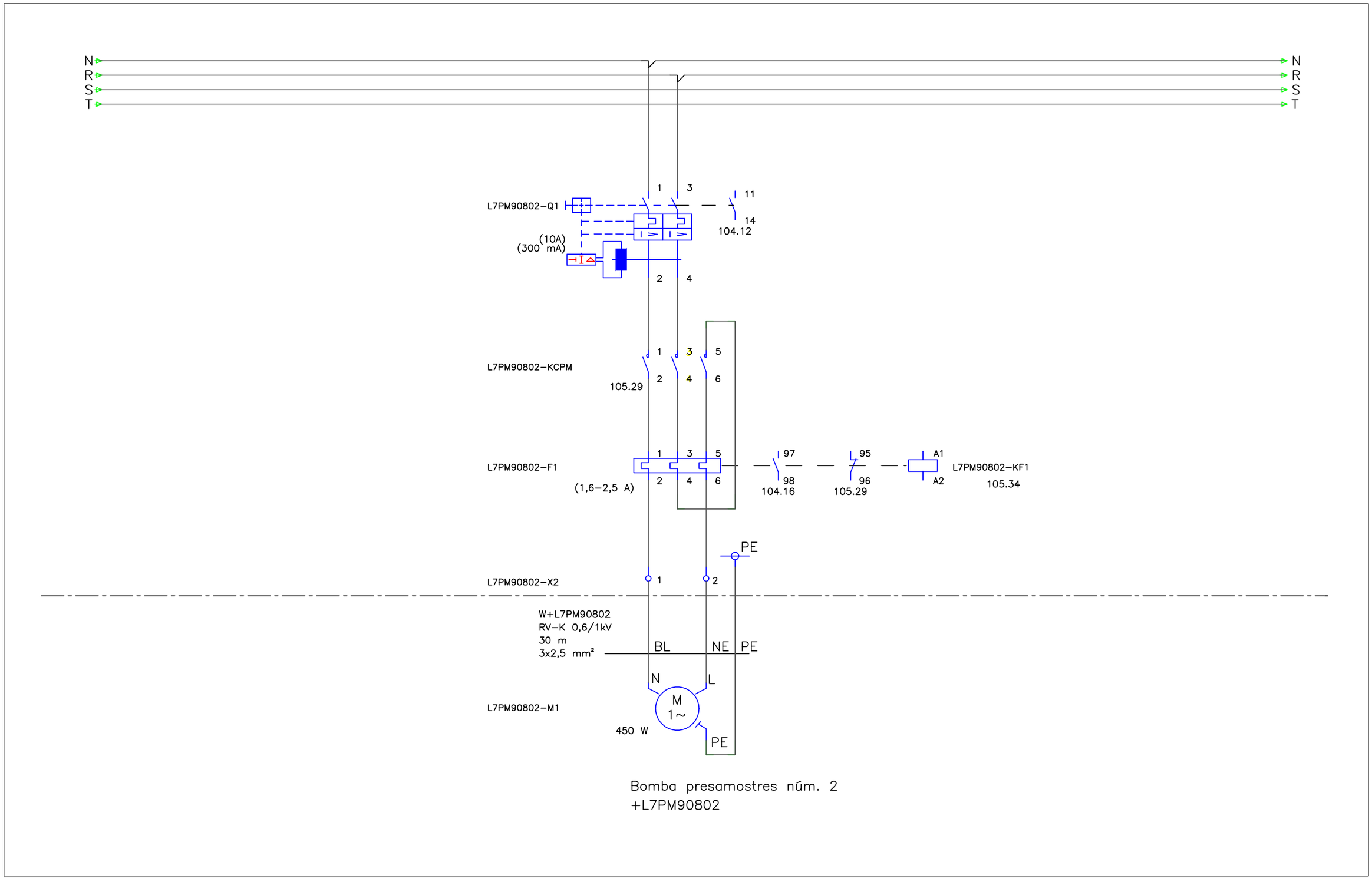
Bomba presamostres núm. 1
+L7PM90801

ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 12. K. L7-08 Dipósit Turó de la Bandera / Plànol nº: 12.04.01.010 / Full:


Interruptor motor connectat
Disparada tèrmic
Confirmació marxa
En / fora de servei
YSONP
IN 12
YSONT
IN 13
YSMAR
IN 14
HSSER
IN 15
L7PLC0801–X1
12
13
14
15
02PLA0501–X24
55
56
57
58
L7PM90801–Q1
11
14
103.21
L7PM90801–F1
97
98
103.23
L7PM90801–KCPM
13
14
105.29
L7PM90801–S1
23
24
105.30
L7PM90801–X24
20.35/ 24VD18.9
20.37/ 24VD18.10
53
54

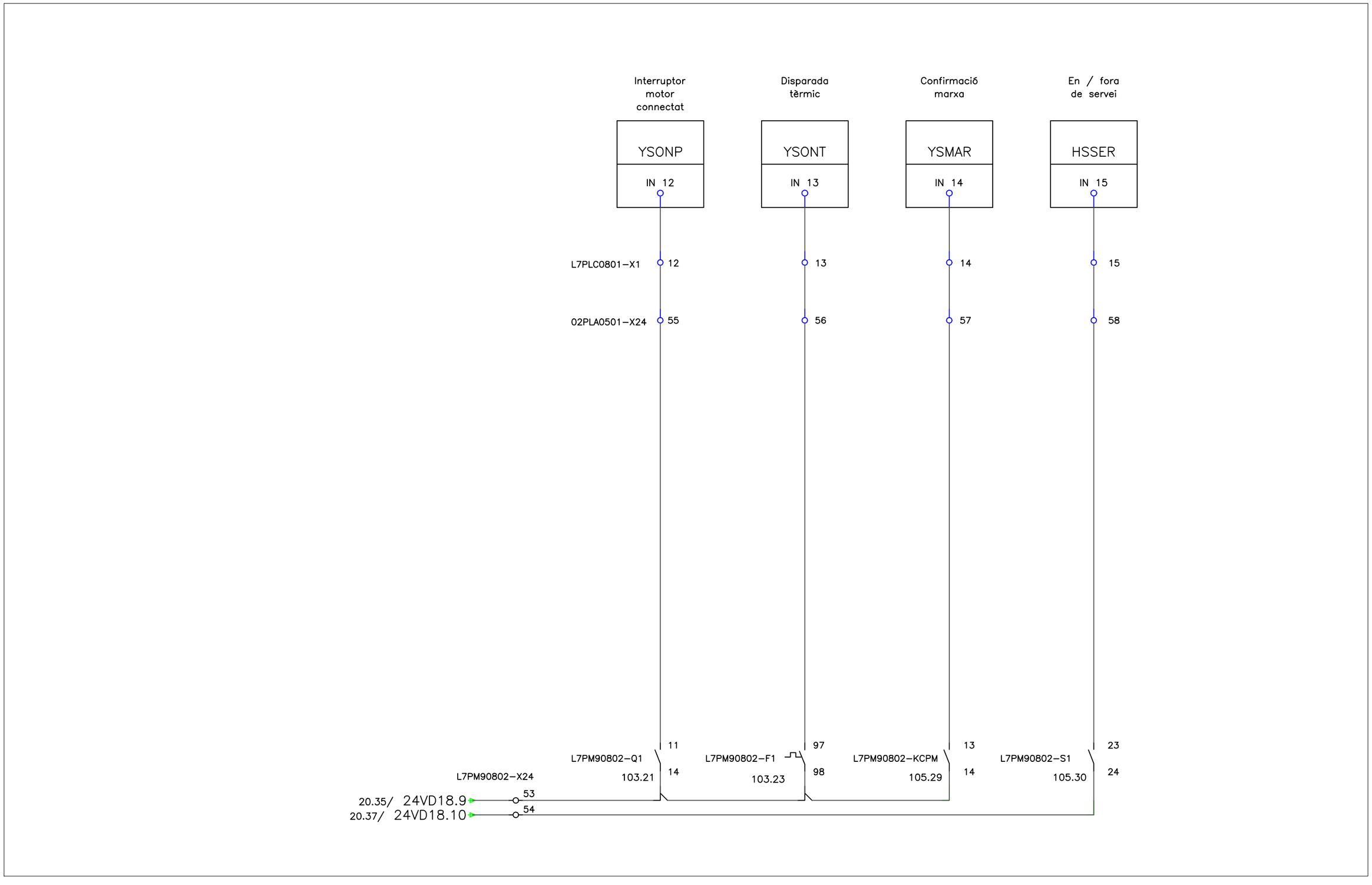


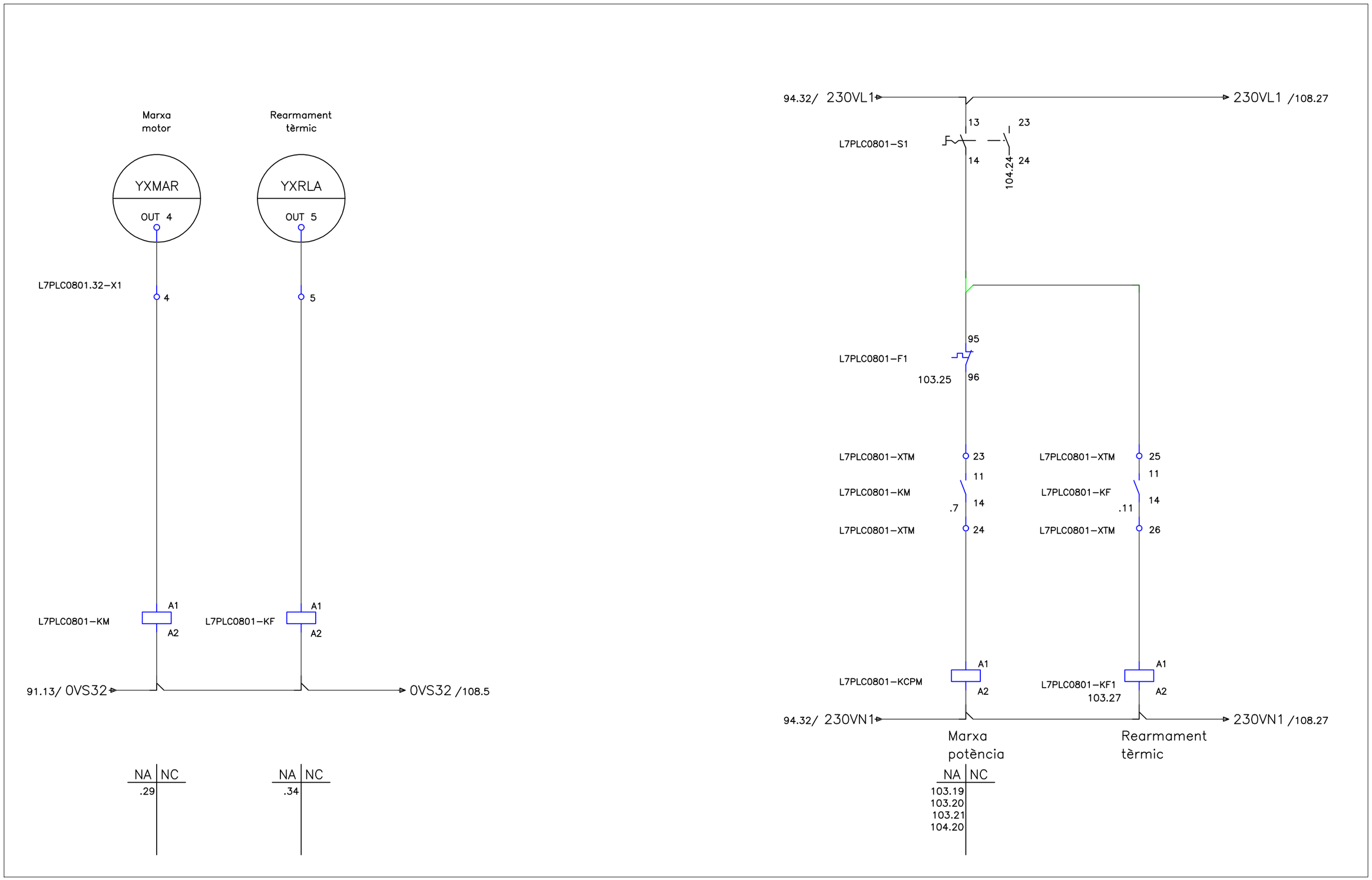
ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 12. K. L7-08 Dipòsit Turó de la Bandera	Plànol nº: 12.04.01.011 Full:



Bomba presamostres núm. 2
+L7PM90802

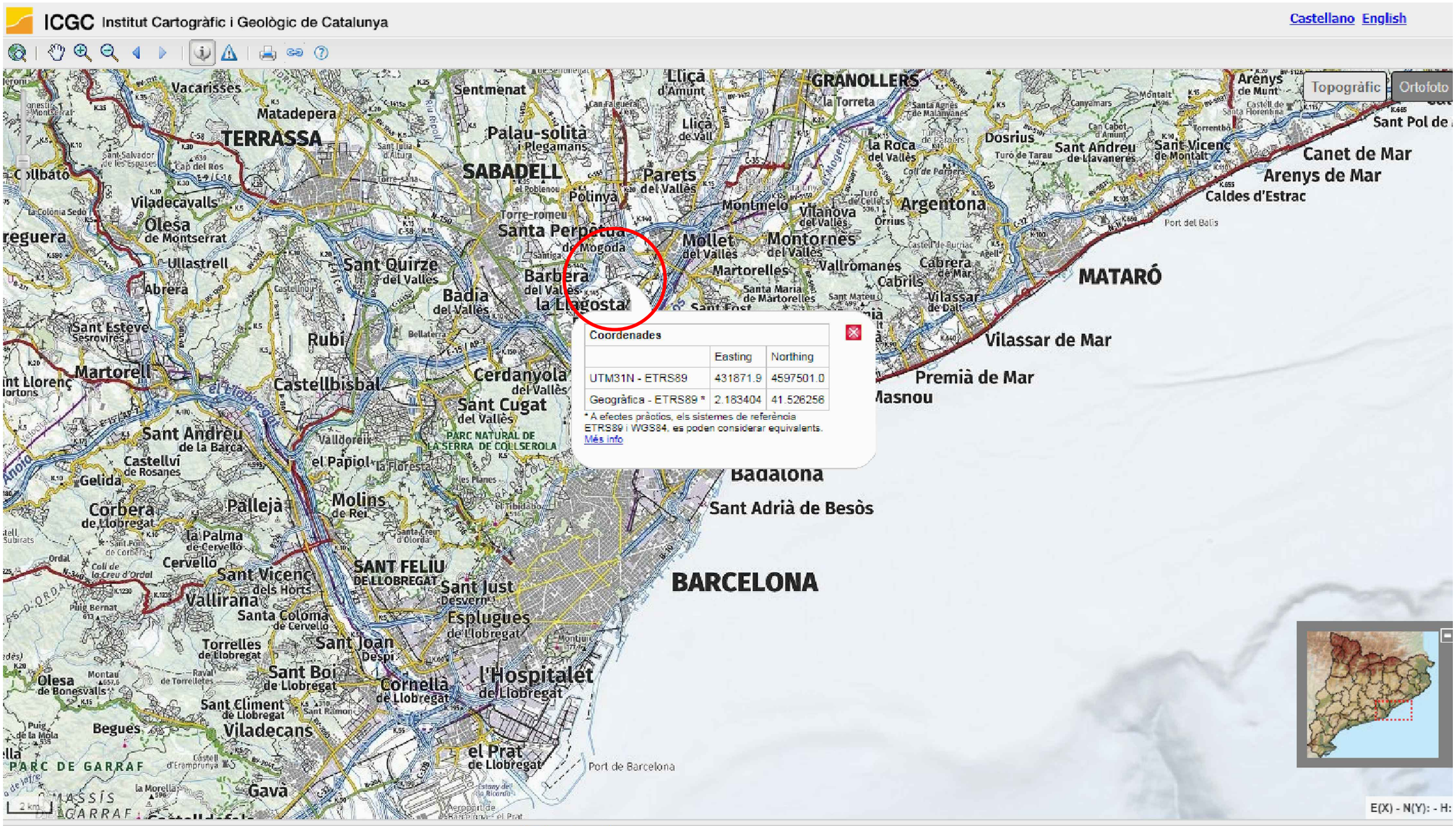
ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 12. K. L7-08 Dipósit Turó de la Bandera	Plànol nº: 12.04.01.110 Full:


Interruptor motor connectat
Disparada tèrmic
Confirmació marxa
En / fora de servei
YSONP
IN 12
YSONT
IN 13
YSMAR
IN 14
HSSER
IN 15
L7PLC0801–X1
12
13
14
15
02PLA0501–X24
55
56
57
58
L7PM90802–Q1
11
14
103.21
L7PM90802–F1
97
98
103.23
L7PM90802–KCPM
13
14
105.29
L7PM90802–S1
23
24
105.30
L7PM90802–X24
53
54
20.35/ 24VD18.9
20.37/ 24VD18.10



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 12. K. L7-08 Dipósit Turó de la Bandera	Plànol nº: 12.04.01.112 Full:

1	BOMBA PRESAMOSTRES NÚM. 1 POTENCIA					
2	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	10	Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
3	Diferencial II 300mA 25A auto acoplable	10	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 300mA	A9Q14225	1
4	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	10	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
5	Contactor III 9A / 400V	10	Schneider	CONTACTOR 9A 230V 50/60HZ	LC1D09P7	1
6	Rele tèrmic III 1,6-2,5 A	10	Schneider	Rele tèrmic III 1,6-2,5 A	LRD07	1
7	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	10	Schneider	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	LAD703M	1
8	Borna 4mm²	10	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	3
9	Placa final	10	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1
10	BOMBA PRESAMOSTRES NÚM. 1 SELECTOR EN/FORA SERVEI					
11	Cap selector amb clau	11	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
12	Cos complert amb 2 NA	11	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ103	1
13	BOMBA PRESAMOSTRES NÚM. 1 COMANDAMENT					
14	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	12	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1
15	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	12	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1
16	BOMBA PRESAMOSTRES NÚM. 2 POTENCIA					
17	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	110	Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
18	Diferencial II 300mA 25A auto acoplable	110	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 300mA	A9Q14225	1
19	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	110	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
20	Contactor III 9A / 400V	110	Schneider	CONTACTOR 9A 230V 50/60HZ	LC1D09P7	1
21	Rele tèrmic III 1,6-2,5 A	110	Schneider	Rele tèrmic III 1,6-2,5 A	LRD-07	1
22	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	110	Schneider	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	LAD-703M	1
23	Borna 4mm²	110	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	3
24	Placa final	110	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1
25	BOMBA PRESAMOSTRES NÚM. 2 SELECTOR EN/FORA SERVEI					
26	Cap selector amb clau	111	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
27	Cos complert amb 2 NA	111	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ103	1
28	BOMBA PRESAMOSTRES NÚM. 2 COMANDAMENT					
29	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	112	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1
30	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	112	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1

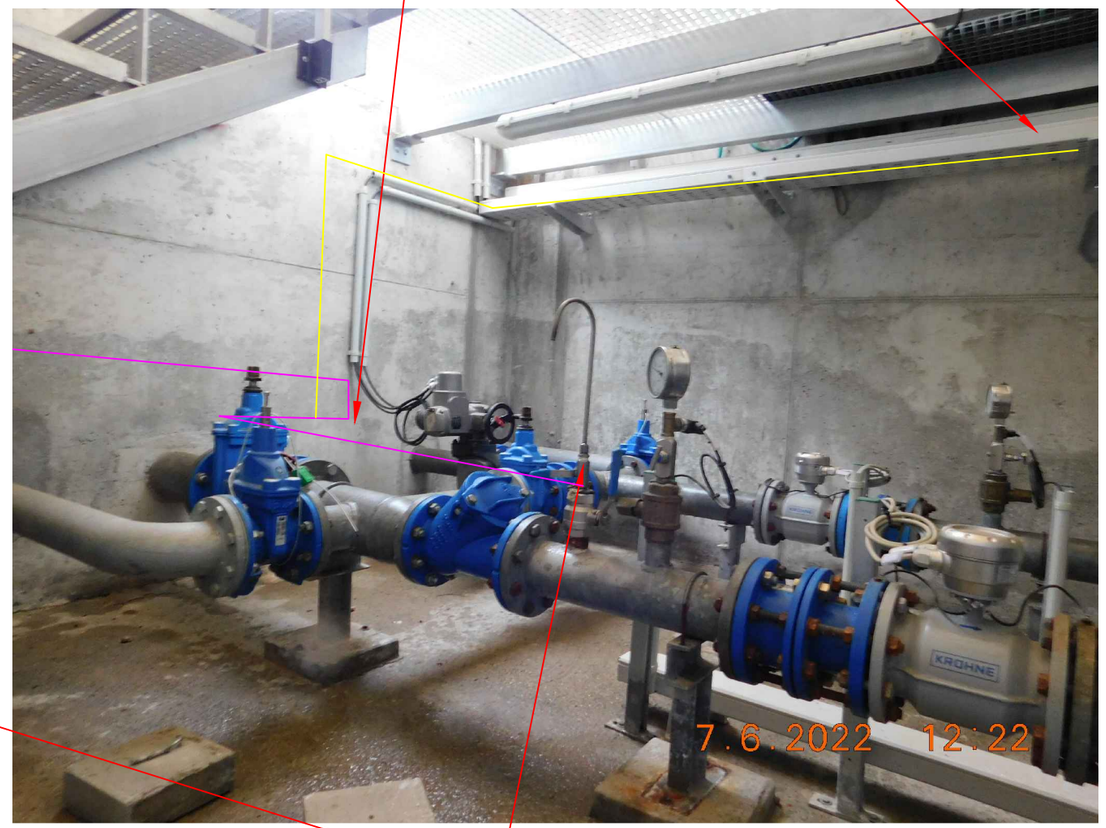


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 13. L. Dipósit La Llagosta 13.01.01 SITUACIÓ	Plànol nº: 13.01.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



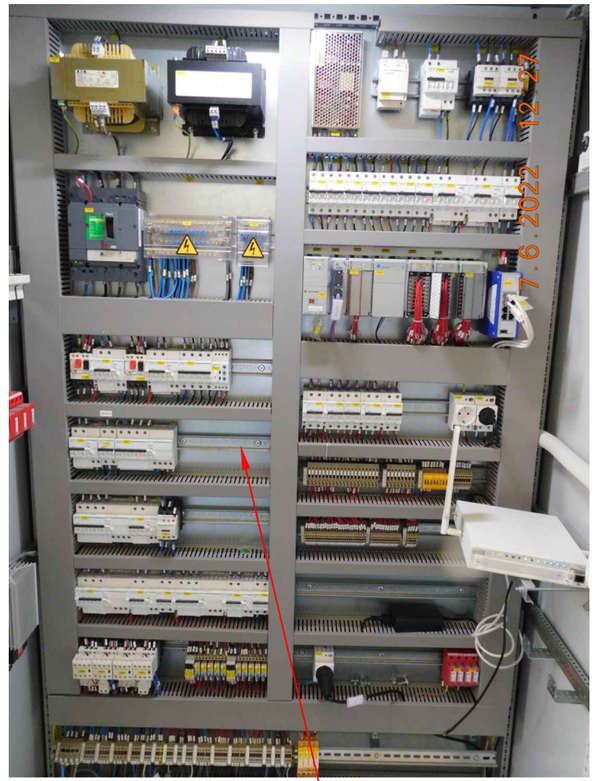
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **Custom** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 13. L. Dipòsit de La Llagosta 13.01.03 EMPLAÇAMENT	Plànol nº: 13.01.03 / Full: / Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



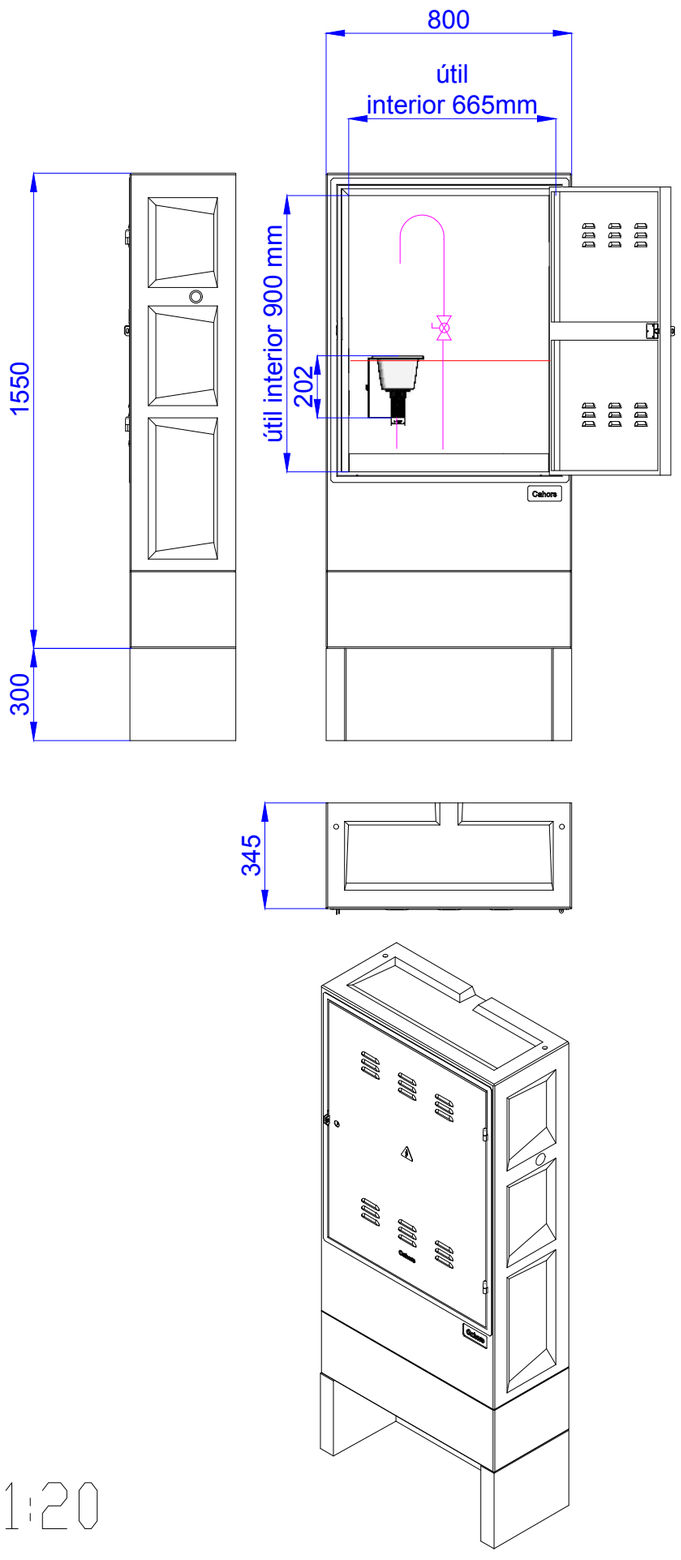


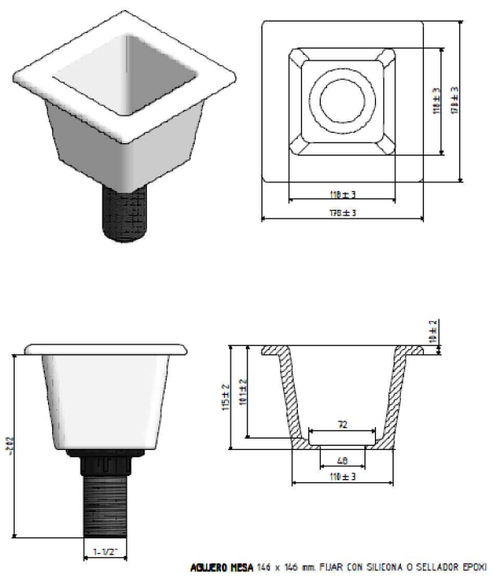
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 13. L. Dipósit La Llagosta 13.03.01-01 ACTUACIÓ L01	Plànol nº: 13.03.01-01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg





ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 13. L. Dipósit La Llagosta 13.03.01-02 ACTUACIÓ L01 (2)	Plànol nº: 13.03.01-02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg





Vàlvula manual.	
Marca	Genebre o equivalent
Model	2001, INOX GE
Material cos	AISI 316 polit
Especificació	de bola
Funcionament manual	per maneta
Tancament	PTFE +FV
Connexions	roscades ½" GAS DIN 259
Armari formigó	
Marca	CAHORS 0926400 o equivalent
Referencia Endesa	6703931
Material cos	Estructura monoibloc formigó reforçat amb fibre de vidre
Composició	CRC >8N/mm2
Ciment	CEM I 52,5 R
Porta	xapa galvanitzada > 1,2 mm
Normes	UNE-EN 1169, UNE-EN 1170-2, UNE-EN 1170-4
Canonada acer inox.	
Material	acer inox 316 soldada
Especificació	ASTM A-270/DIN 11850
Diàmetre exterior	10 mm
Gruix	mín. 1 mm
Pileta	
Marca	Vidrafoc o equivalent
Model	3215/1
Dimensions	146 x 146 mm
Material	porcellana
Observació	també pot ser d'acer inox.
Desguàs	mín. 1 "
Canonada polietilè	
Material	Polietilè per aigües de consum segons annex IX, RD 140/2003
Especificació	PE PN16
Diàmetre exterior	32 mm, 20 mm
Gruix	2,9 mm, 2,0 mm
Canonada PVC	
Material	PVC
Especificació	PVC PN16
Diàmetre exterior	32 mm o 20 mm
Grup de pressió	
Marca	Grundfos o equivalent
Model	GJP 5
Potència	0,75 kW
Cabal	3,5 m^3/h
Pressió	2 bar
Tensió	220 Vac
Suport pileta	
Material	AISI 316 polit
Gruix	> 1,2 mm
Superficie	Aprox 665 x 300 mm

ATL

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte:

L'Autor del projecte:

Consultor:

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**

Data: DESEMBRE 2022

Escala:

Títol del plànol: 13. L. K6-04 Dipósit La Llagosta

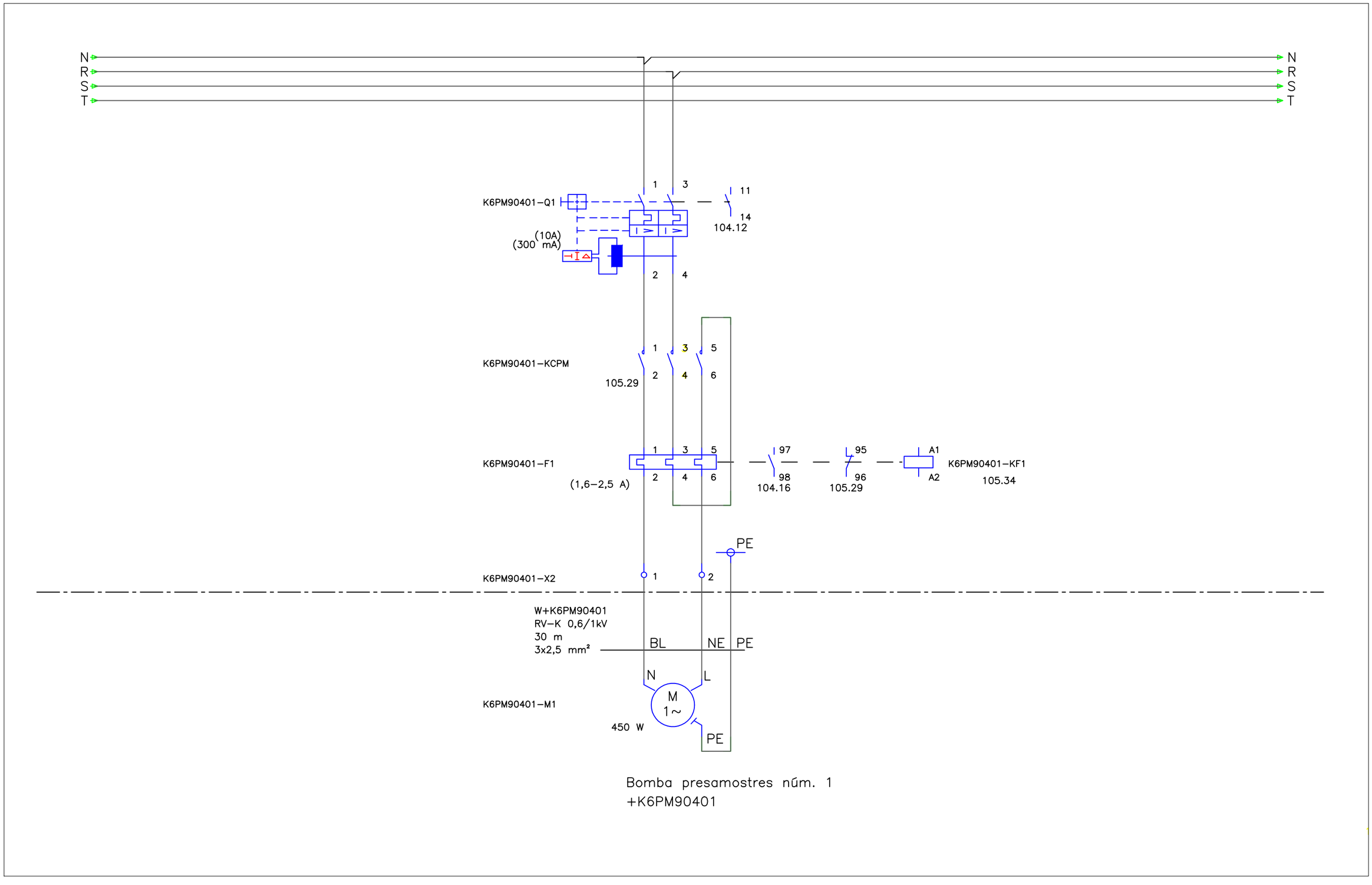
Plànol nº: 13.03.02

Full:

Modificació quadre K6PLA0401

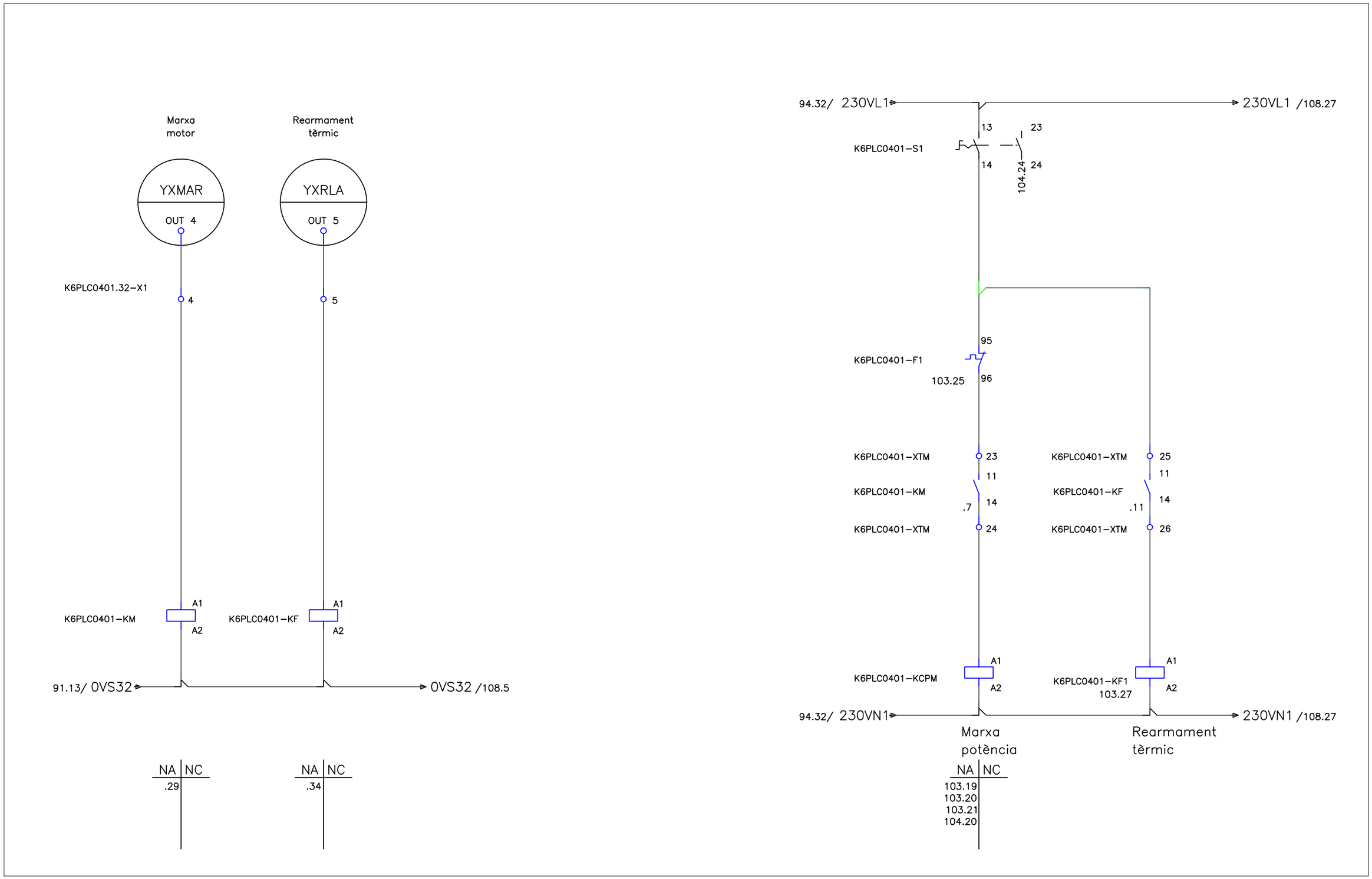
ESQUEMES ELÈCTRICS

ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 13. L. K6-04 Dipósit de la Llagosta	Plànol nº: 13.04.01.001 Full:



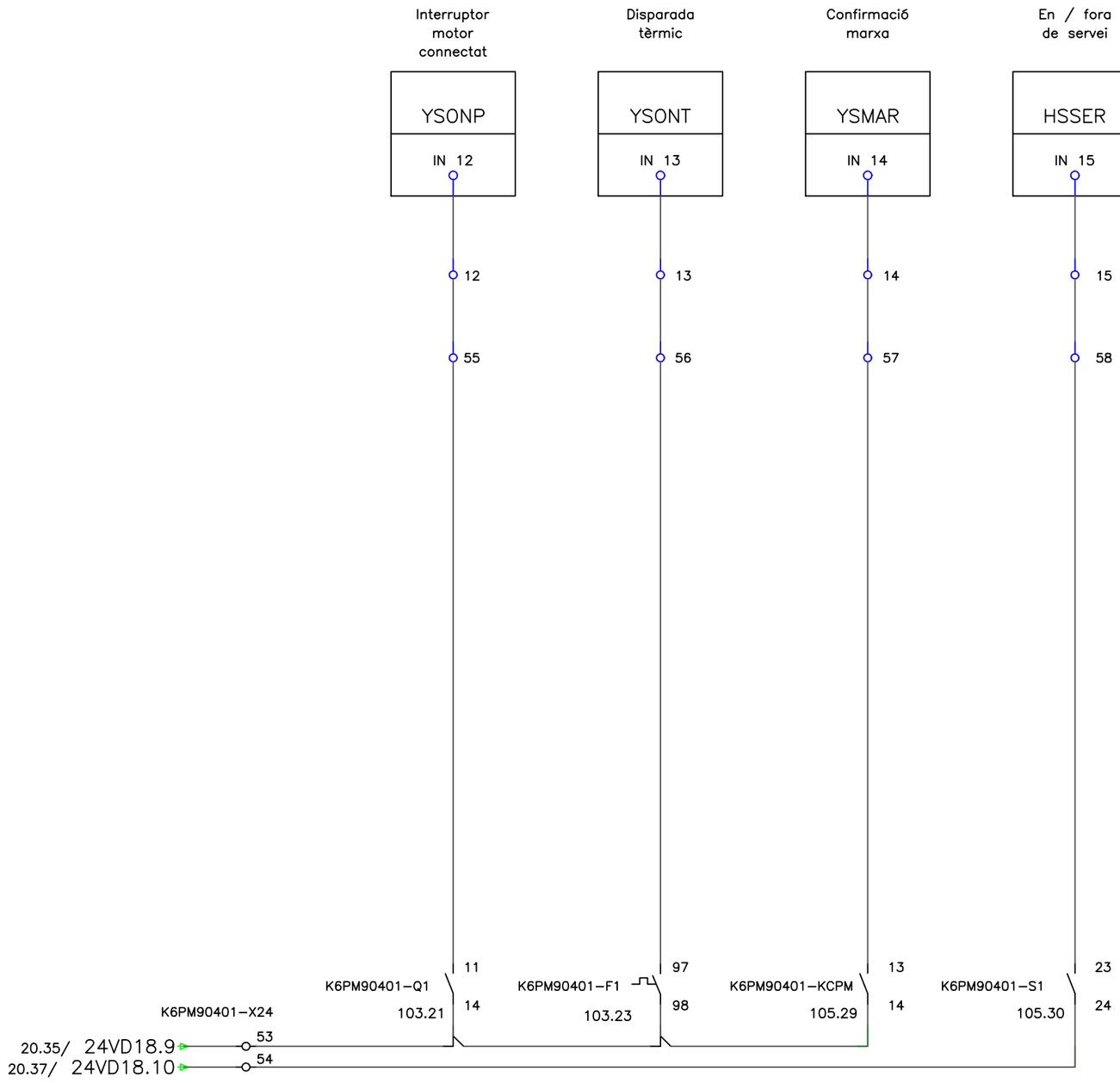
Bomba presamostres núm. 1
+K6PM90401

ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 13. L. K6-04 Dipósit de la Llagosta / Plànol nº: 13.04.01.010 / Full:

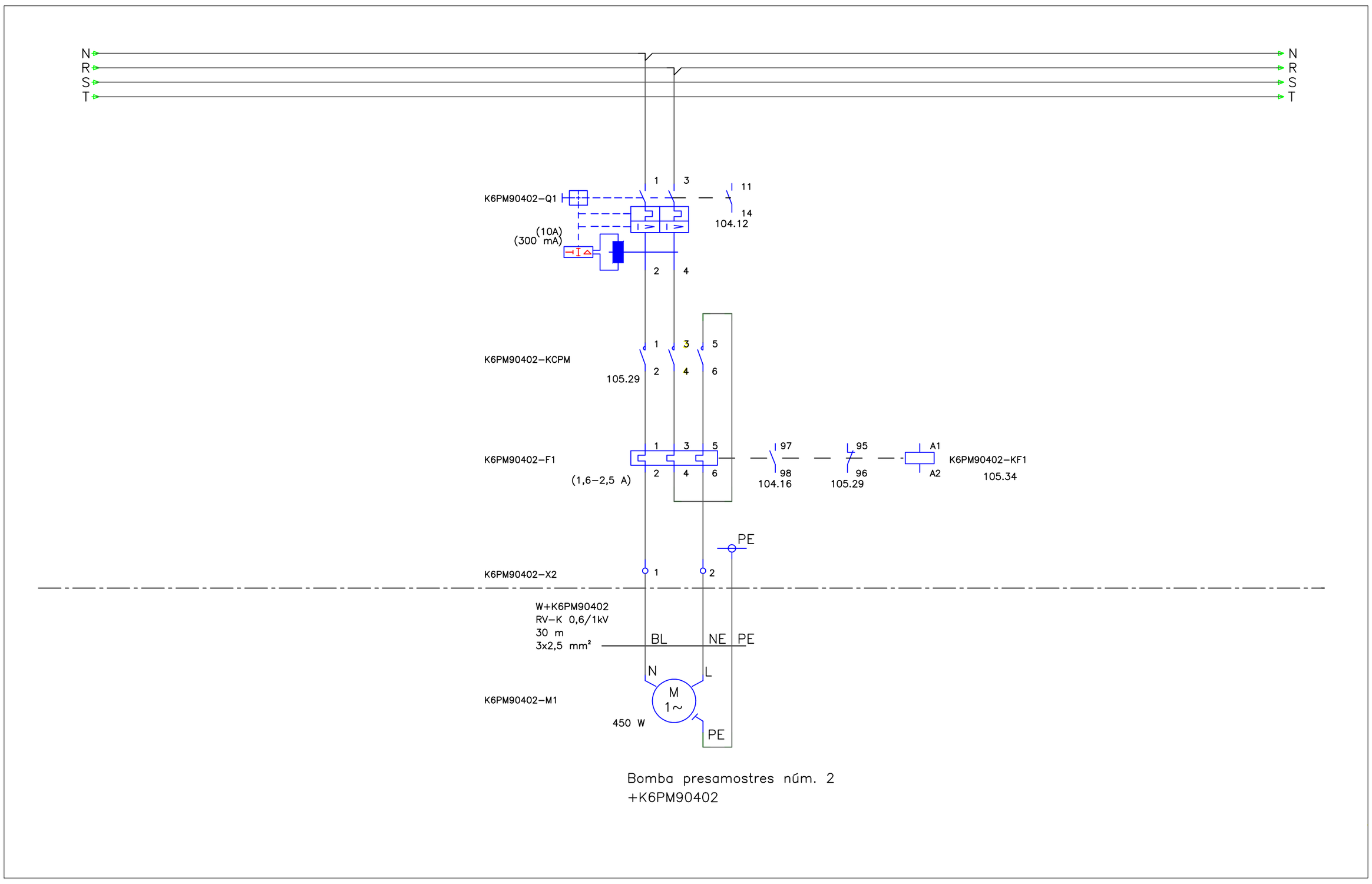


ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 13. L. K6-04 Dipósit de la Llagosta / Plànol nº: 13.04.01.011 / Full:

1 2 3 4 | 5 6 7 8 9 | 10 11 12 13 14 | 15 16 17 18 19 | 20 21 22 23 24 | 25 26 27 28 29 | 30 31 32 33 34 | 35 36 37



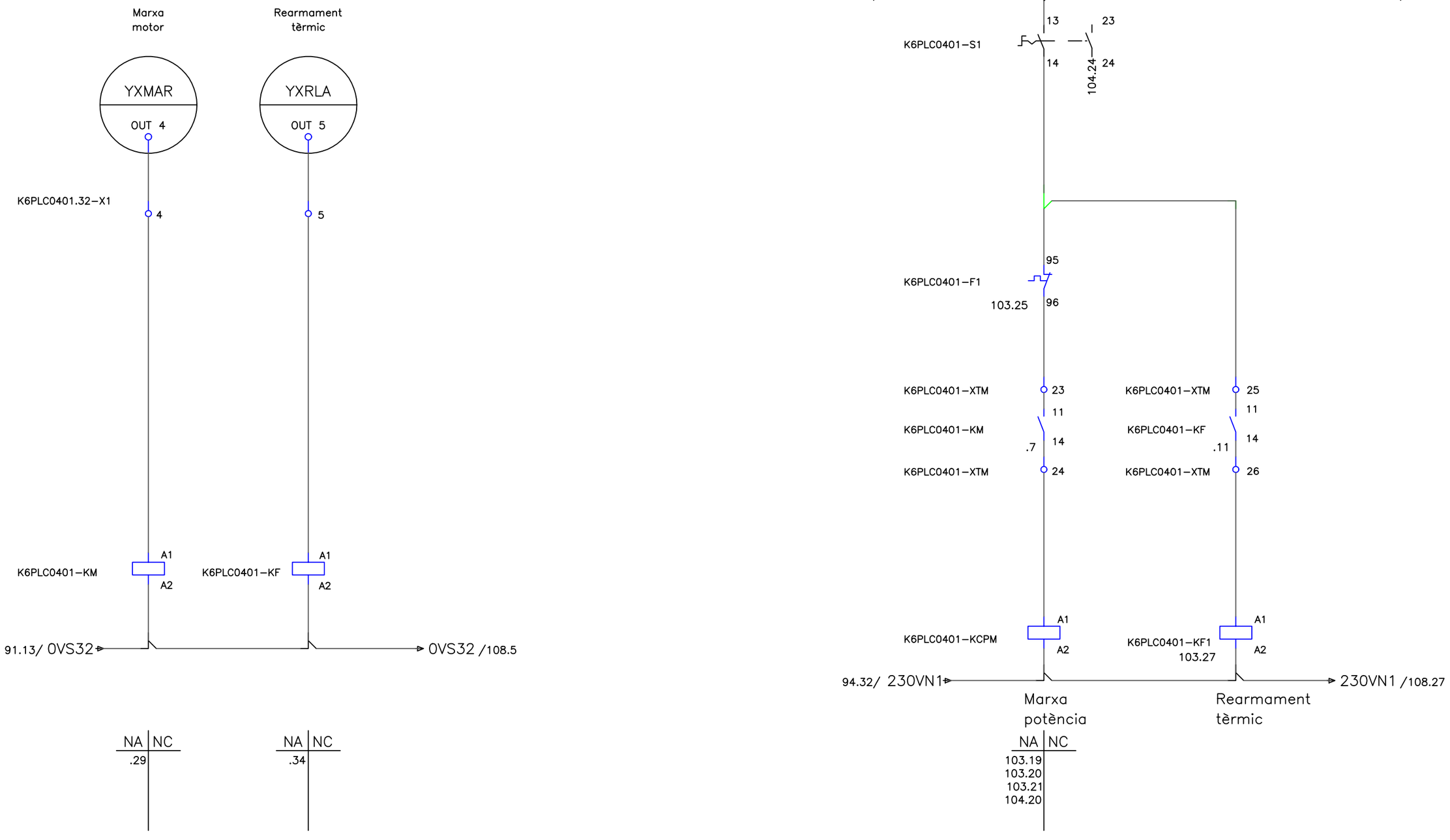
ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 13. L. K6-04 Dipósit de la Llagosta / Plànol nº: 13.04.01.012 / Full:



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 13. L. K6-04 Dipósit de la Llagosta	Plànol nº: 13.04.01.110 Full:

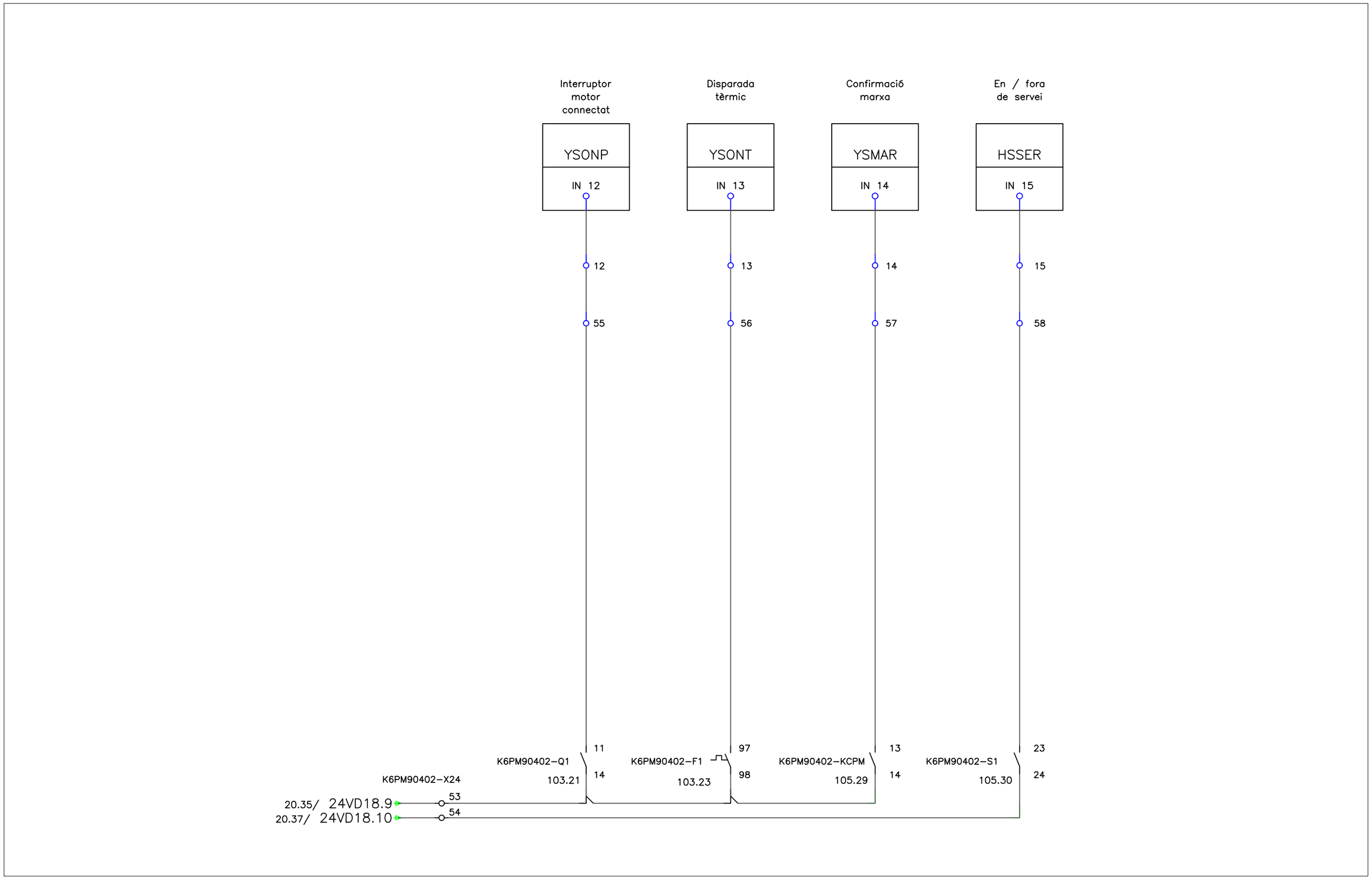
1 2 3 4 | 6 7 8 9 | 11 12 13 14 | 16 17 18 19 | 21 22 23 24 | 26 27 28 29 | 31 32 33 34 | 36 37

5 10 15 20 25 30 35

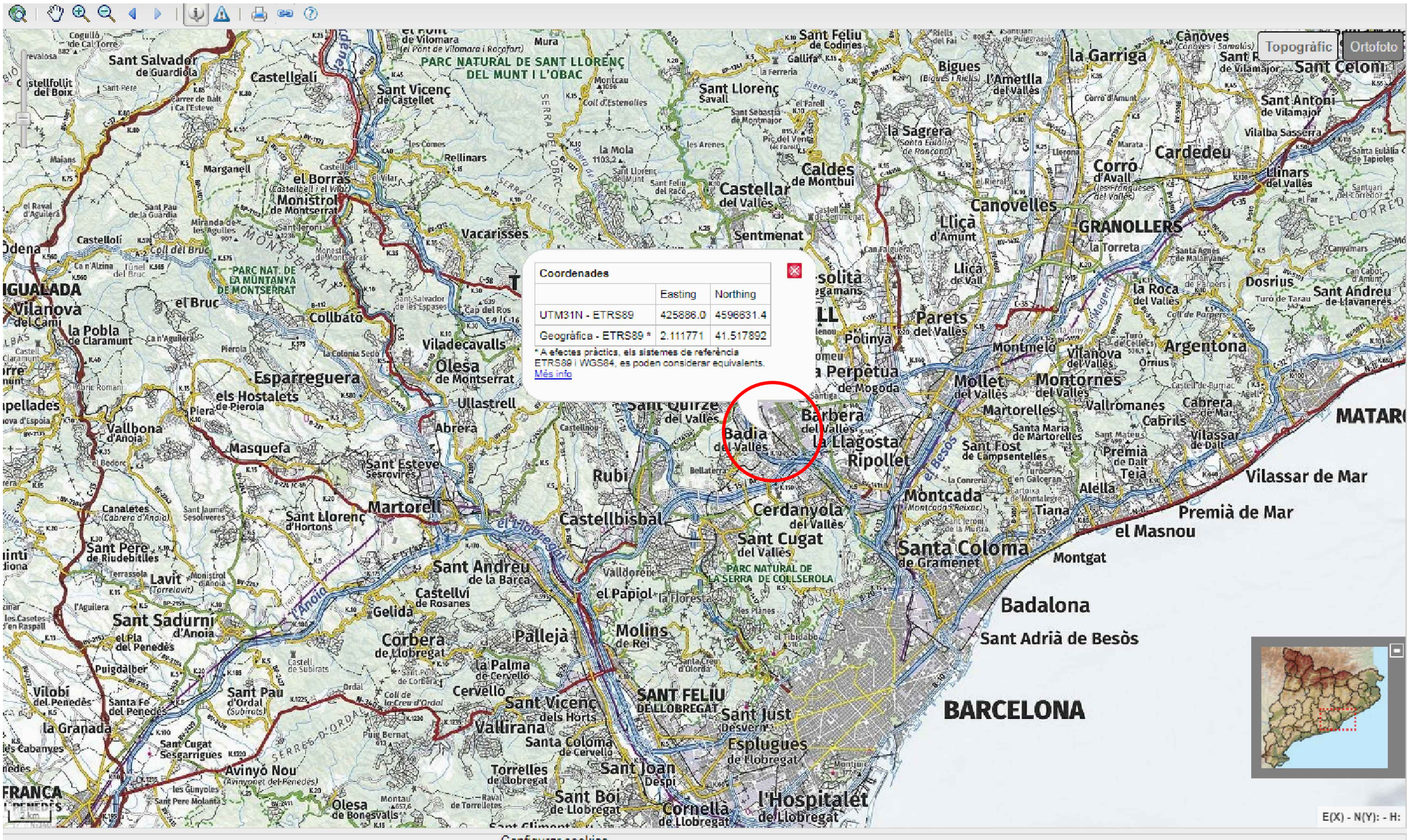


ATL	Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:

Títol del plànol:	13. L. K6-04 Dipósit de la Llagosta
Plànol nº:	13.04.01.111
Full:	


Interruptor motor connectat
YSONP
IN 12
Disparada tèrmic
YSONT
IN 13
Confirmació marxa
YSMAR
IN 14
En / fora de servei
HSSER
IN 15
12
55
13
56
14
57
15
58
K6PM90402–Q1
11
14
103.21
K6PM90402–F1
97
98
103.23
K6PM90402–KCPM
13
14
105.29
K6PM90402–S1
23
24
105.30
K6PM90402–X24
53
54
20.35/ 24VD18.9
20.37/ 24VD18.10

1	BOMBA PRESA MOSTRES NÚM. 1 POTENCIA					
2	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	10	Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
3	Diferencial II 300mA 25A auto acoplable	10	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 300mA	A9Q14225	1
4	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	10	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
5	Contactor III 9A / 400V	10	Schneider	CONTACTOR 9A 230V 50/60HZ	LC1D09P7	1
6	Rele tèrmic III 1,6-2,5 A	10	Schneider	Rele tèrmic III 1,6-2,5 A	LRD07	1
7	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	10	Schneider	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	LAD703M	1
8	Borna 4mm²	10	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	3
9	Placa final	10	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1
10	BOMBA PRESA MOSTRES NÚM. 1 SELECTOR EN/FORA SERVEI					
11	Cap selector amb clau	11	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
12	Cos complert amb 2 NA	11	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ103	1
13	BOMBA PRESA MOSTRES NÚM. 1 COMANDAMENT					
14	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	12	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1
15	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	12	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1
16	BOMBA PRESA MOSTRES NÚM. 2 POTENCIA					
17	Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA	110	Schneider	C60N "C" 2P 6A	A9F79206	1
18	Diferencial II 300mA 25A auto acoplable	110	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 300mA	A9Q14225	1
19	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	110	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
20	Contactor III 9A / 400V	110	Schneider	CONTACTOR 9A 230V 50/60HZ	LC1D09P7	1
21	Rele tèrmic III 1,6-2,5 A	110	Schneider	Rele tèrmic III 1,6-2,5 A	LRD-07	1
22	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	110	Schneider	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	LAD-703M	1
23	Borna 4mm²	110	Weidmüller	Borne WDU 4	102010	3
24	Placa final	110	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	105000	1
25	BOMBA PRESA MOSTRES NÚM. 2 SELECTOR EN/FORA SERVEI					
26	Cap selector amb clau	111	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
27	Cos complert amb 2 NA	111	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ103	1
28	BOMBA PRESA MOSTRES NÚM. 2 COMANDAMENT					
29	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	112	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1
30	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	112	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.PIa 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 14. M. PD Badia del Vallès 14.01.01 SITUACIÓ	Plànol nº: 14.01.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Àrea d'Infraestructures de Mobilitat del Vallès Occidental Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:200** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 14. M. PD Badia del Vallès 14.01.03 EMPLAÇAMENT	Plànol nº: 14.01.03 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



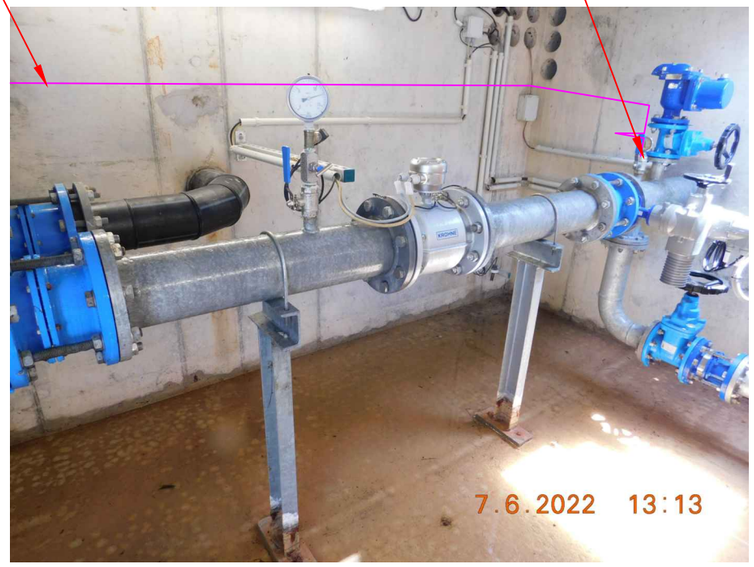
Nou armari de presa de mostra

Recorregut presa de mostra

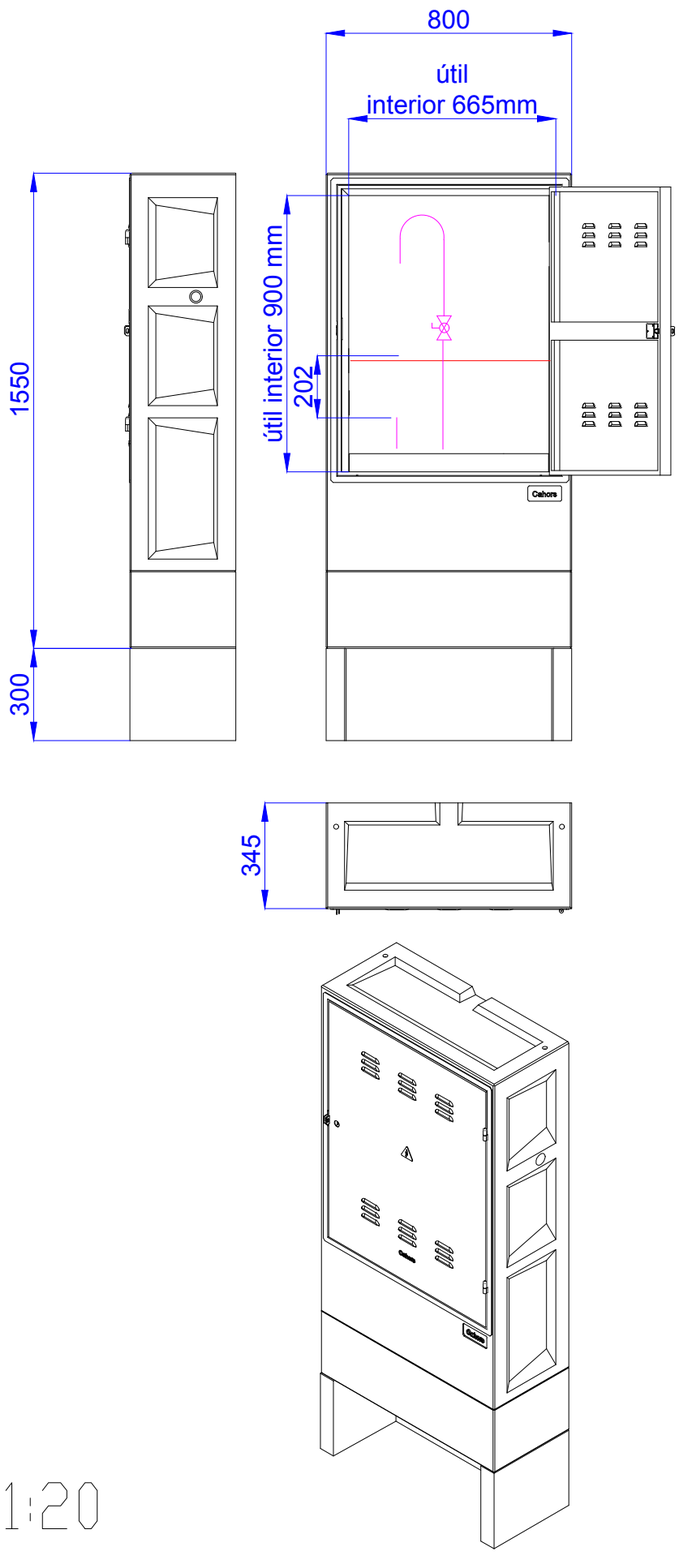
Perforació diamant,
passamur
i segellat

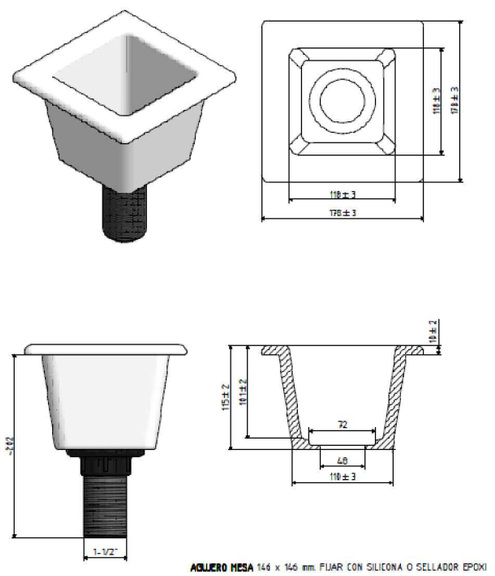


Picatge existent.
Afegir creueta, 2 vàlvues i 1 tap
Treure i tornar a muntar manòmetre existent

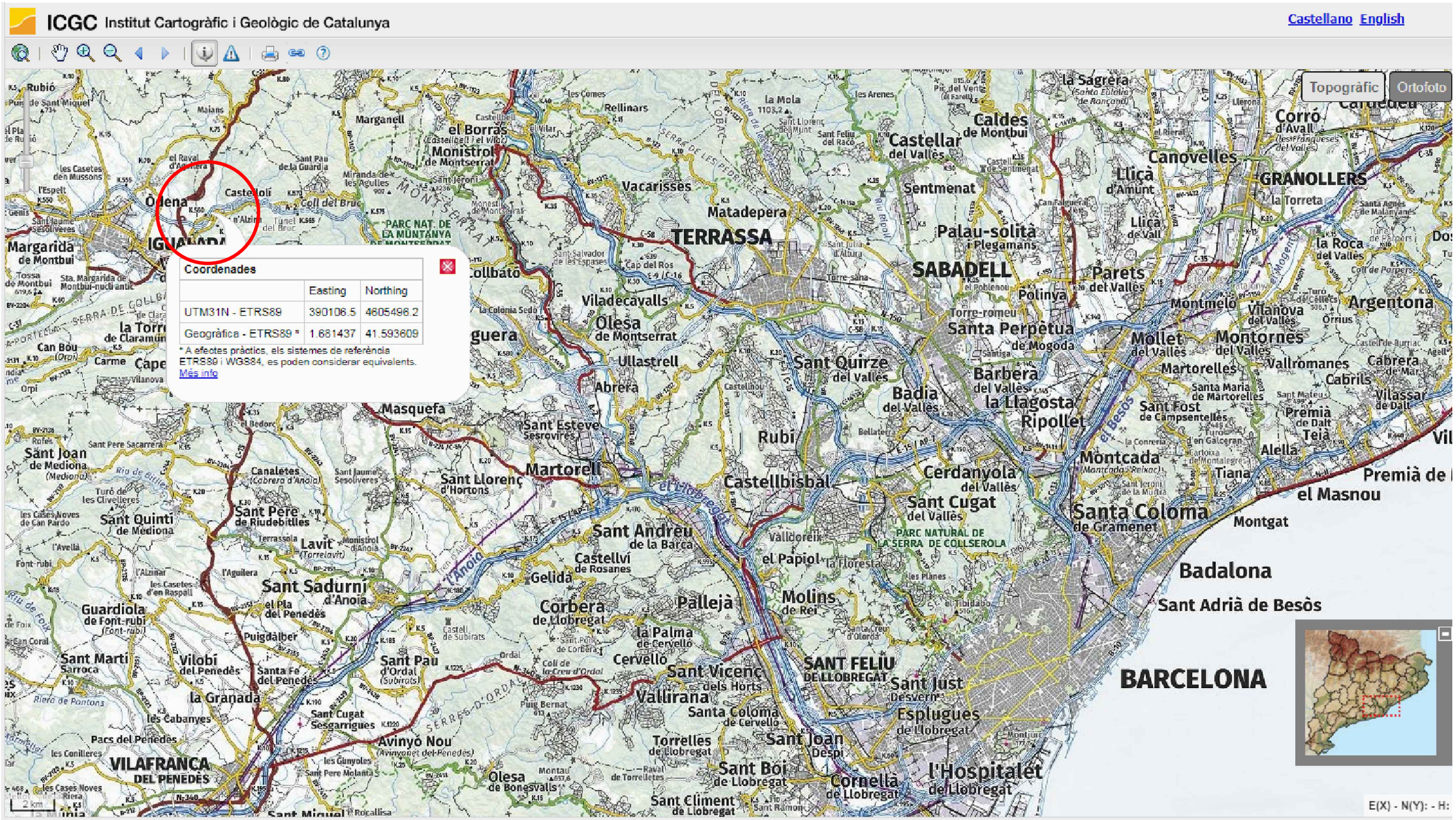


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.PIa 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 14. M. PD Badia del Vallès 14.02.01 ACTUACIÓ M01	Plànol nº: 14.02.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg





Vàlvula manual.	
Marca	Genebre o equivalent
Model	2001, INOX GE
Material cos	AISI 316 polit
Especificació	de bola
Funcionament manual	per maneta
Tancament	PTFE +FV
Connexions	roscades ½" GAS DIN 259
Armari formigó	
Marca	CAHORS 0926400 o equivalent
Referencia Endesa	6703931
Material cos	Estructura monoibloc formigó reforçat amb fibre de vidre
Composició	CRC >8N/mm2
Ciment	CEM I 52,5 R
Porta	xapa galvanitzada > 1,2 mm
Normes	UNE-EN 1169, UNE-EN 1170-2, UNE-EN 1170-4
Canonada acer inox.	
Material	acer inox 316 soldada
Especificació	ASTM A-270/DIN 11850
Diàmetre exterior	10 mm
Gruix	mín. 1 mm
Pileta	
Marca	Vidrafoc o equivalent
Model	3215/1
Dimensions	146 x 146 mm
Material	porcellana
Observació	també pot ser d'acer inox.
Desguàs	mín. 1 "
Canonada polietilè	
Material	Polietilè per aigües de consum segons annex IX, RD 140/2003
Especificació	PE PN16
Diàmetre exterior	32 mm, 20 mm
Gruix	2,9 mm, 2,0 mm
Canonada PVC	
Material	PVC
Especificació	PVC PN16
Diàmetre exterior	32 mm o 20 mm
Grup de pressió	
Marca	Grundfos o equivalent
Model	GJP 5
Potència	0,75 kW
Cabal	3,5 m^3/h
Pressió	2 bar
Tensió	220 Vac
Suport pileta	
Material	AISI 316 polit
Gruix	> 1,2 mm
Superficie	Aprox 665 x 300 mm

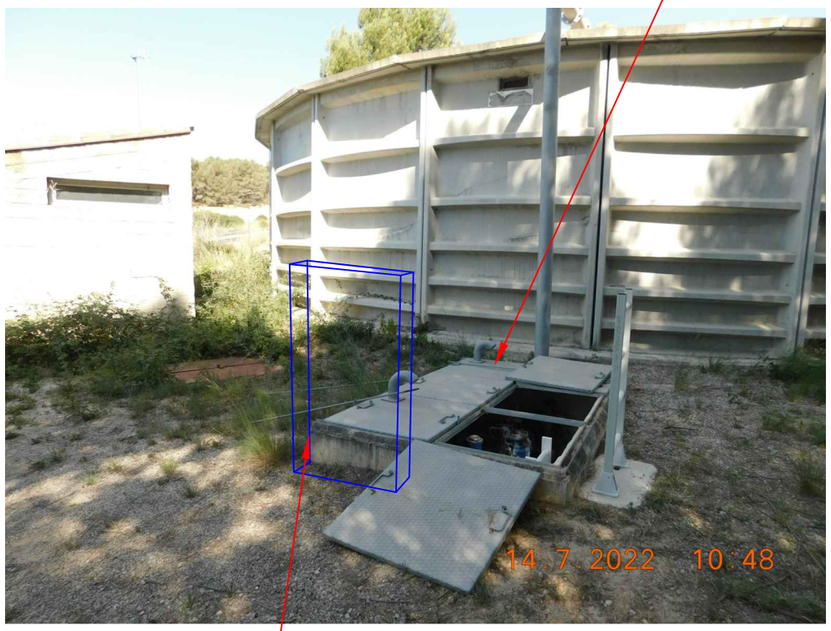


ATL	Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: ##### Originals DIN A-3	Títol del plànol: 16. P. Dipòsit de Castellolí Polígon 16.01.01 SITUACIÓ	Plànol nº: 16.01.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Àrea d'Abastament de Règim Ter-Llobregat Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:500** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 16. P. Dipòsit de Castelloli Polígon 16.01.03 EMPLAÇAMENT	Plànol nº: 16.01.03 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

Arqueta on s'agafarà presa de mostra

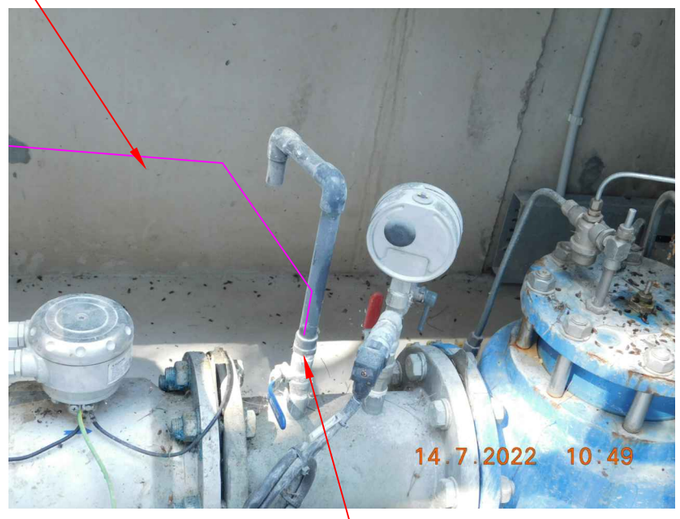


Nou armari de presa de mostra

Recorregut presa de mostra

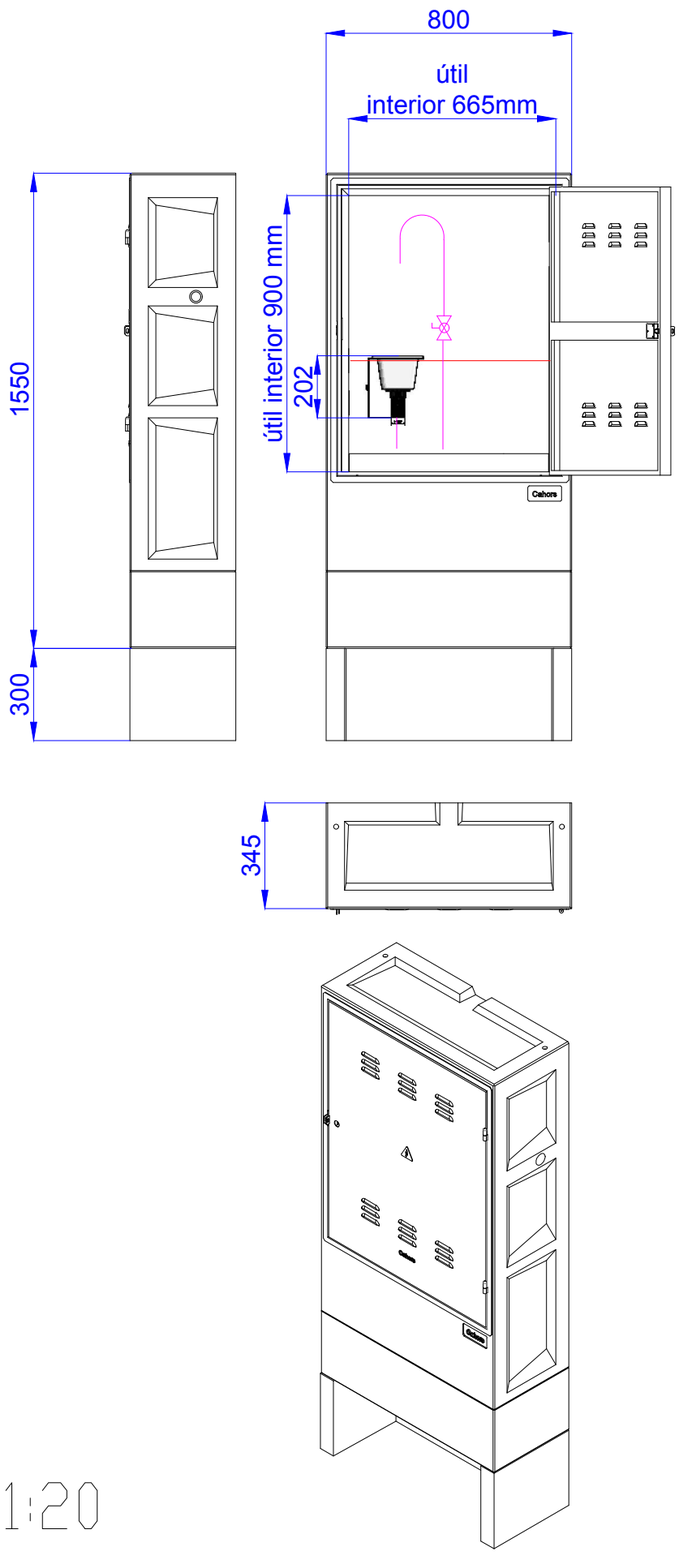


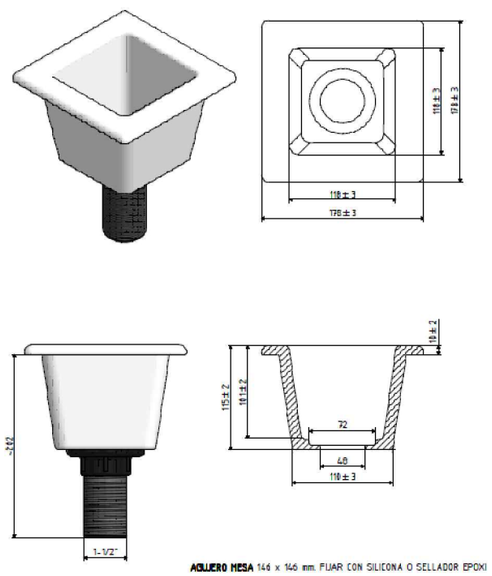
Perforació diamant,
passamur
i segellat



Picatge existent.

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.PIa 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 16. P. Dipósit Castelloli Poligon 16.02.01 ACTUACIÓ P01	Plànol nº: 16.02.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg





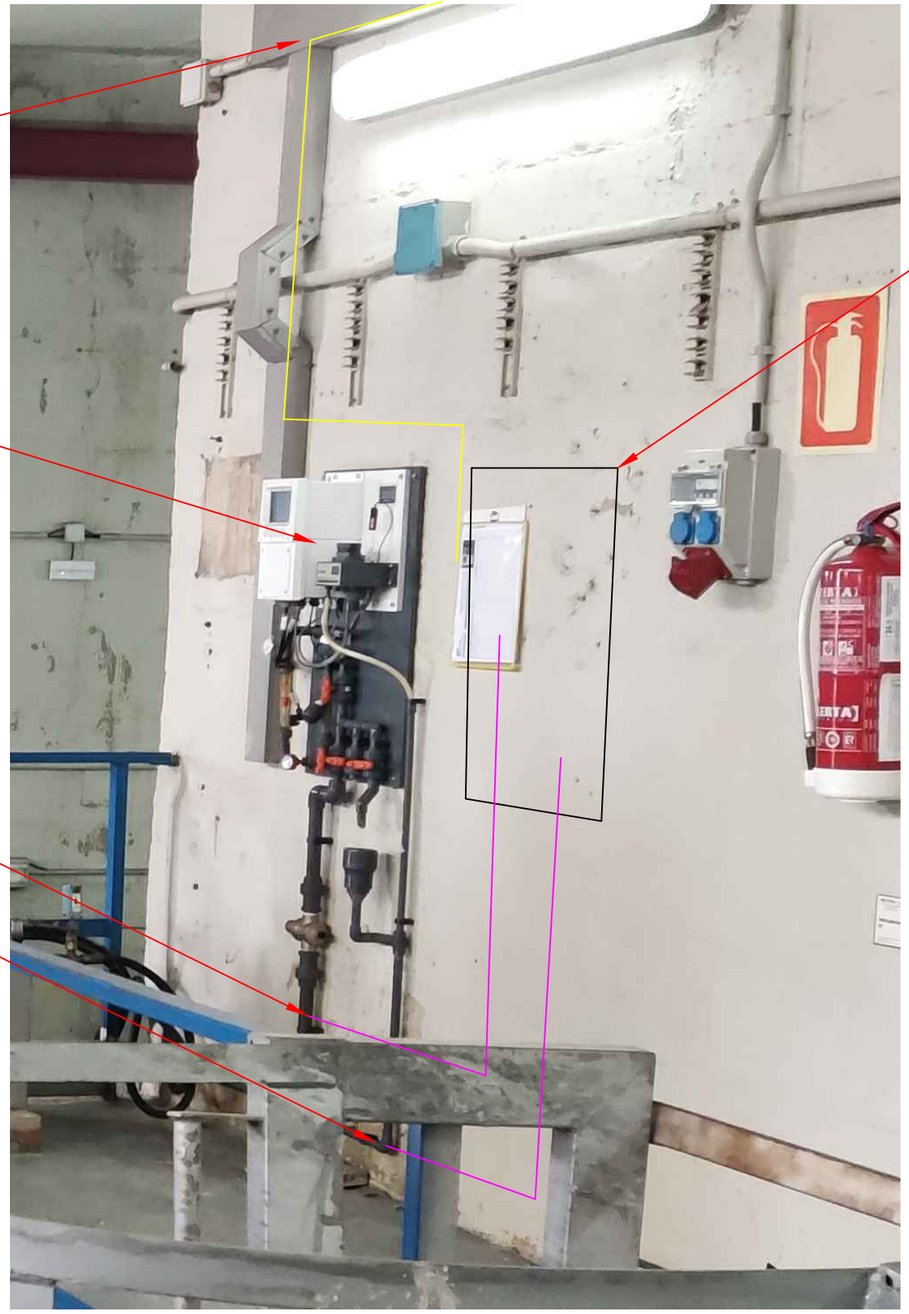
Vàlvula manual.	
Marca	Genebre o equivalent
Model	2001, INOX GE
Material cos	AISI 316 polit
Especificació	de bola
Funcionament manual	per maneta
Tancament	PTFE +FV
Connexions	roscades ½" GAS DIN 259
Armari formigó	
Marca	CAHORS 0926400 o equivalent
Referencia Endesa	6703931
Material cos	Estructura monoibloc formigó reforçat amb fibre de vidre
Composició	CRC >8N/mm2
Ciment	CEM I 52,5 R
Porta	xapa galvanitzada > 1,2 mm
Normes	UNE-EN 1169, UNE-EN 1170-2, UNE-EN 1170-4
Canonada acer inox.	
Material	acer inox 316 soldada
Especificació	ASTM A-270/DIN 11850
Diàmetre exterior	10 mm
Gruix	mín. 1 mm
Pileta	
Marca	Vidrafoc o equivalent
Model	3215/1
Dimensions	146 x 146 mm
Material	porcellana
Observació	també pot ser d'acer inox.
Desguàs	mín. 1 "
Canonada polietilè	
Material	Polietilè per aigües de consum segons annex IX, RD 140/2003
Especificació	PE PN16
Diàmetre exterior	32 mm, 20 mm
Gruix	2,9 mm, 2,0 mm
Canonada PVC	
Material	PVC
Especificació	PVC PN16
Diàmetre exterior	32 mm o 20 mm
Grup de pressió	
Marca	Grundfos o equivalent
Model	GJP 5
Potència	0,75 kW
Cabal	3,5 m^3/h
Pressió	2 bar
Tensió	220 Vac
Suport pileta	
Material	AISI 316 polit
Gruix	> 1,2 mm
Superficie	Aprox 665 x 300 mm



ATL	Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.PIa 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 17. Q. CAP D'ENTRADA DEL SIFÓ DEL BESÒS 17.01.01 SITUACIÓ	Plànol nº: 17.01.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

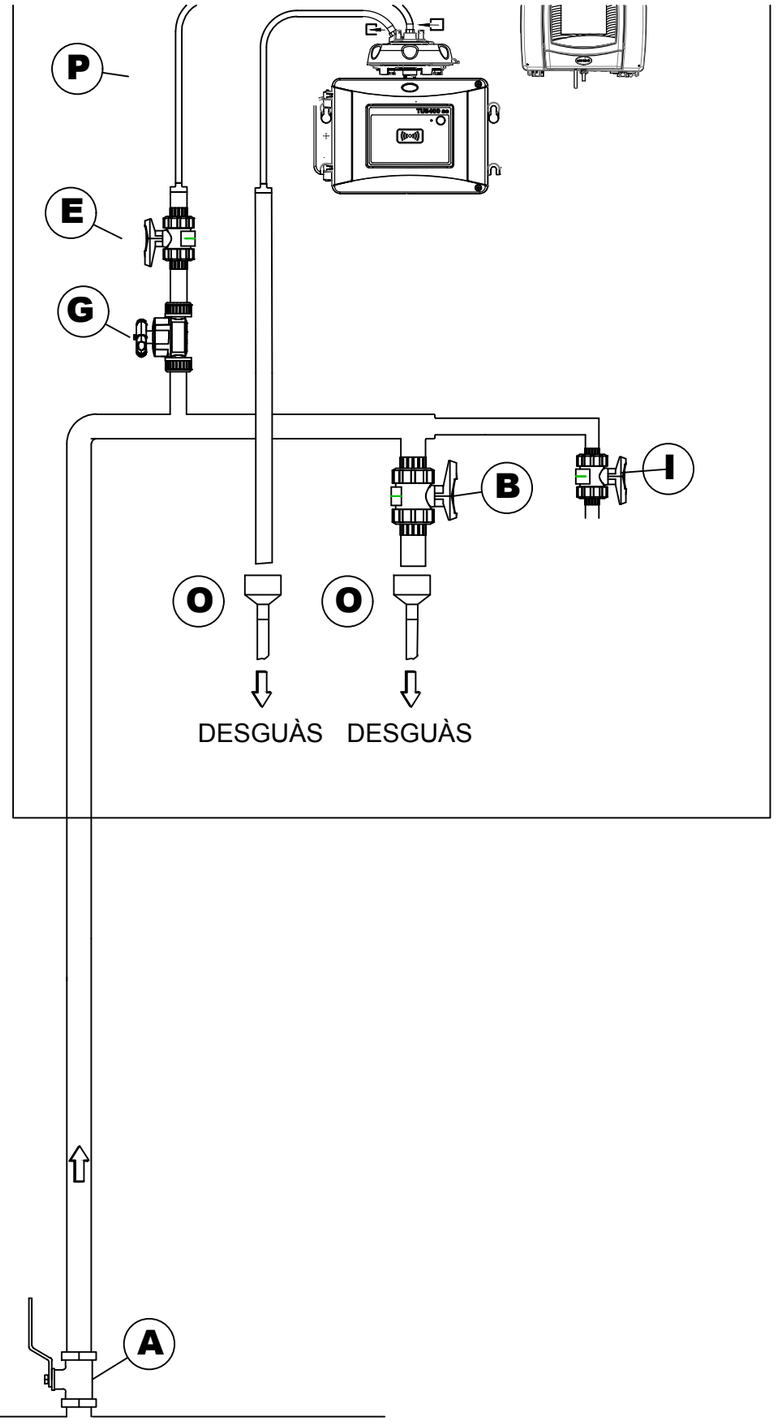


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.PIa 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:500** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 17. Q. CAP D'ENTRADA DEL SIFÓ DEL BESÒS 17.01.03 EMPLAÇAMENT	Plànol nº: 17.01.03 / Full: / Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 17. Q. CAP D'ENTRADA DEL SIFÓ DEL BESÒS 17.03.01 ACTUACIÓ Q01	Plànol nº: 17.03.01 / Full: / Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	1	
F		15		
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	1	
H		15		
I	VÀLVULA DE BOLA PVC	10	1	
J		15		
K		15		
L	ANALITZADOR TERBOLESA		1	K3TI03501
M	Controlador multiparamètric universal		1	
N				
O	CUBETA RECOLLIDA DESGUÀS		2	
P	PANELL		1	
Q				



CANONADA DE PROCÉS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

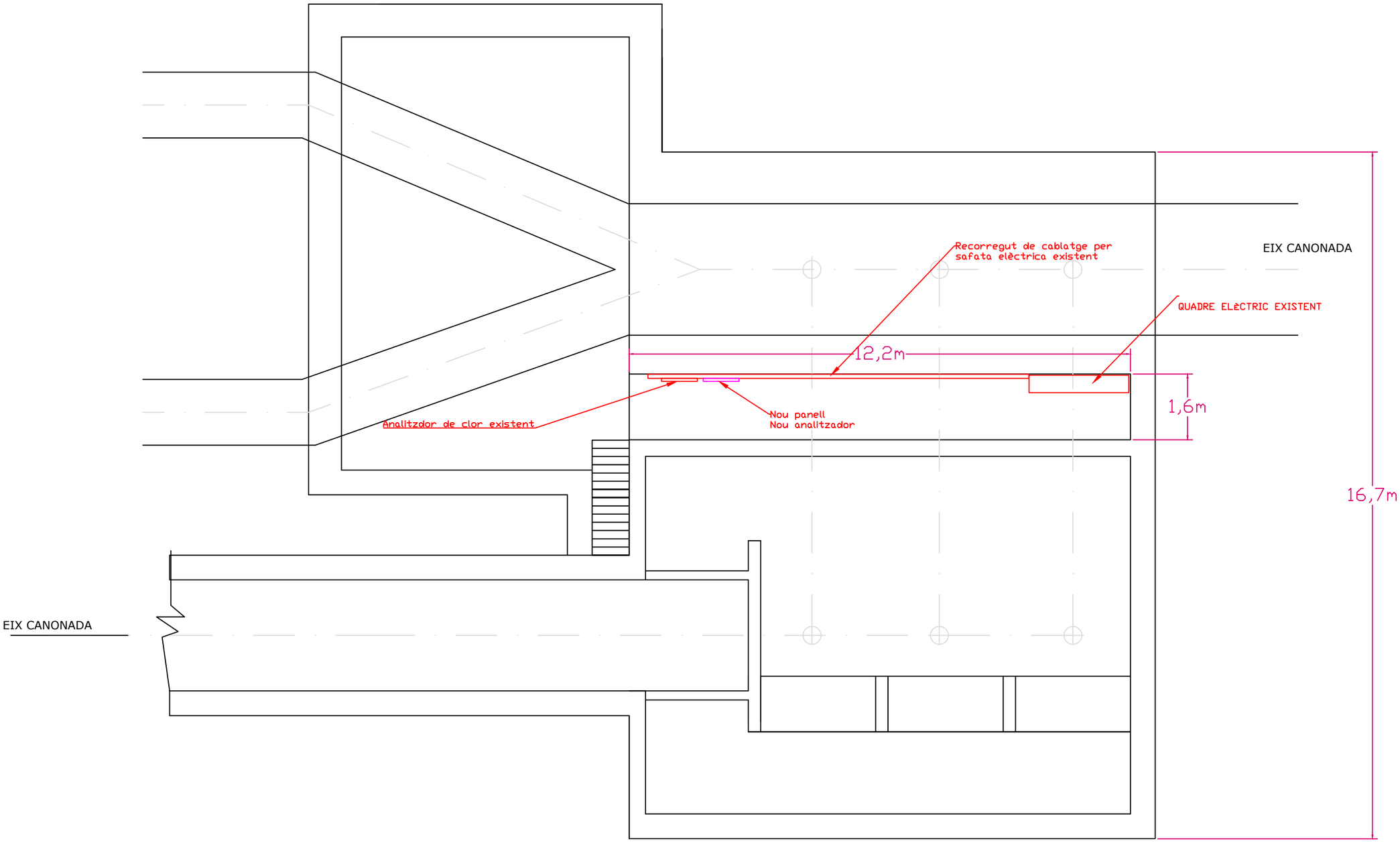
Títol del plànol: 17. Q. CAP D'ENTRADA DEL SIFÓ DEL BESÒS

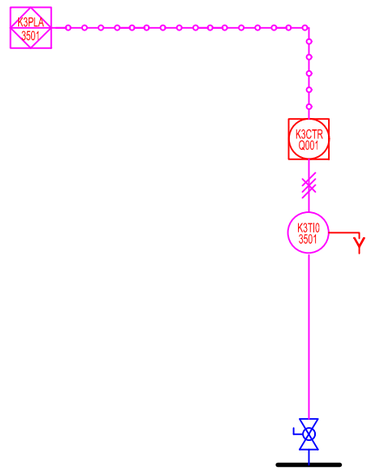
17.03.02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS Q01

Plànol nº: 17.03.02

Full:

Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg


Recorregut de cablatge per
safata elèctrica existent
EIX CANONADA
QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT
12,2m
1,6m
Analitzdor de clor existent
Nou panell
Nou analitzador
16,7m
EIX CANONADA

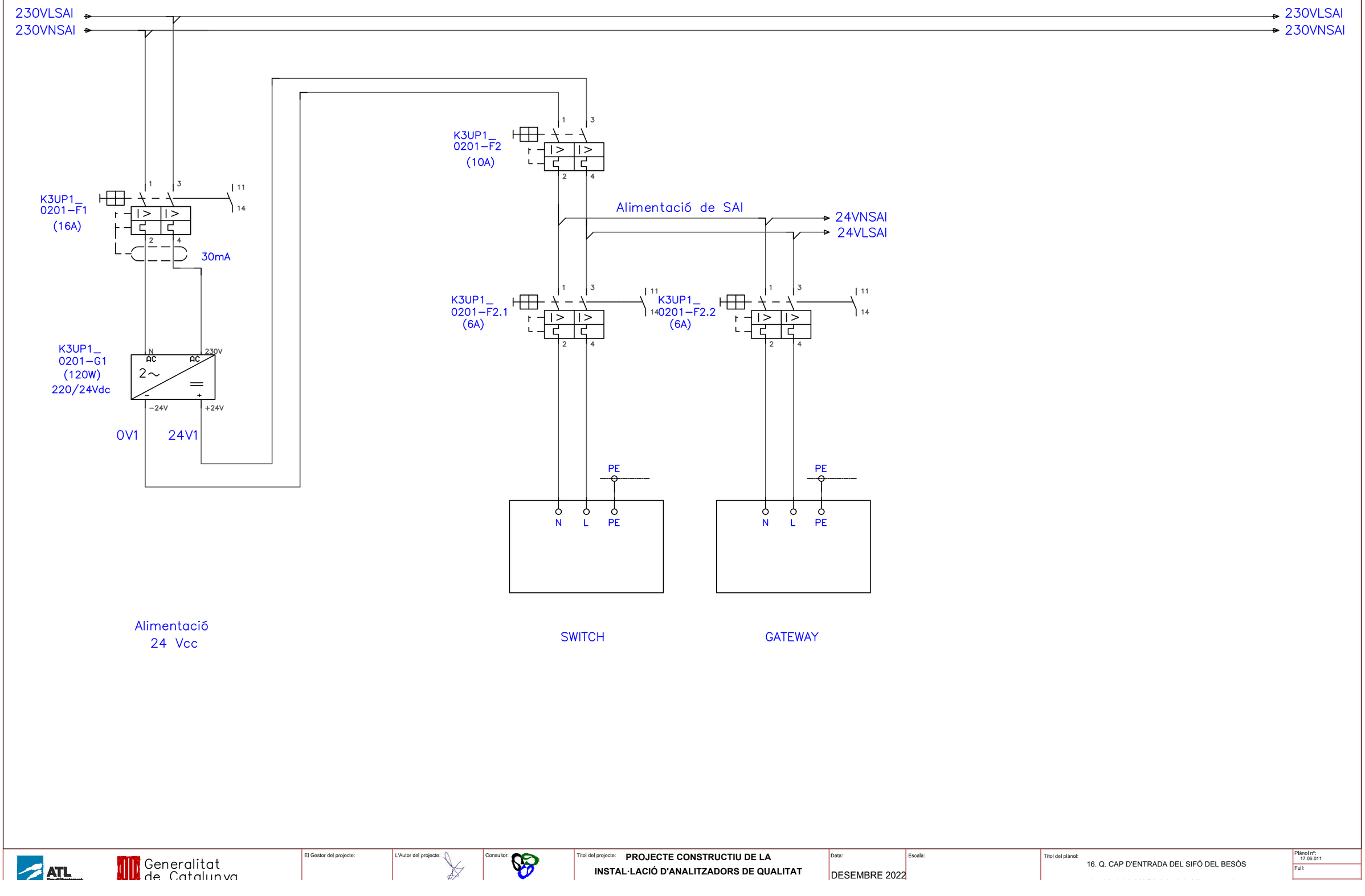


ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 17. Q. Cap d'entrada Sifó Besos 17.05.01 PID Q-01	Plànol nº: 17.05.01 Full: Fitxer: PID_01_01.dwg

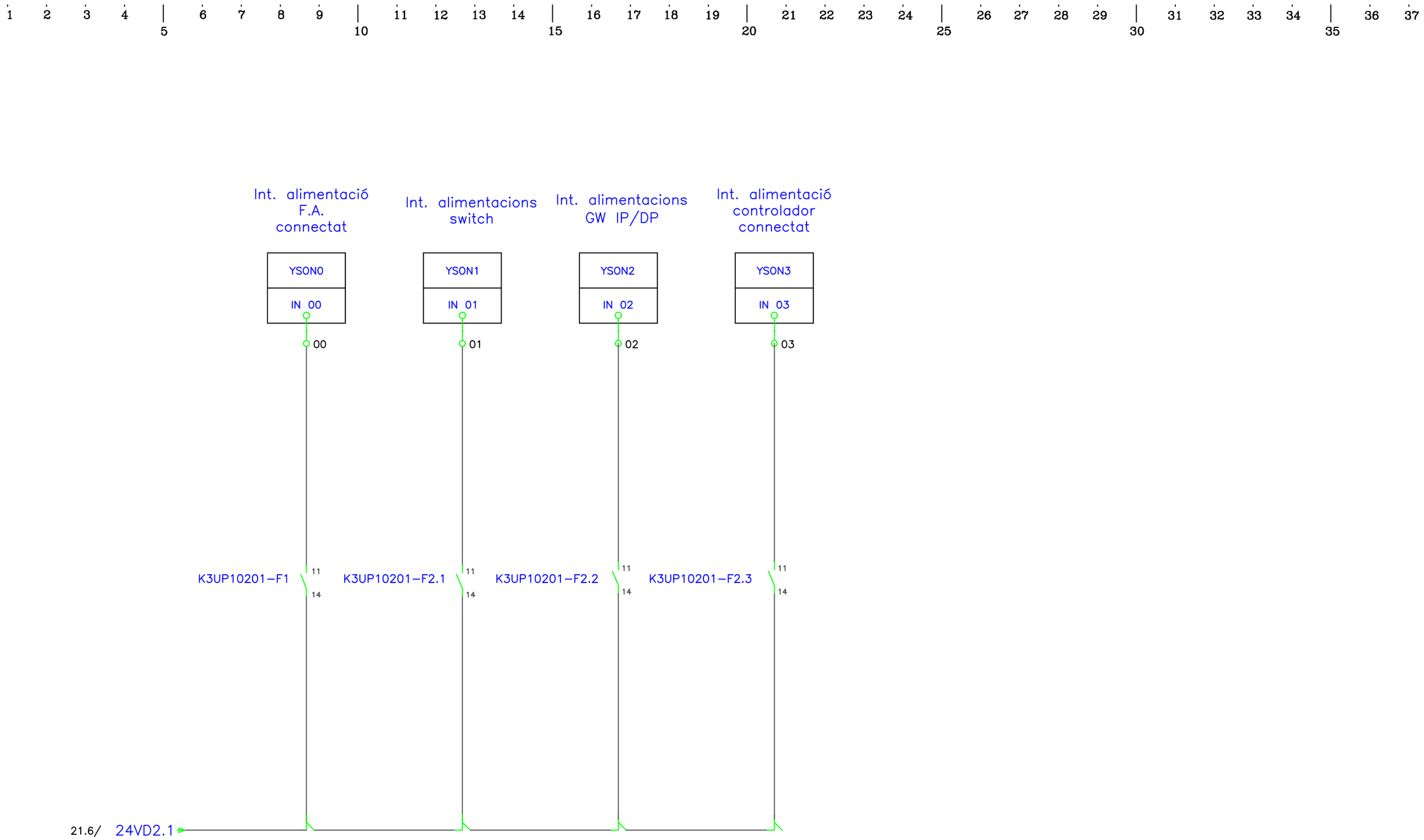
Modificacions quadre K3PLA3501

ESQUEMES ELÈCTRICS

ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 16. Q. CAP D'ENTRADA DEL SIFÓ DEL BESÒS	Plànol nº: 17.06.001 Full:

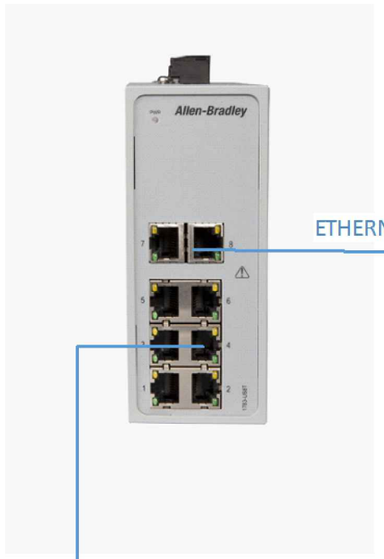


ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 16. Q. CAP D'ENTRADA DEL SIFÓ DEL BESÒS	Plànol nº: 17.06.011 Full:



ATL	Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:

Títol del plànol:	03. B. PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER
Plànol nº:	17.06.035
Full:	



Tarja Profibus existent



ETHERNET I

PLC EXISTENT
K3PLA3501

PROFIBUS DP

SWITCH
EXISTENT

ETHERNET IP

ENLLAÇAR A
XARXA
PROFIBUS DP
EXISTENT

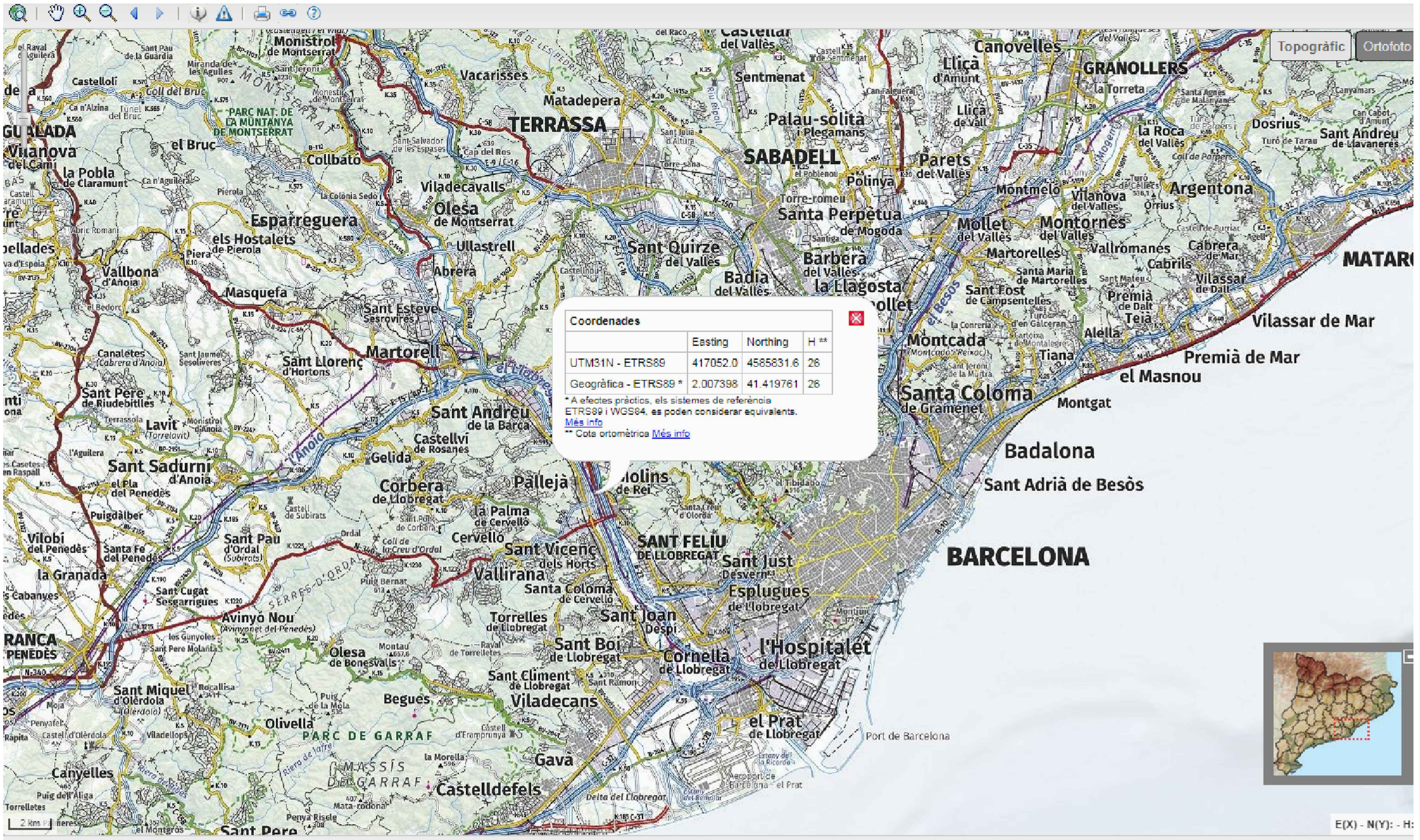
PROFIBUS DP



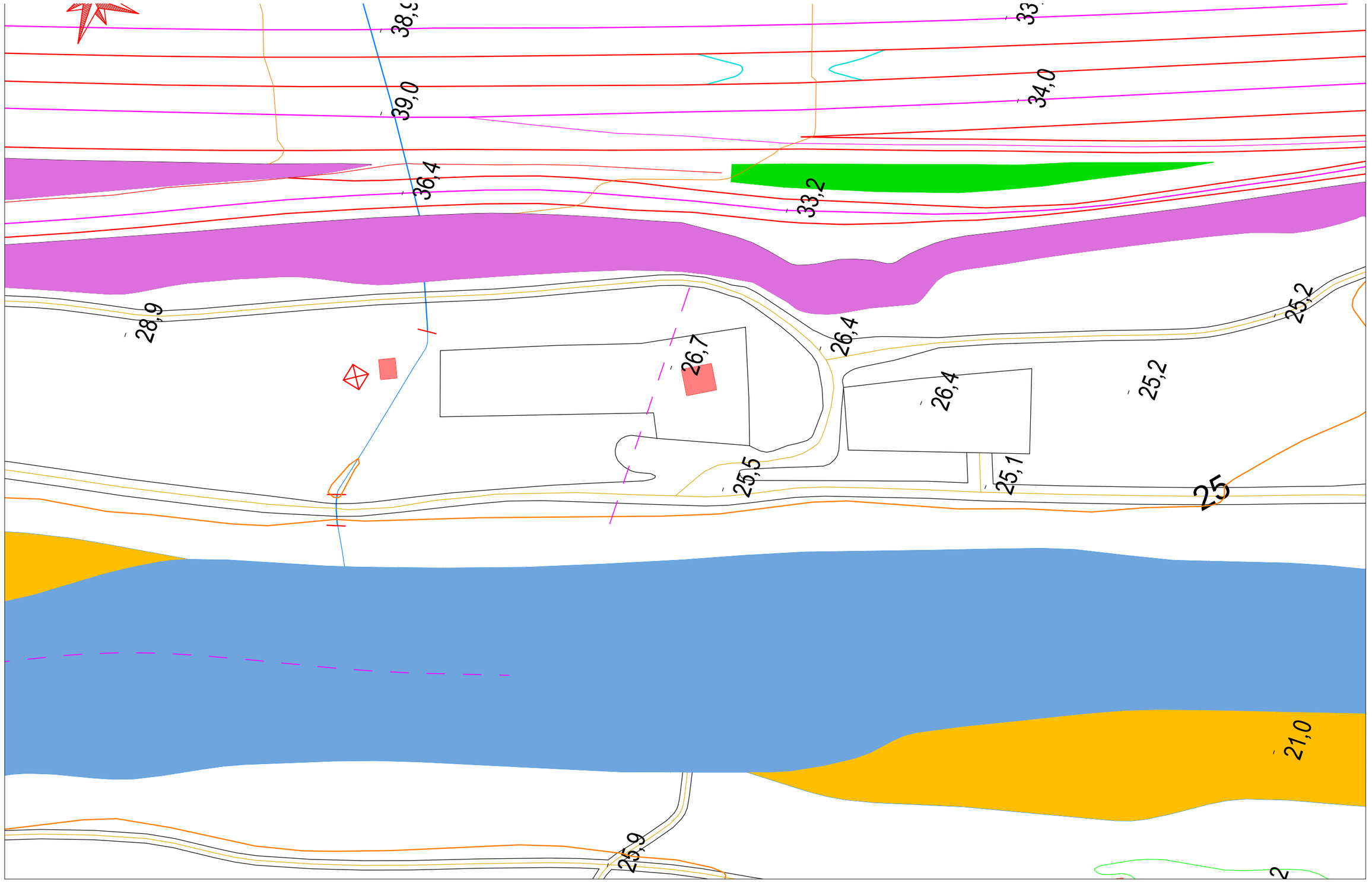
CONTROLADOR
PROFIBUS DP
K3CTRQ001

PROFIBUS DP

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 17. Q. Cap d'entrada Sifó Besos 17.06.051 CONTROL Q-01	Plànol nº: 17.06.051 Full: Fitxer: PID_01_01.dwg



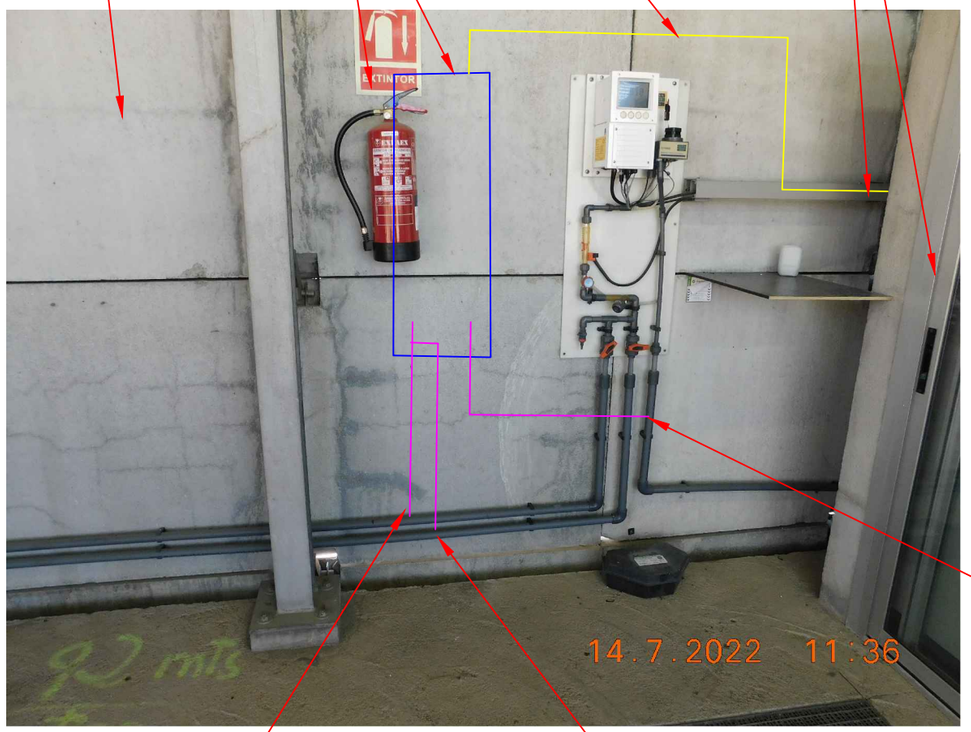
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: ##### Originals DIN A-3	Títol del plànol: 18. R.H4-79. Seccionadora 4 18.01.01 SITUACIÓ	Plànol nº: 18.01.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:1000** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 18. R.H4-79. Seccionadora 4 18.01.03-01 EMPLAÇAMENT	Plànol nº: 18.01.03 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:250** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 18. R.H4-79. Seccionadora 4 18.01.04 EMPLAÇAMENT ORTOFOTO	Plànol nº: 18.01.04 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

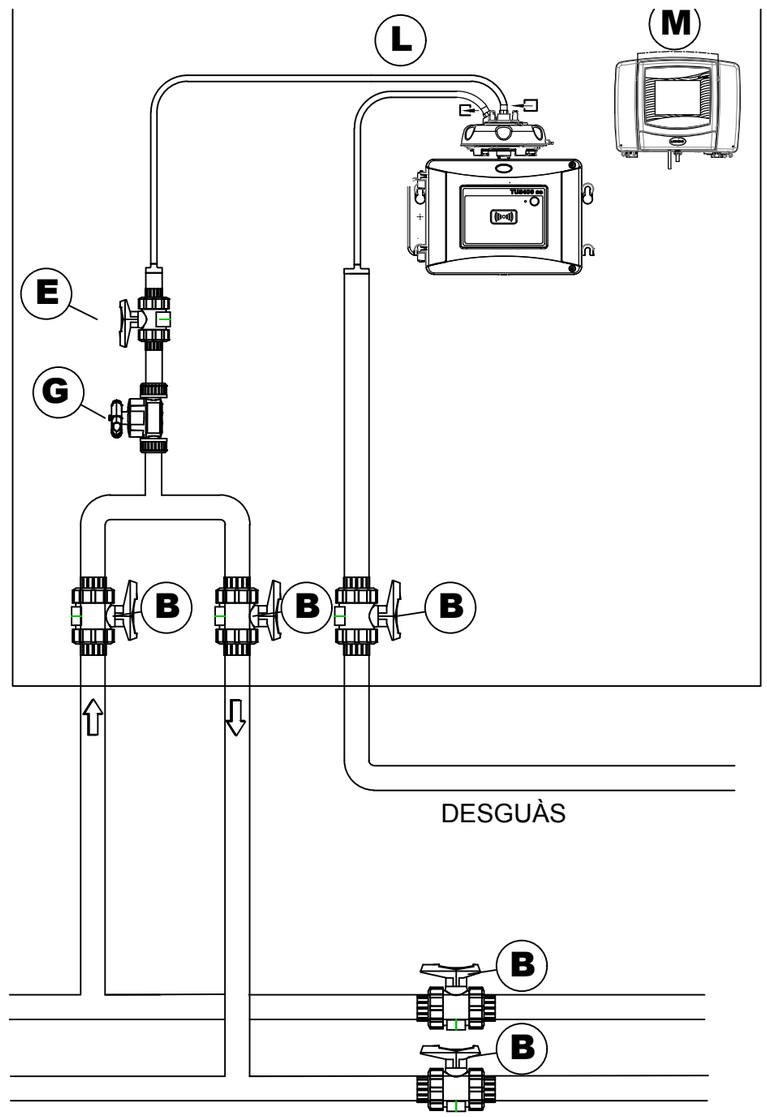




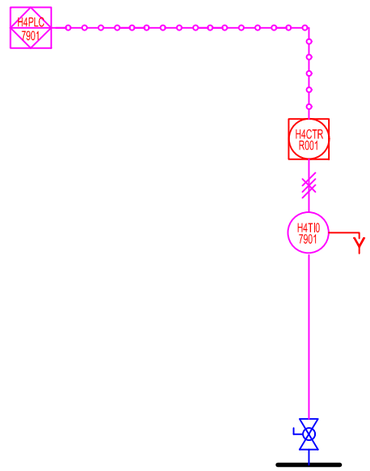
		QUANTITAT		RENOVACIÓ	PICATGE EXI	CONTROLADOR						
		1		1	1	1	2	3	4	5	6	7
PUNT DE MESURA	LOCALITZACIO	Terbolímetre		Terbolímetre	Terbolímetre	Terbolímetre	Terbolímetre (mar)	clorímetres	conductivímetre	pHmetres	red-ox	cabalímetres
Seccionadora 4	R01	1		N	E	1						

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 18. R.H4-79. Seccionadora 4 18.03.01 ACTUACIÓ R01	Plànol nº: 18.03.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	1	
F				
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	1	
H				
I	VÀLVULA DE BOLA PVC	10	1	
J				
K				
L	ANALITZADOR TERBOLESA		1	H4TI07901
M	Controlador multiparamètric universal		1	
N				
O				
P				
Q				



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 17. Q. CAP D'ENTRADA DEL SIFÓ DEL BESÒS 18.03.02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS R01	Plànol nº: 18.03.02 / Full: / Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

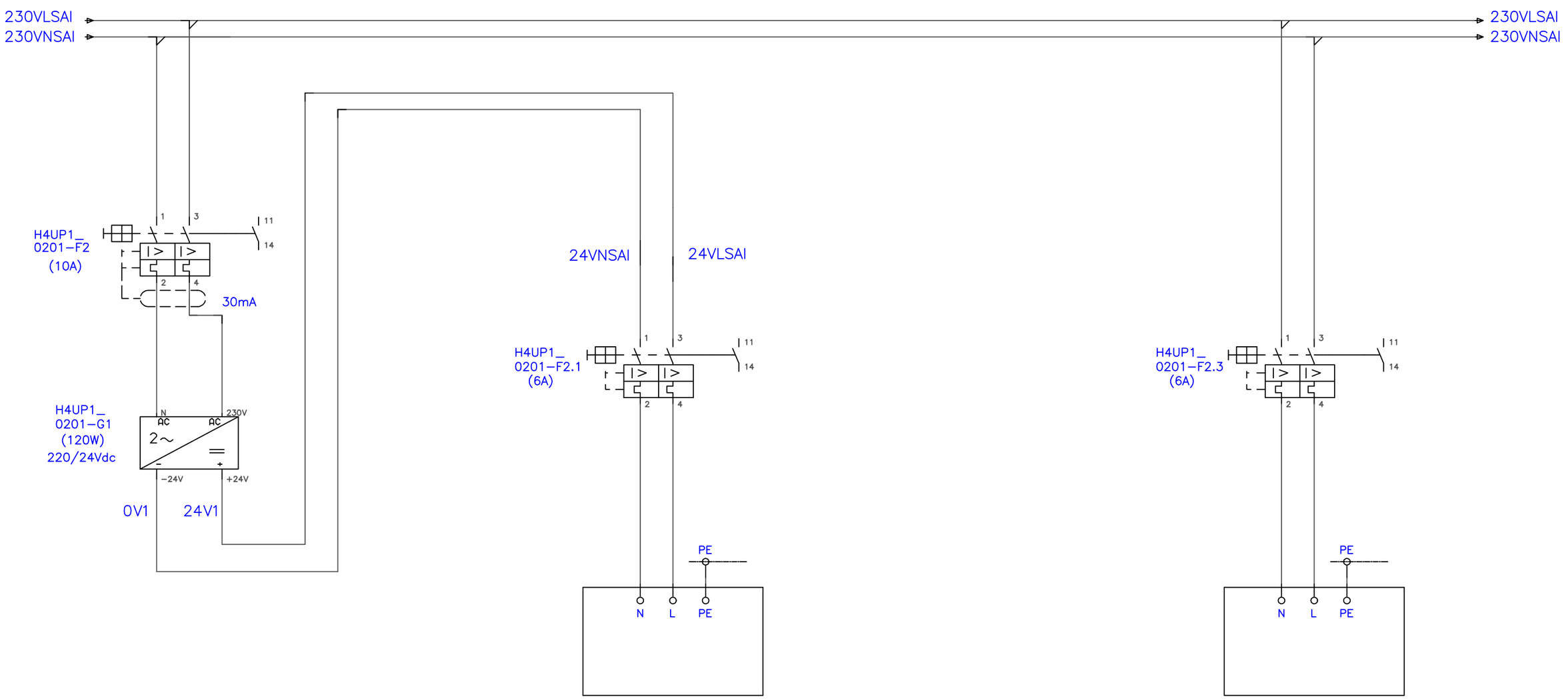


ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 18. R. Seccionadora 4 18.05.01 PID R-01	Plànol nº: 18.05.01 Full: Fitxer: PID_01_01.dwg

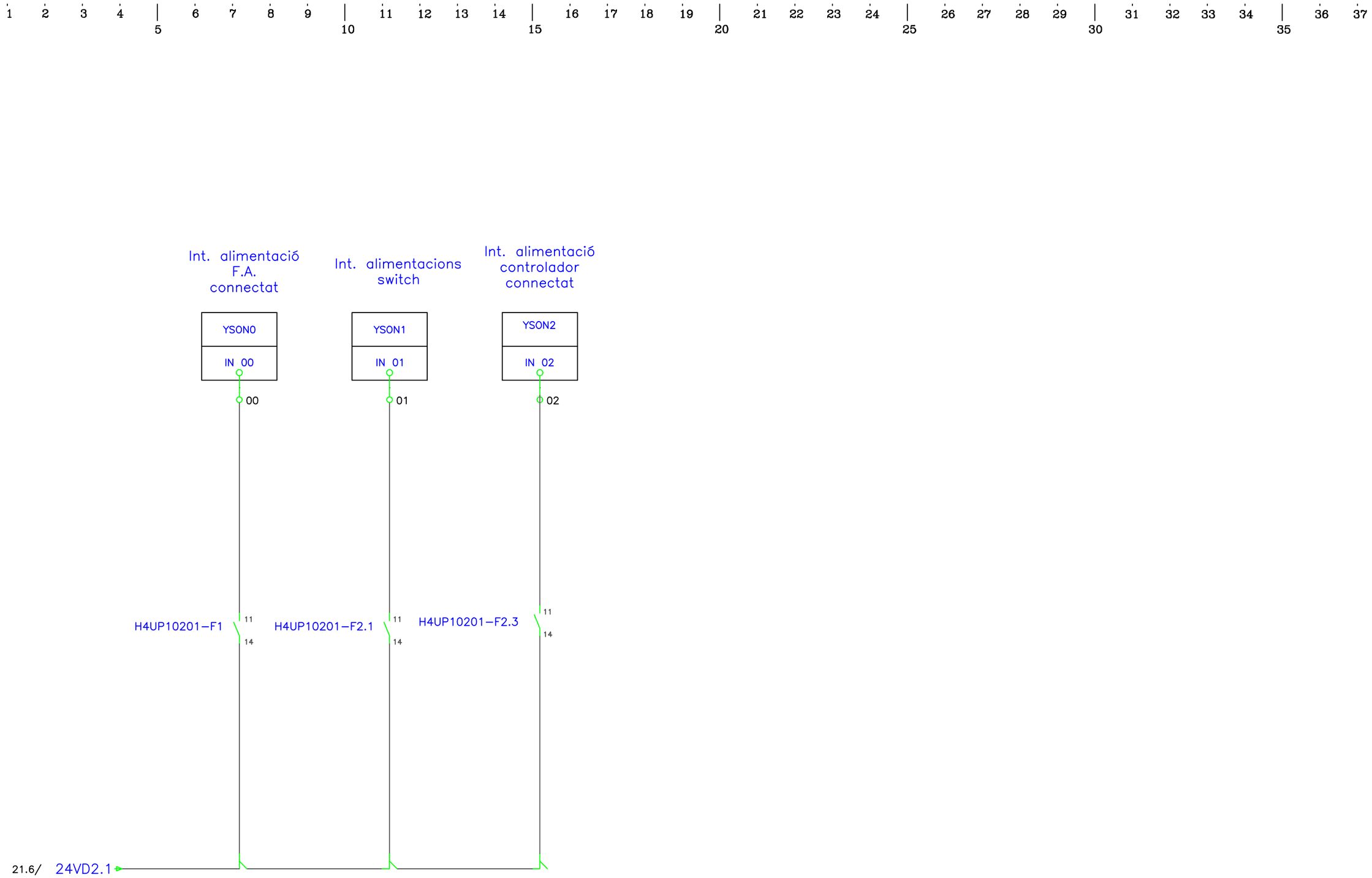
Modificacions quadre H4PLA7901

ESQUEMES ELÈCTRICS

ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 18. R. H4-79 SECCIONADORA 4	Plànol nº: 18.06.001 Full:



ATL	Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 18. R. H4-79 SECCIONADORA 4	Plànol nº: 18.06.011 Full:



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 18. R. H4-79 SECCIONADORA 4	Plànol nº: 18.06.035 Full:

El PLC existent no admet comunicacions per Profibus



Switch existent

Hi ha prou EA/ED disponibles a PLC actual

PLC EXISTENT
H4PLA3501

ETHERNET IP

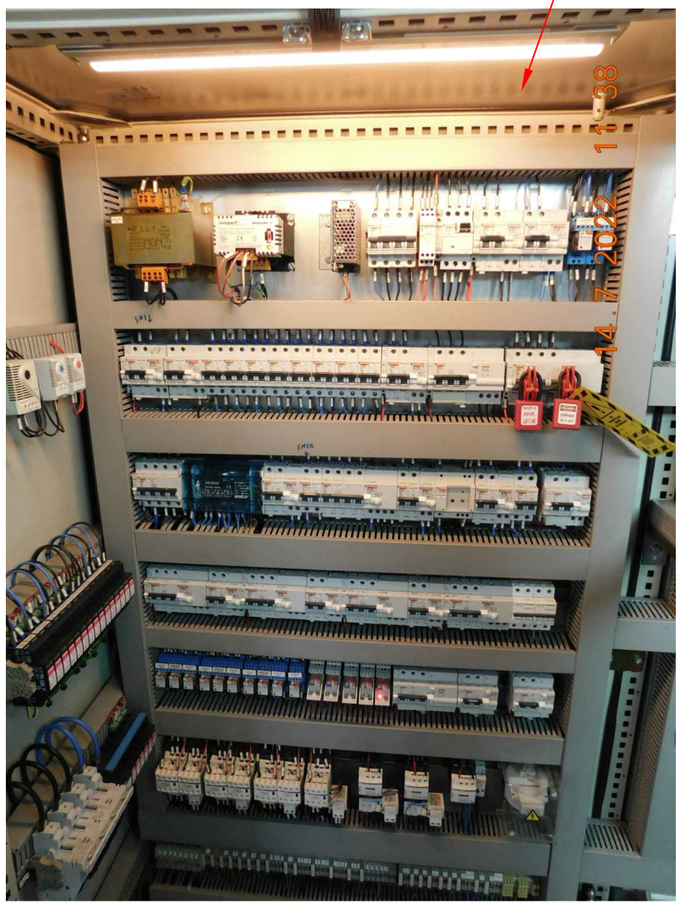
Cablatge de senyals analògics i digitals

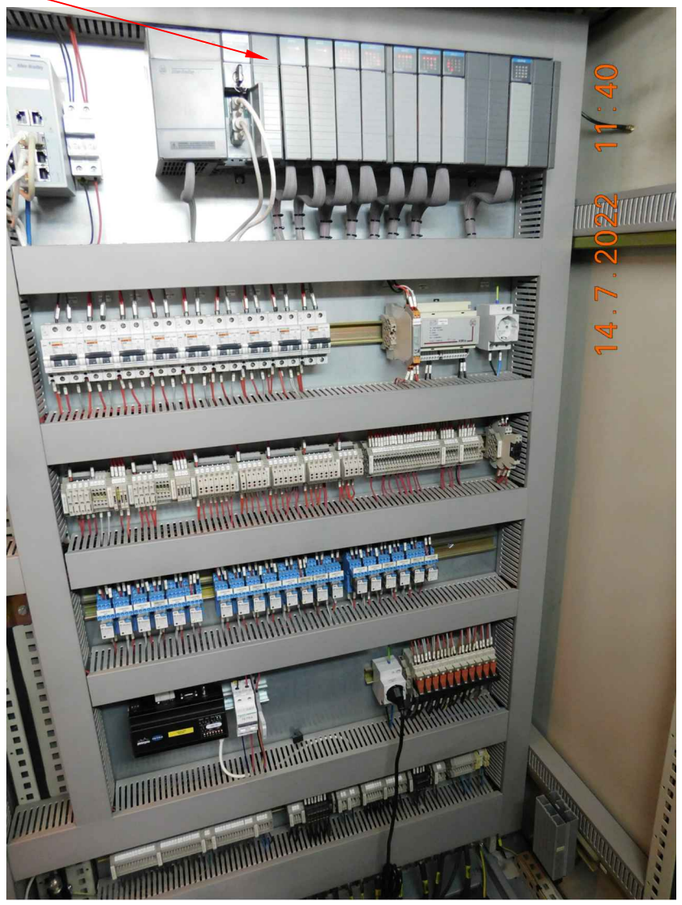


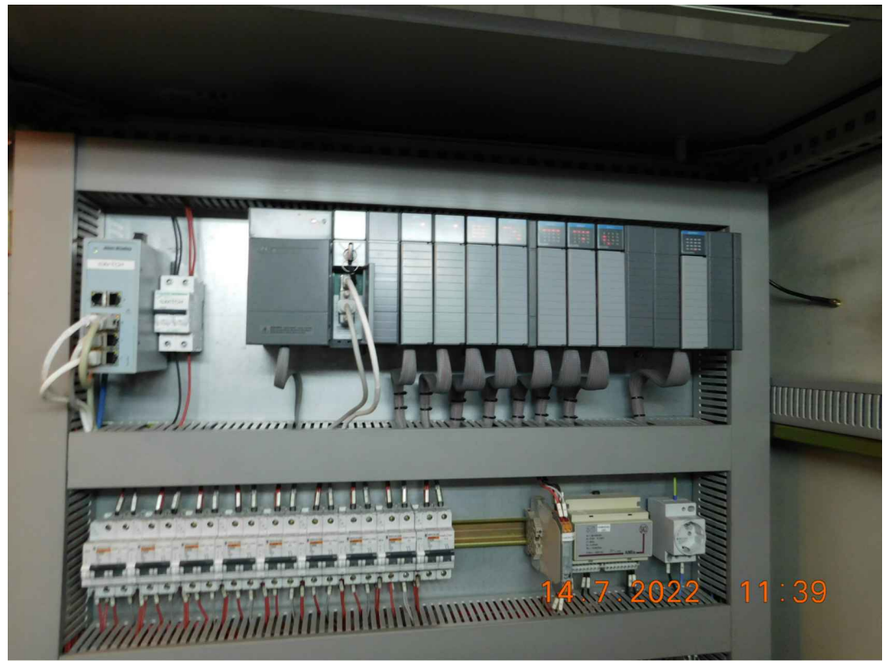
CONTROLADOR PROFIBUS DP
H4CTRR001

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 18. R. Seccionadora 4 18.06.051 CONTROL R-01	Plànol nº: 18.06.051 Full: Fitxer: PID_01_01.dwg

QUADRE
GENERAL
DE DISTRIBUCIÓ







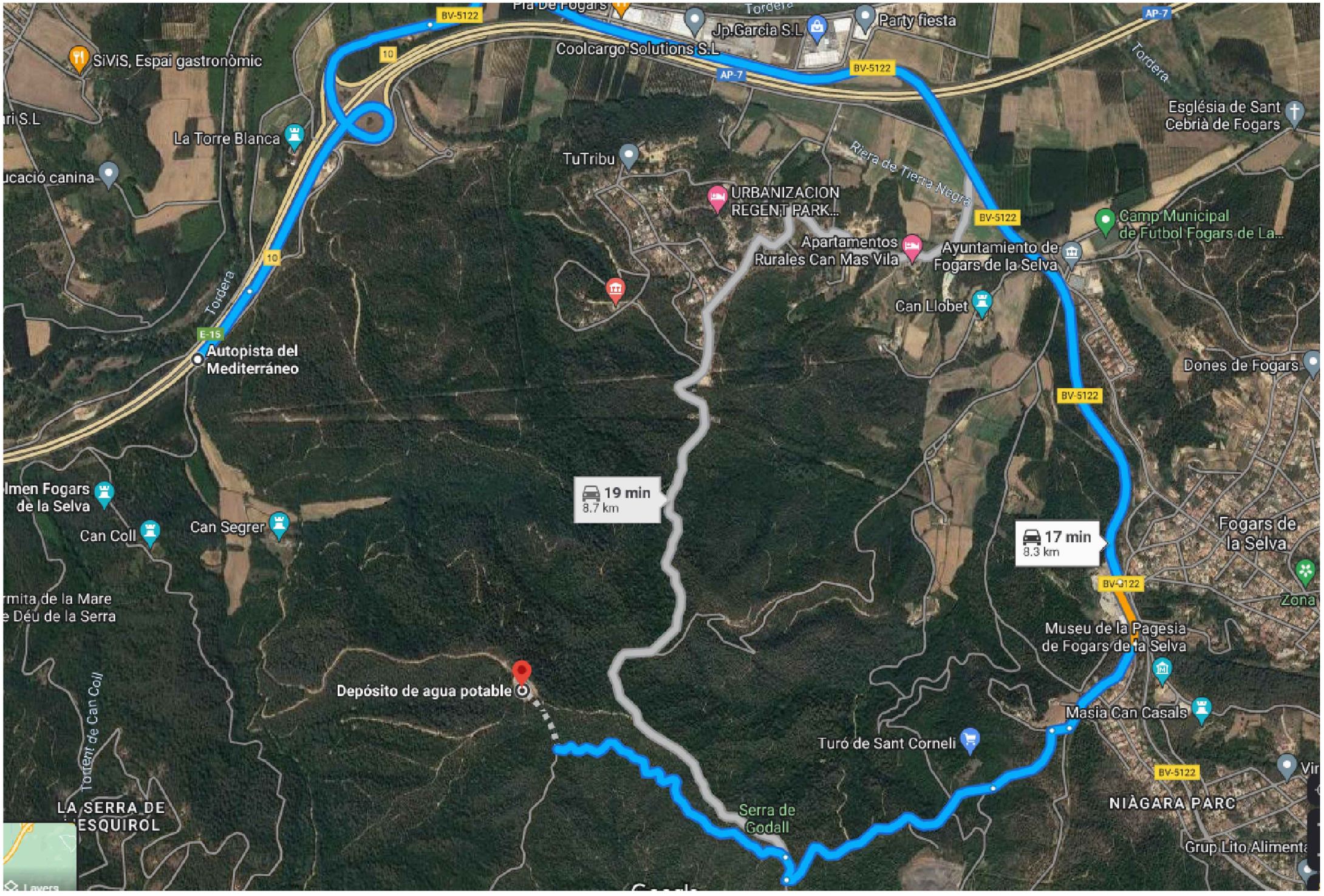
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 18. R.H4-79. Seccionadora 4 18.06.061 ACTUACIÓ R01	Plànol nº: 18.06.061 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



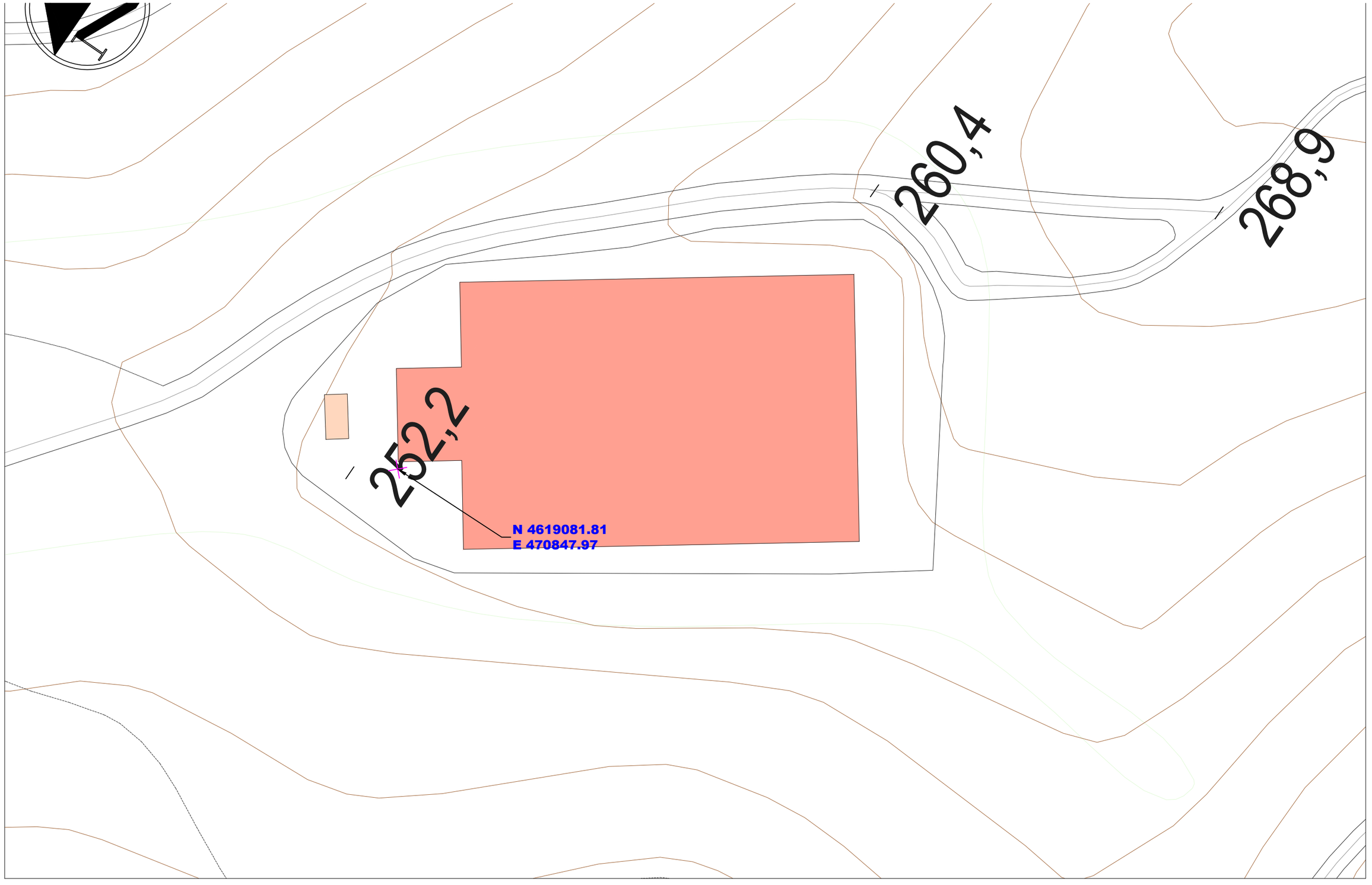
Configurar cookies

Esteu veient Mapa topogràfic 1:100.000 [Llegenda]

ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 19.S. Entrada dipòsit regulador Tordera 19.01.01 SITUACIÓ	Plànol nº: 19.01.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 19.S. Entrada dipòsit regulador Tordera 19.01.02 ACCÉS.	Plànol nº: 19.01.02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

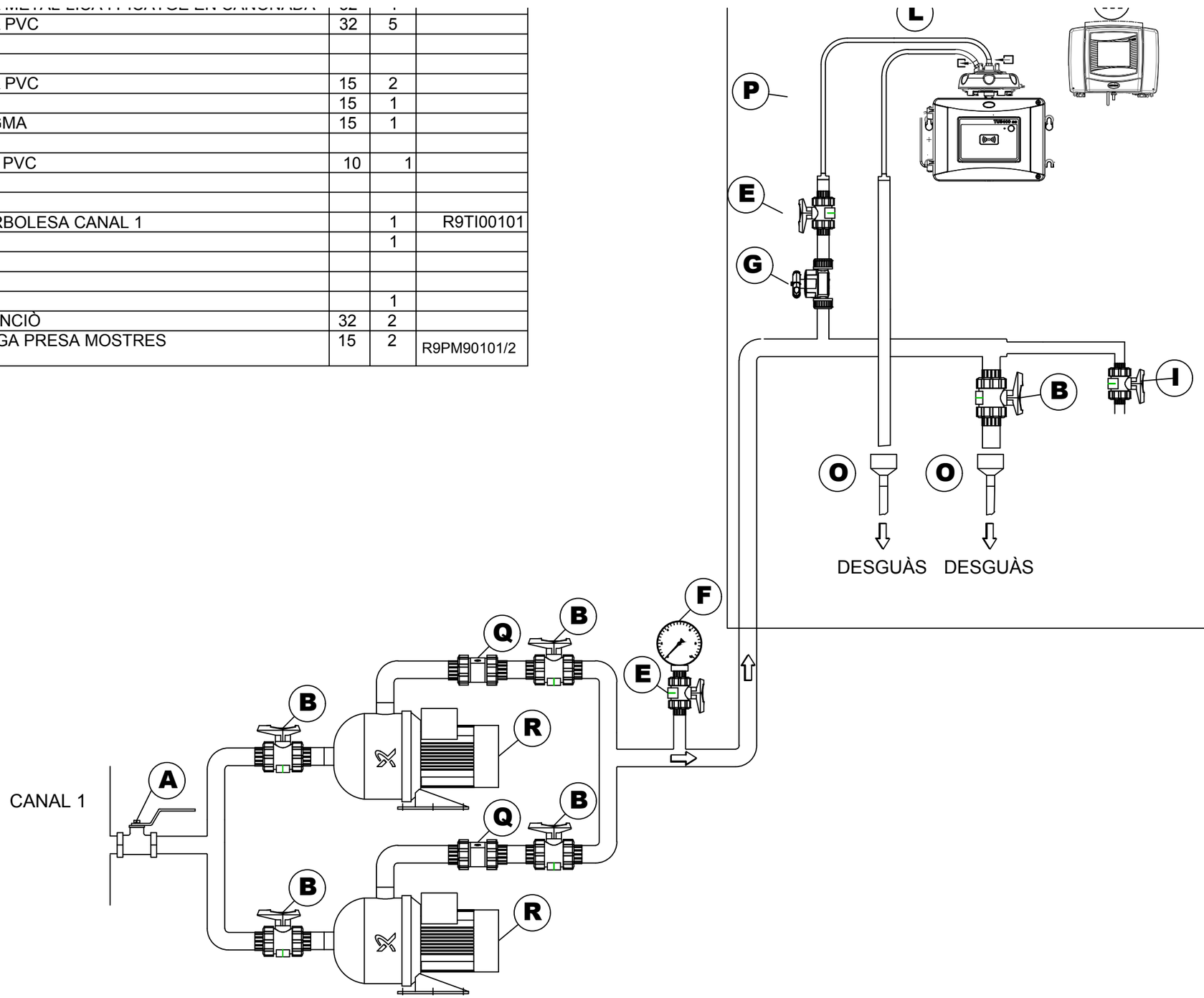


ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:500** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 19.S. Entrada dipòsit regulador Tordera 19.01.03 EMPLAÇAMENT	Plànol nº: 19.01.03 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:500** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 19.S. Entrada dipòsit regulador Tordera 19.02.04 LOCALITZACIÓ D'ACTUACIÓ	Plànol nº: 19.02.04 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

A	VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA ATMOSFÈRICA EN CANONADA	32	1	
B	VÀLVULA DE BOLA PVC	32	5	
C				
D				
E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	2	
F	MANÓMETRE	15	1	
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	1	
H				
I	VÀLVULA DE BOLA PVC	10	1	
J				
K				
L	ANALITZADOR TERBOLESA CANAL 1		1	R9TI00101
M	CONTROLADOR		1	
N				
O				
P	PANELL		1	
Q	VÀLVULA DE RETENCIÒ	32	2	
R	BOMBA CENTRÍFUGA PRESA MOSTRES	15	2	R9PM90101/2



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 19.S. Entrada dipòsit regulador Tordera 19.03.02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS S01	Plànol nº: 19.03.02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



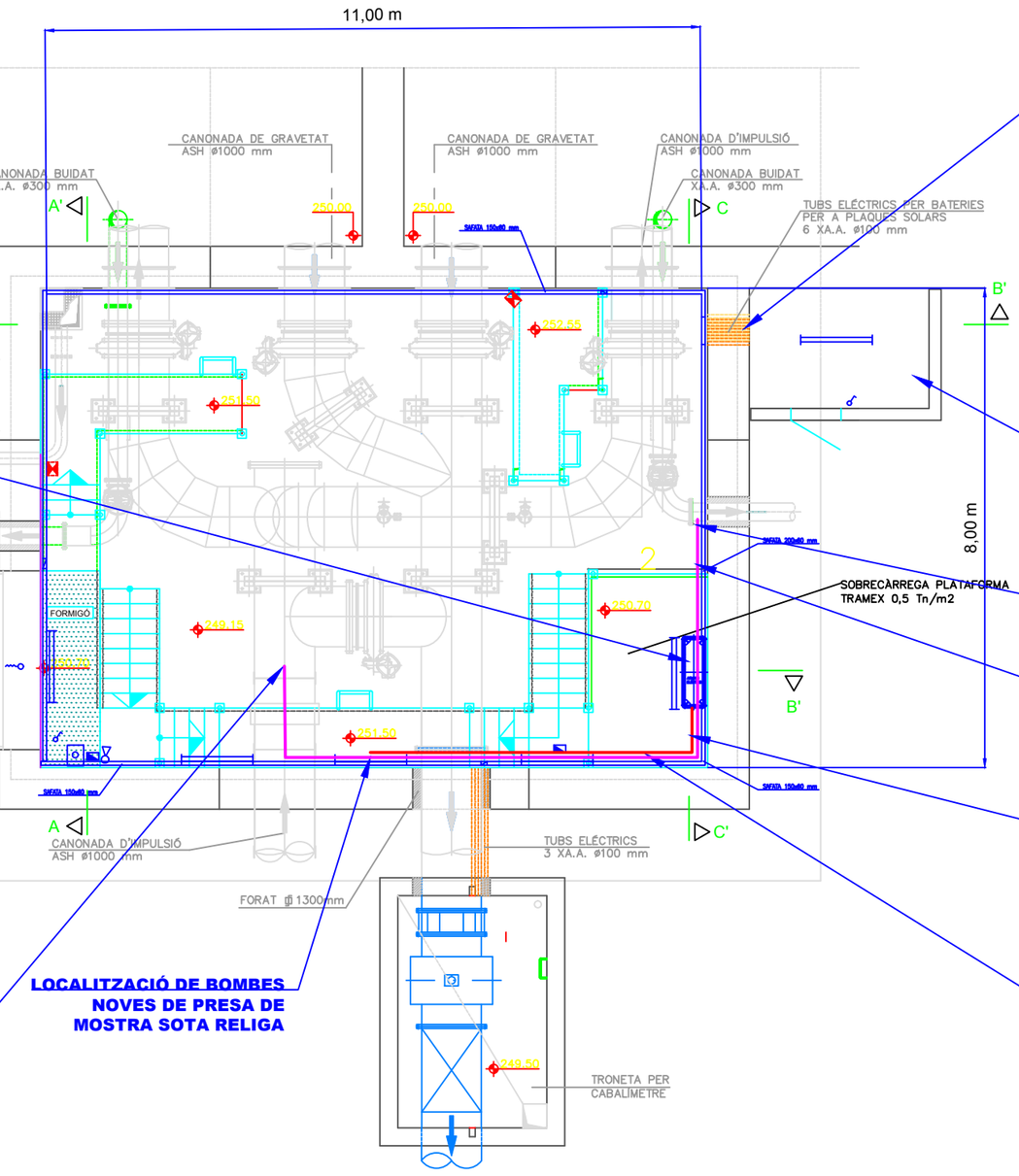




QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT A MODIFICAR

ACCÈS

PICATGE PRESA DE MOSTRES EXISTENT



LOCALITZACIÓ DE BOMBES NOVES DE PRESA DE MOSTRA SOTA RELIGA



PASSAMURS EXISTENT





CASETA DE BATERIES EXISTENT AMPLIACIÓ DE BATERIES

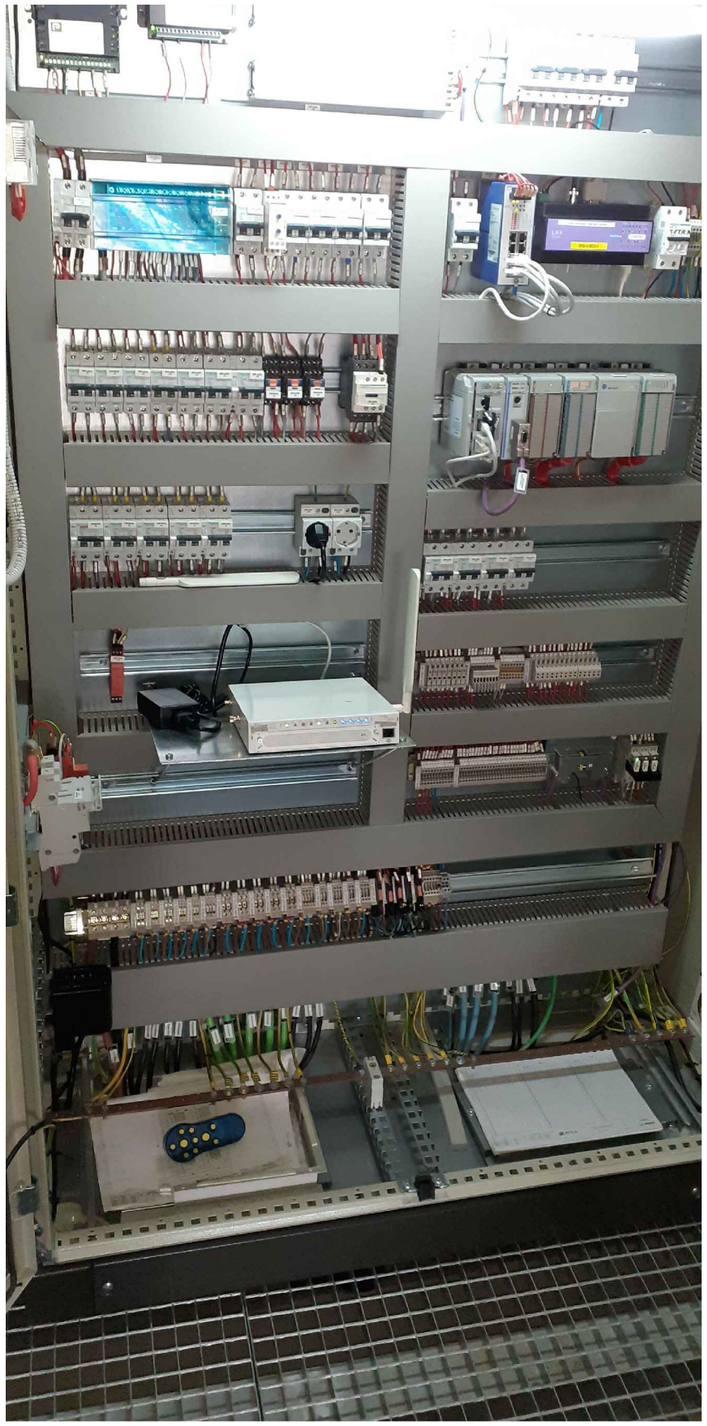
DESGUÀS

TRAÇAT DE NOVA LINIA DE PRESA DE MOSTRES I LINIA DE DESGUAS

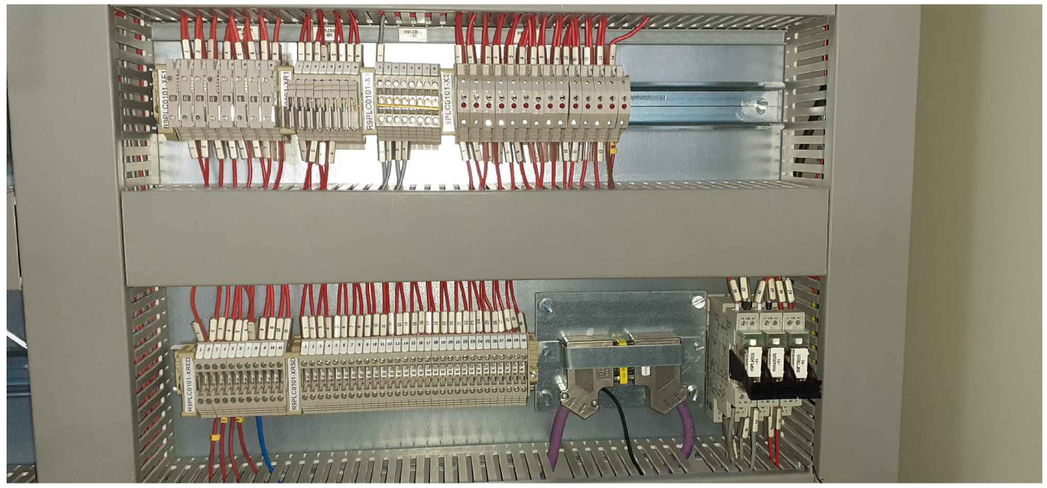
TRAÇAT DE RECORREGUT DE NOUS CABLES ELÈCTRICS ENTRE QUADRE I ANALITZADORS I BOMBES

LOCALITZACIÓ NOU ANALITZADOR PER SOBRE DE RELIGA

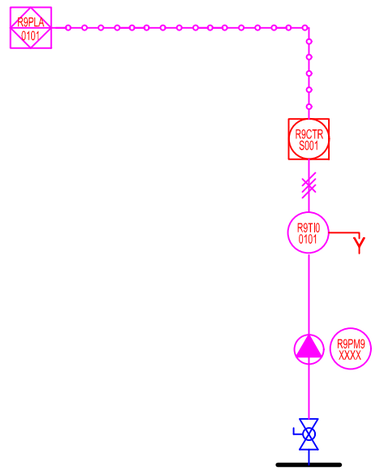
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 19.S. Entrada dipòsit regulador Tordera 19.04.01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	Plànol nº: 19.04.01 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg







ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 19.S. Entrada dipòsit regulador Tordera 19.04.02 QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT	Plànol nº: 19.04.02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

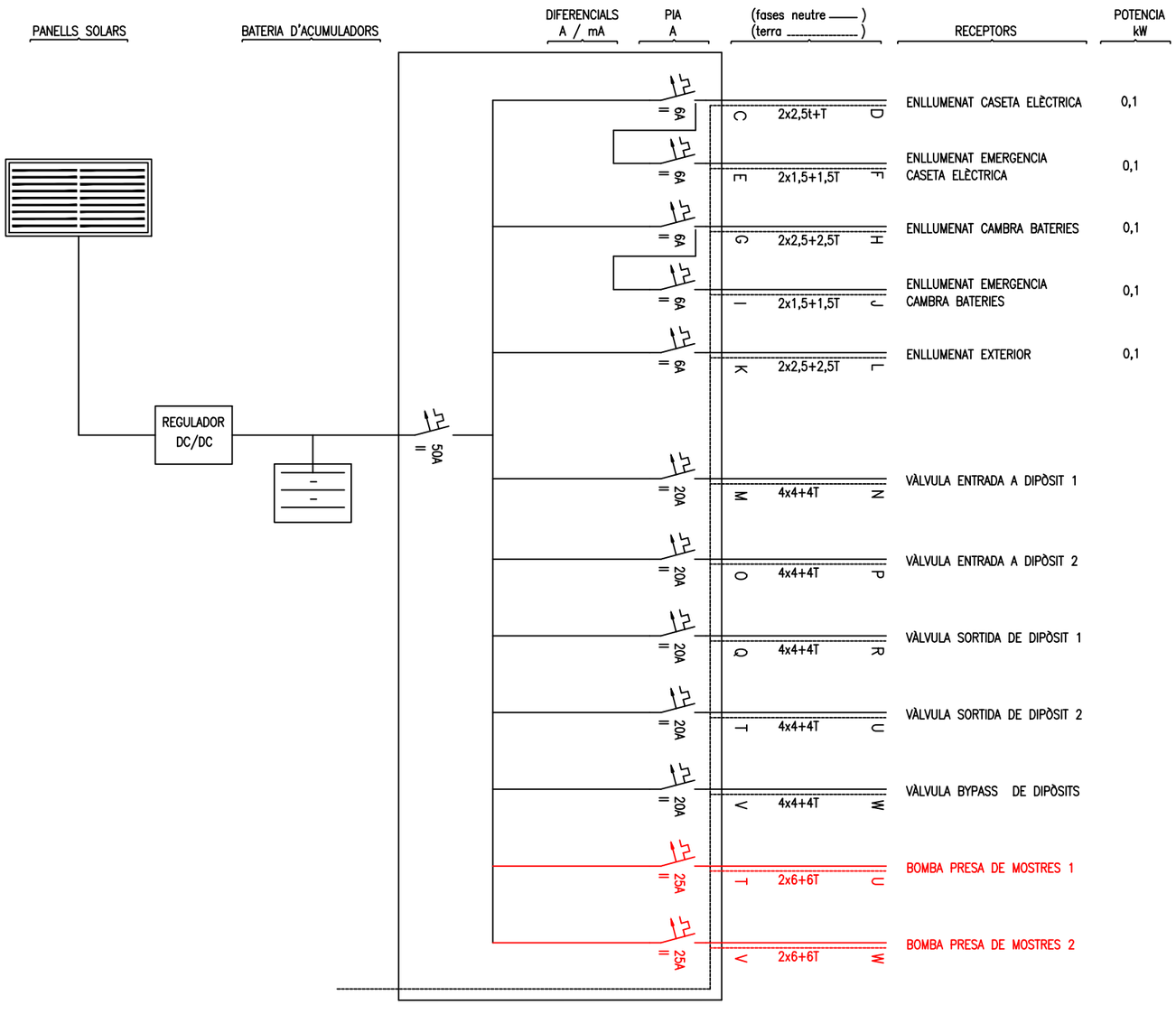


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 19. S. Entrada dipòsit regulador Tordera 19.05.01 PID S-01	Plànol nº: 19.05.01 Full: Fitxer: PID_01_01.dwg

Modificacions quadre R9PLA0101

ESQUEMES ELÈCTRICS

ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 19. S. DIPÒSIT REGULADOR DE LA TORDERA	Plànol nº: 19.06.001 Full:



ATL

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte:

L'Autor del projecte:

Consultor:

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**

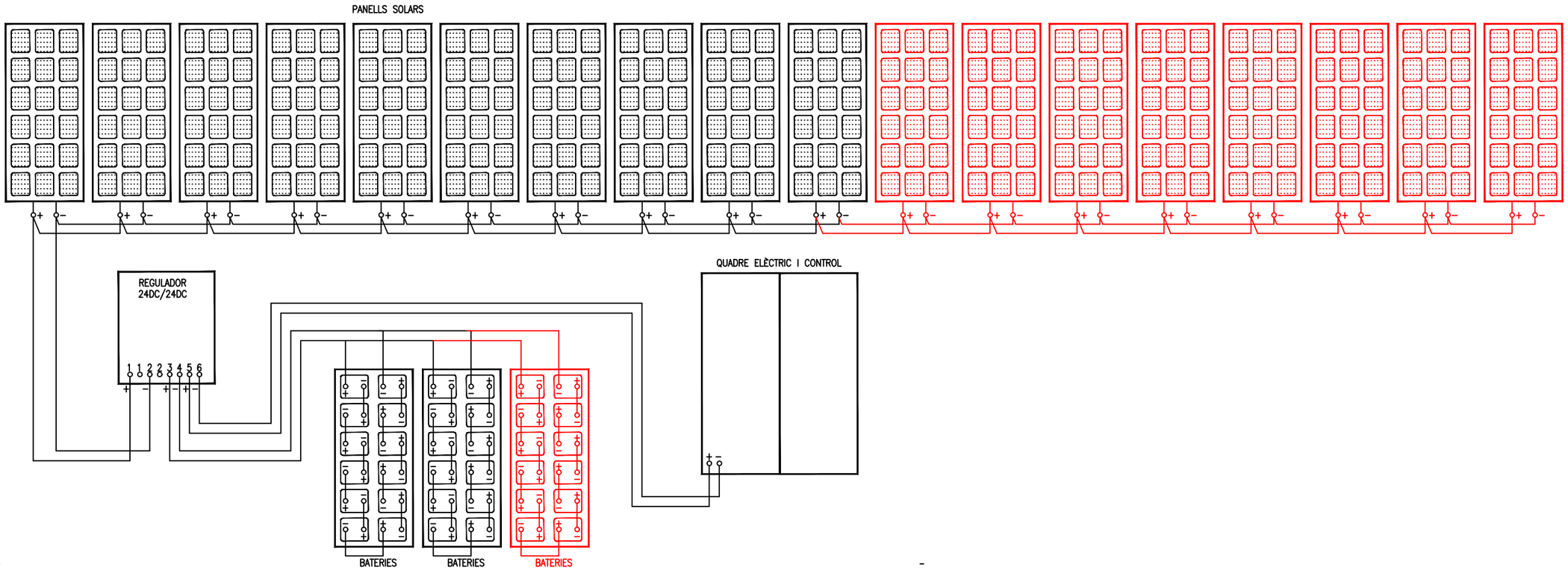
Data: DESEMBRE 2022

Escala:

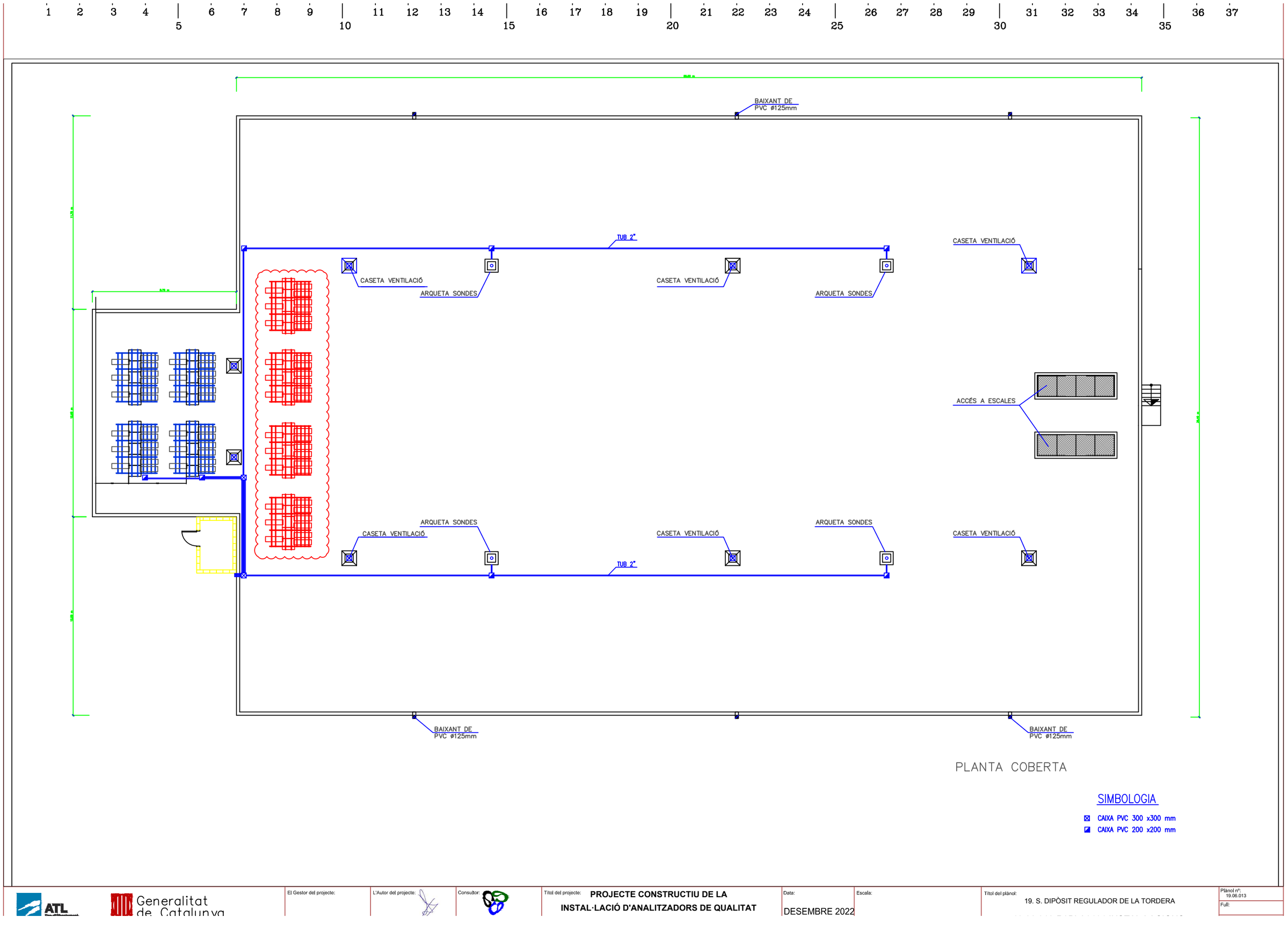
Títol del plànol: 19. S. DIPÒSIT REGULADOR DE LA TORDERA

Plànol nº: 19.06.011

Full:



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 19. S. DIPÒSIT REGULADOR DE LA TORDERA	Plànol nº: 19.06.012 · Full:



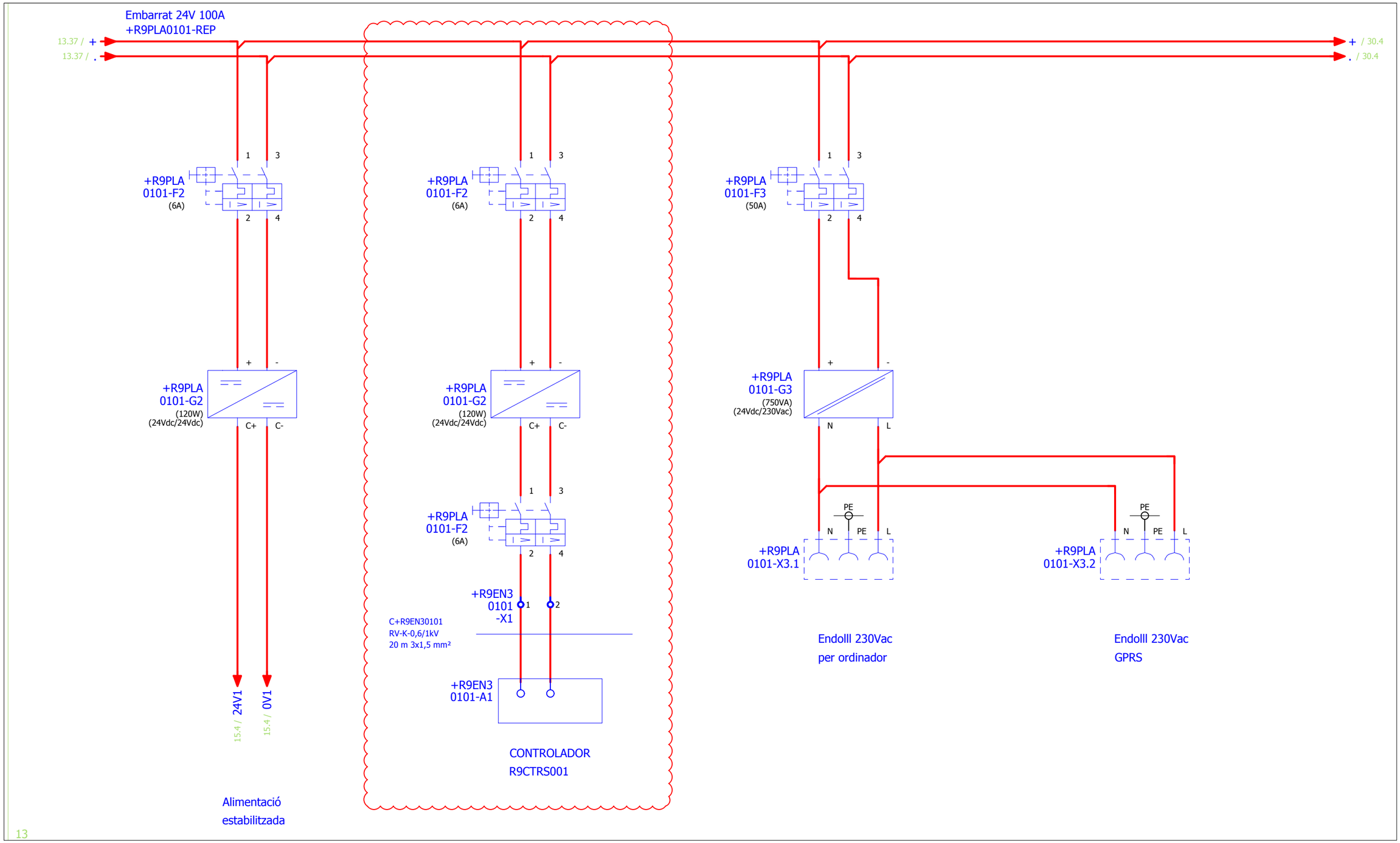
PLANTA COBERTA

SIMBOLOGIA

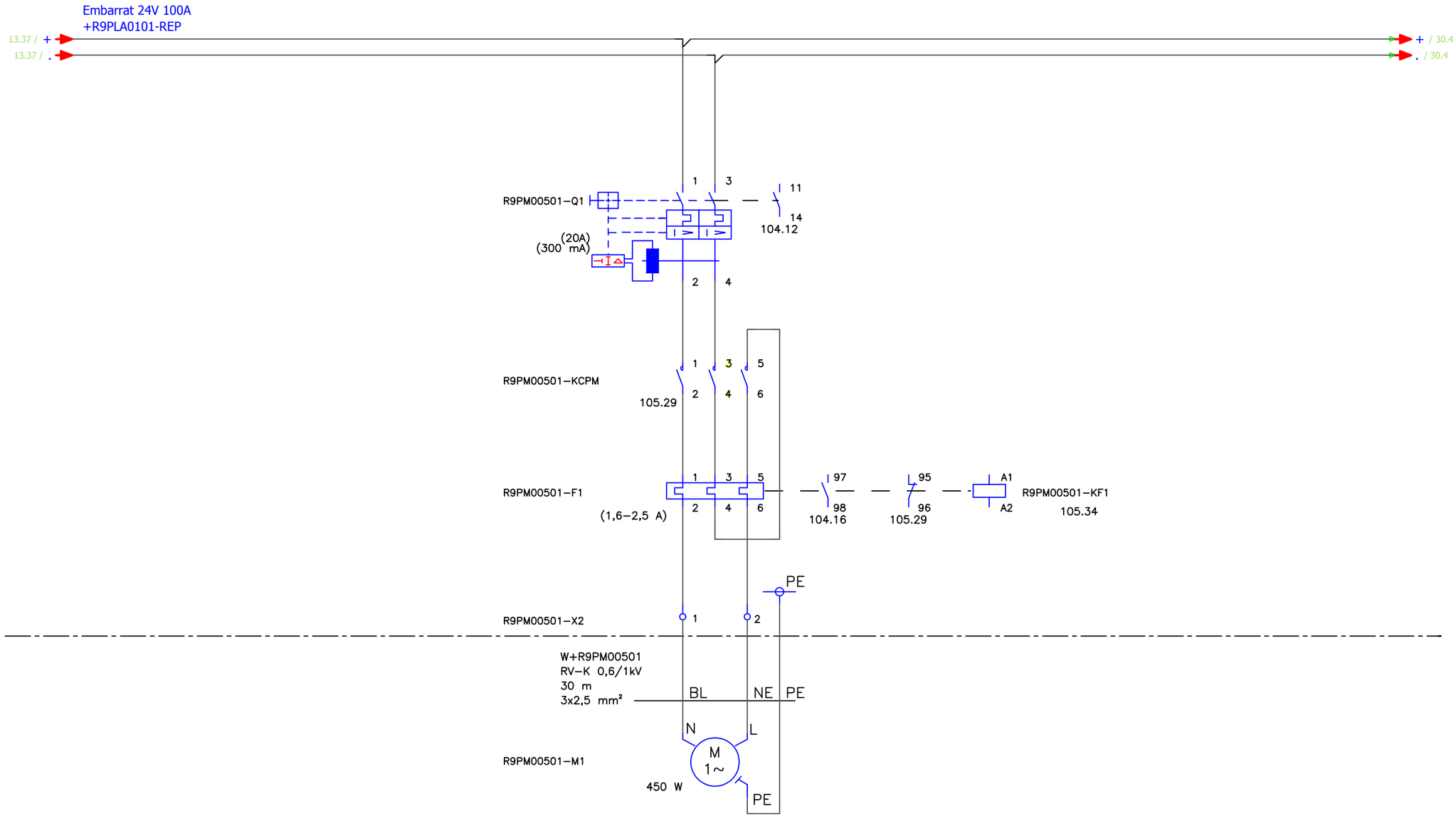
- CAIXA PVC 300 x300 mm
- CAIXA PVC 200 x200 mm

ATL	Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT	Data: DESEMBRE 2022	Escala:

Títol del plànol:	19. S. DIPÒSIT REGULADOR DE LA TORDERA
Plànol nº:	19.06.013
Full:	



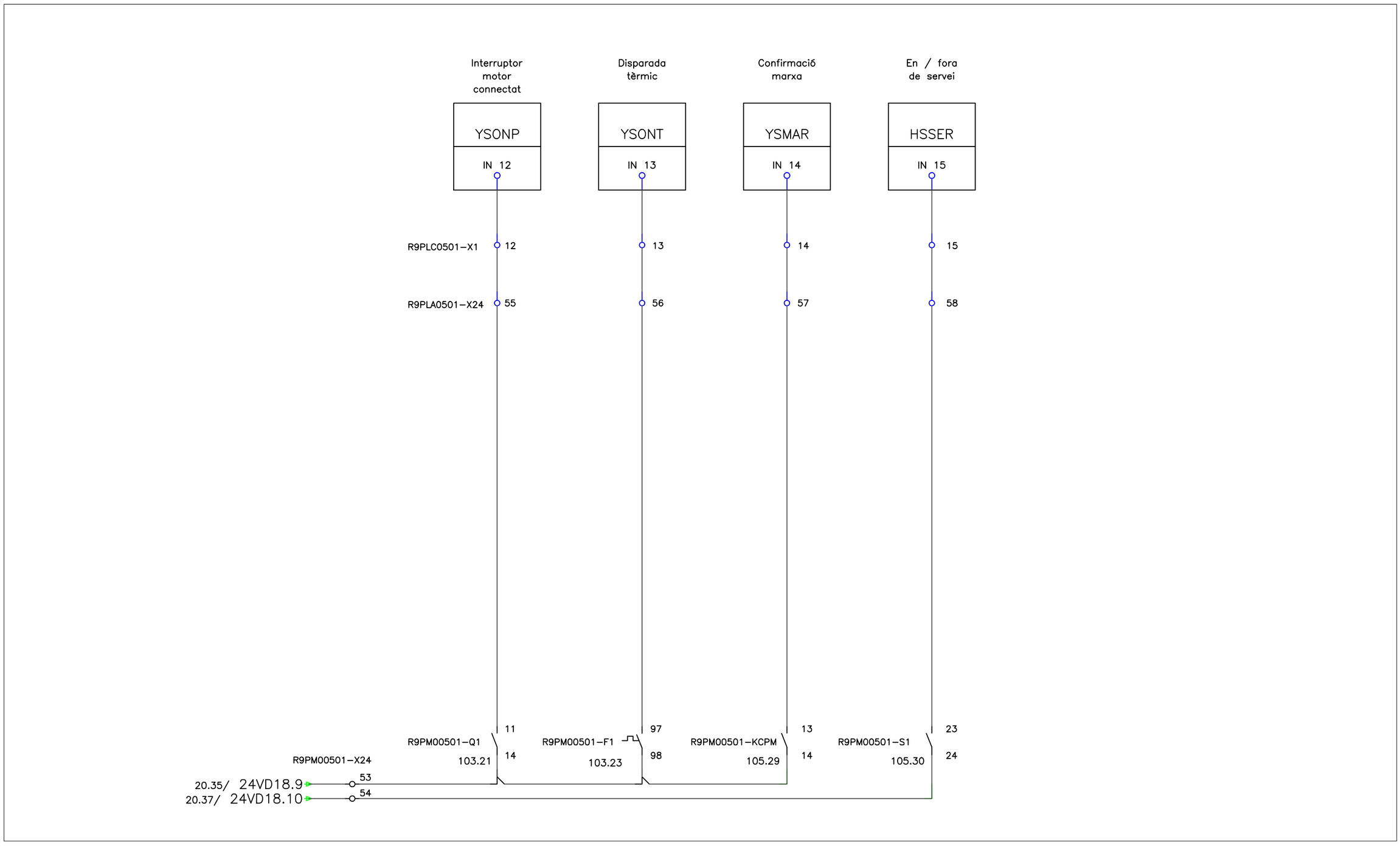
ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 19. S. DIPÒSIT REGULADOR DE LA TORDERA	Plànol nº: 19.06.014 Full:



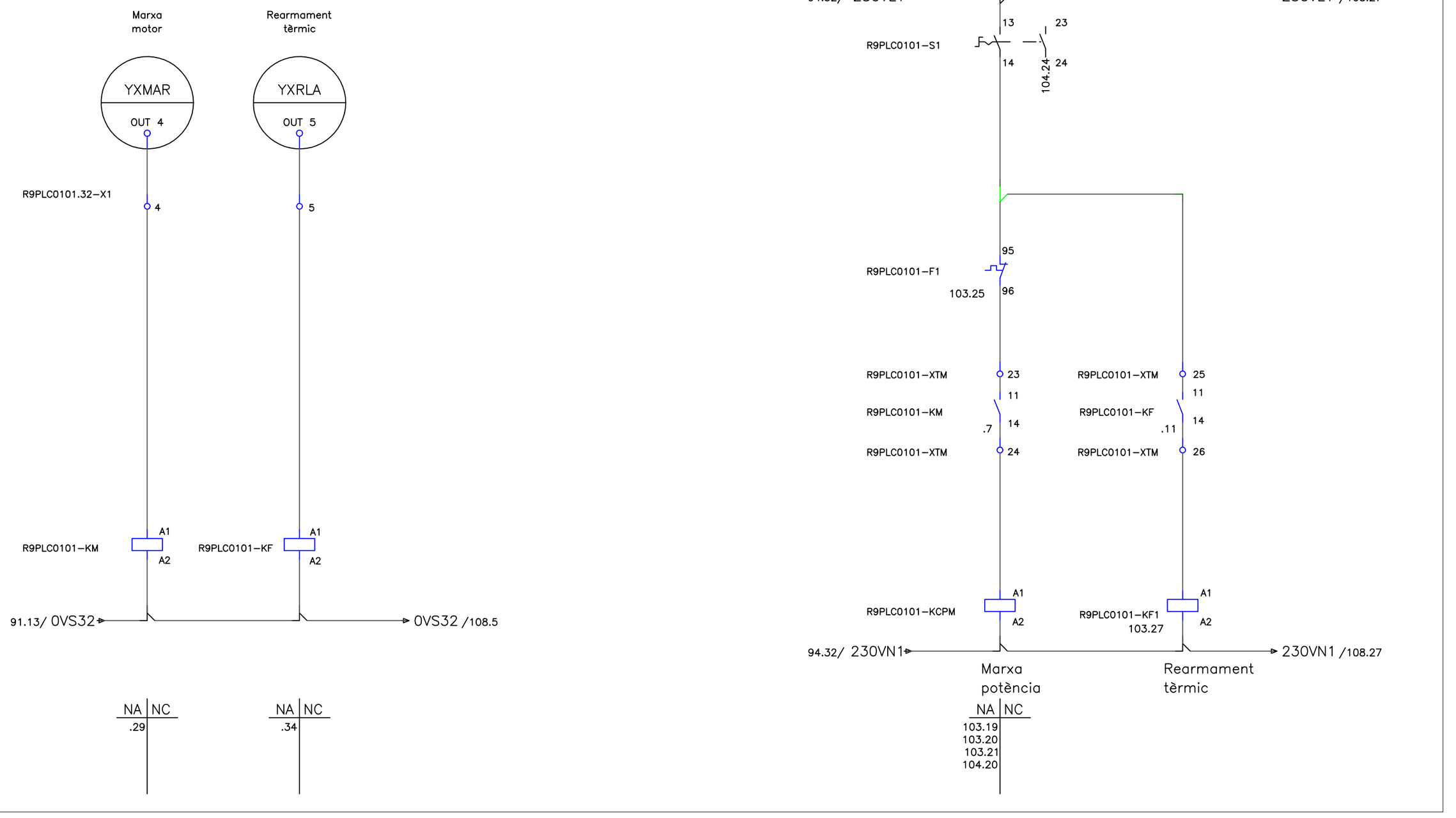
Bomba presamostres núm. 1
+R9PM00501

104

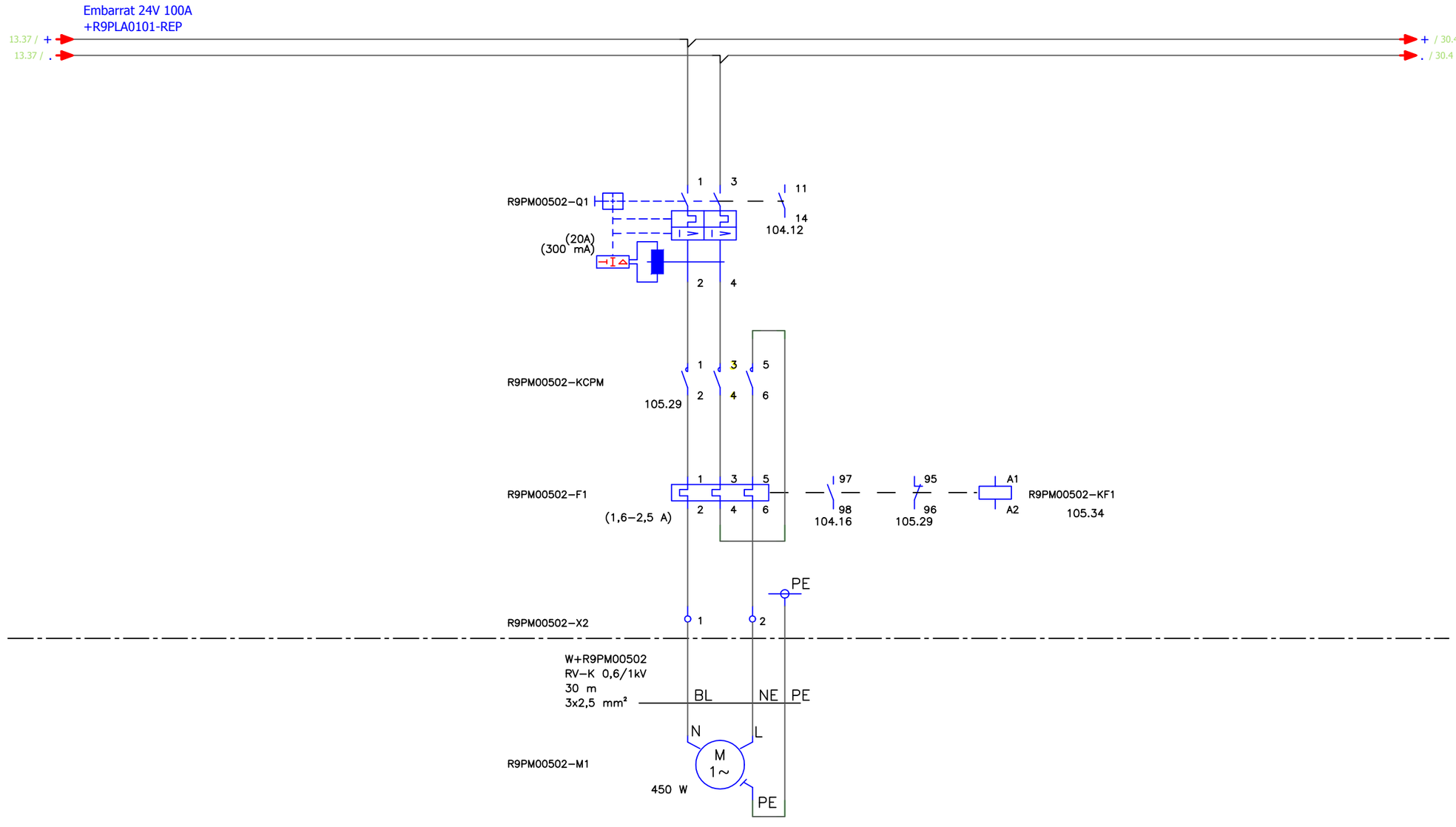
ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 19. S. DIPÒSIT REGULADOR DE LA TORDERA	Plànol nº: 19.06.016 Full:



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 19. S. DIPÒSIT REGULADOR DE LA TORDERA / Plànol nº: 19.06.017 / Full:



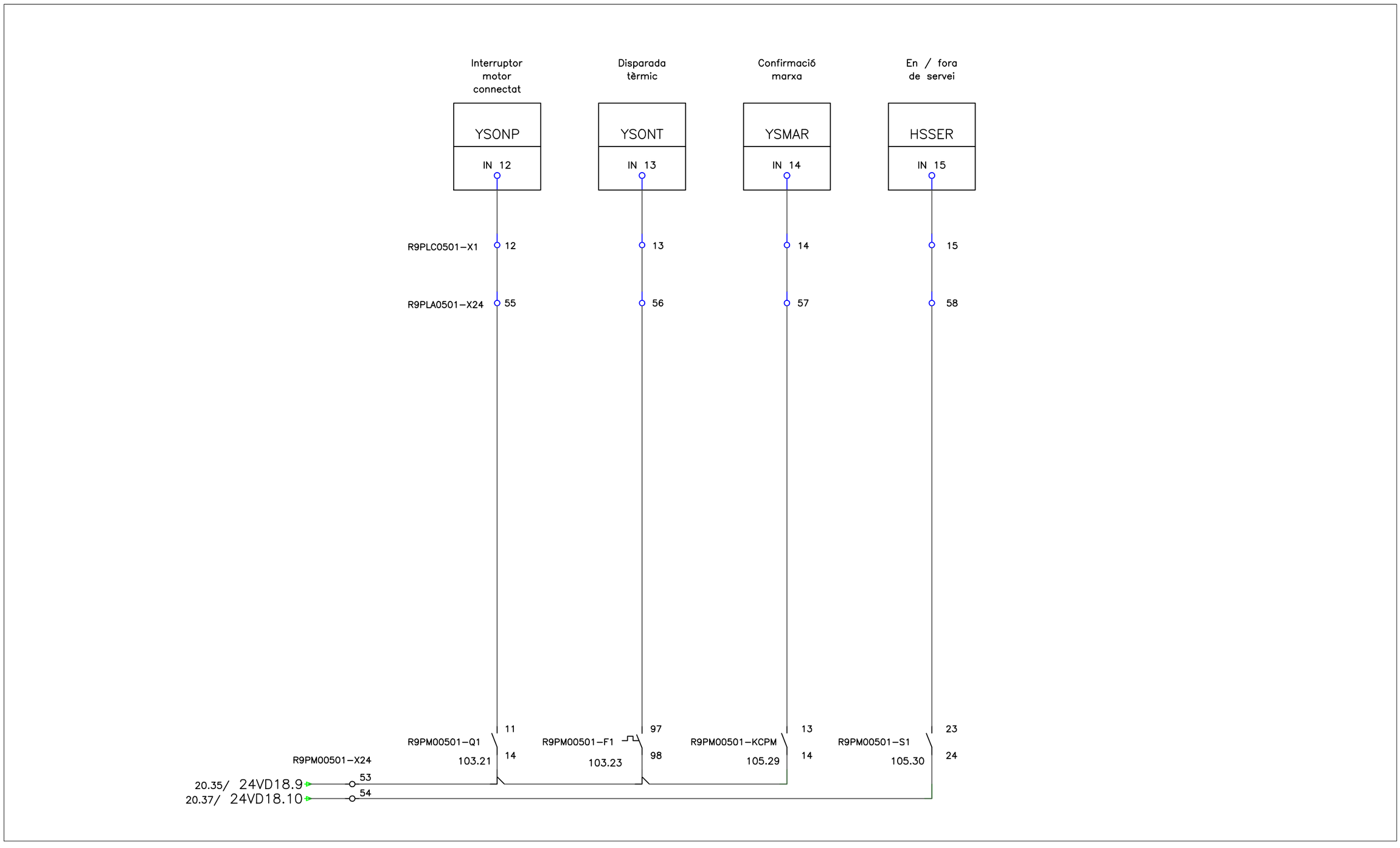
ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 19. S. DIPÒSIT REGULADOR DE LA TORDERA	Plànol nº: 19.06.018 Full:

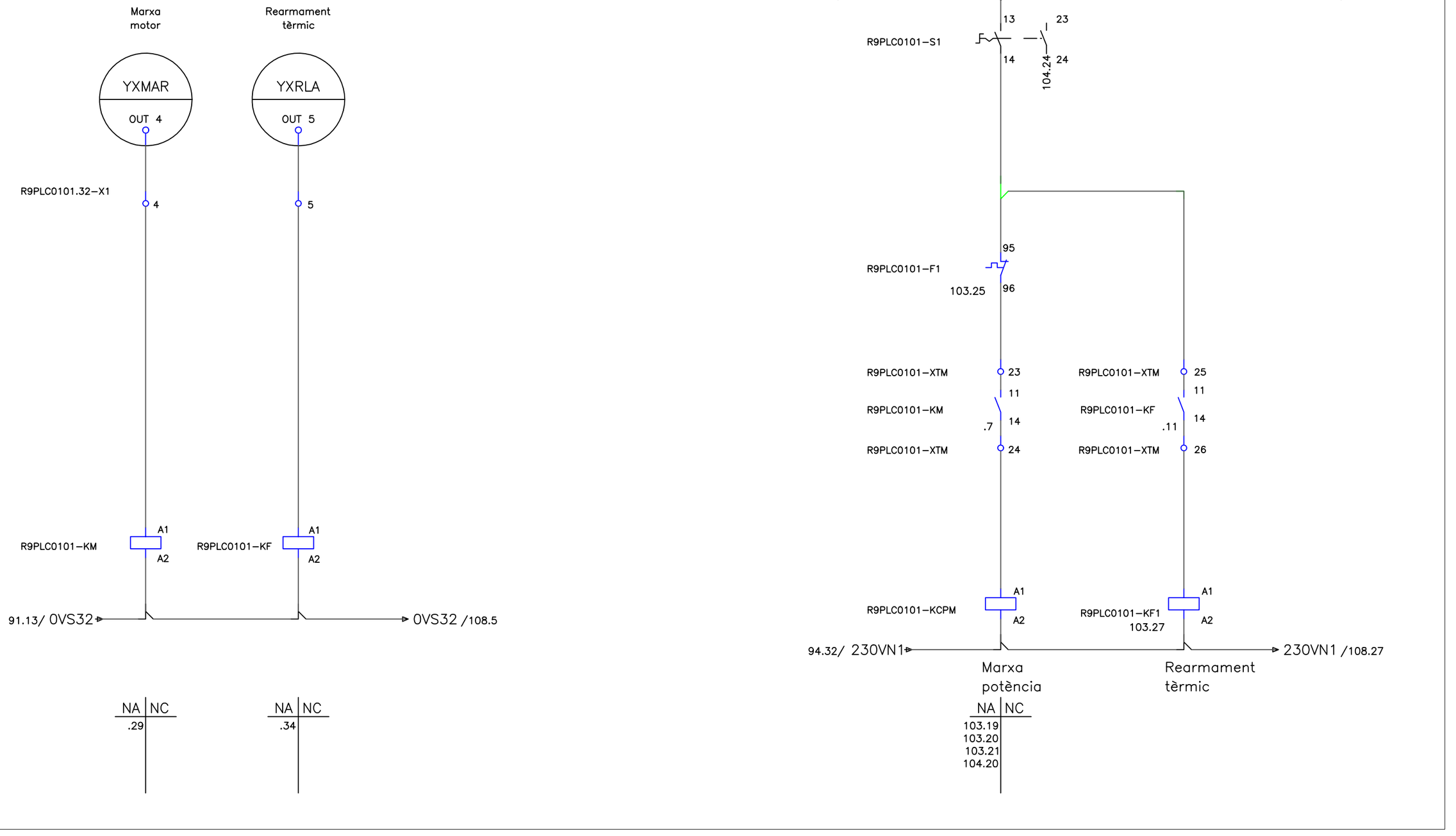


Bomba presamostres núm. 2
+R9PM00502

104

ATL	Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 19. S. DIPÒSIT REGULADOR DE LA TORDERA	Plànol nº: 19.06.026 Full:


Interruptor motor connectat
YSONP
IN 12
Disparada tèrmic
YSONT
IN 13
Confirmació marxa
YSMAR
IN 14
En / fora de servei
HSSER
IN 15
R9PLC0501–X1
12
13
14
15
R9PLA0501–X24
55
56
57
58
R9PM00501–Q1
11
14
103.21
R9PM00501–F1
97
98
103.23
R9PM00501–KCPM
13
14
105.29
R9PM00501–S1
23
24
105.30
R9PM00501–X24
53
54
20.35/ 24VD18.9
20.37/ 24VD18.10



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 19. S. DIPÒSIT REGULADOR DE LA TORDERA	Plànol nº: 19.06.028 Full:

ETHERNET IP





PLC EXISTENT
R9PLA0101

SWITCH
EXISTENT

Tarja Profibus
existent

PROFIBUS DP

ETHERNET IP

PROFIBUS DP

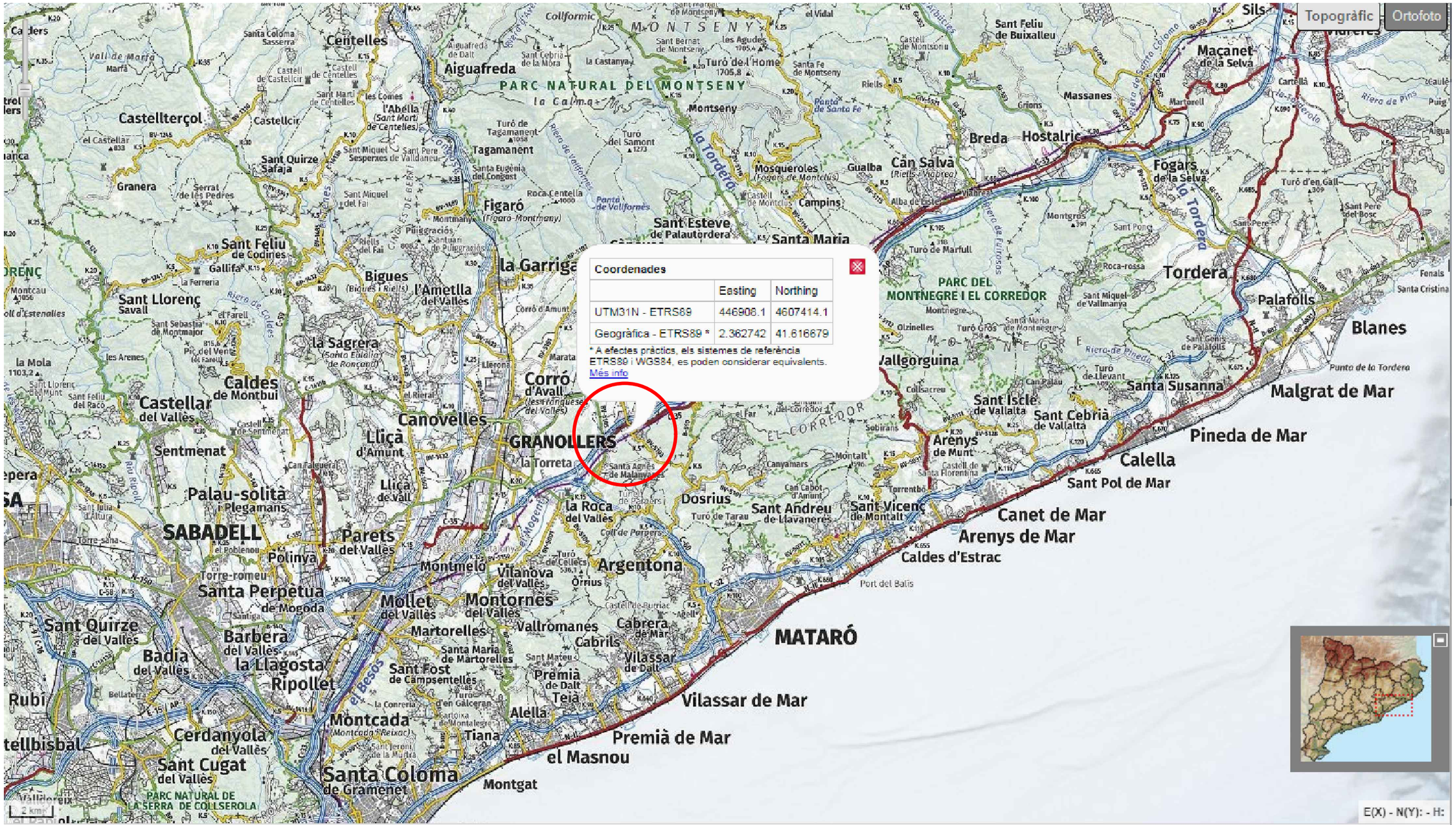
PROFIBUS DP



ENLLAÇAR A
XARXA
PROFIBUS DP
EXISTENT

CONTROLADOR
PROFIBUS DP
R9CTRS001

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 19. S. Entrada dipòsit regulador Tordera 19.06.051-CONTROL PID S-01	Plànol nº: ---- / Full: / Fitxer: PID_01_01.dwg


Topogràfic
Ortofoto
Coordenades
Easting
Northing
UTM31N - ETRS89
446906.1
4607414.1
Geogràfica - ETRS89 *
2.362742
41.616679
* A efectes pràctics, els sistemes de referència ETRS89 i WGS84, es poden considerar equivalents.
Més info
GRANOLLERS
MATARÓ
Sabadell
Terrassa
Granollers
Mataró
Canovelles
Figaró
Montmany
Aiguafreda
Centelles
Tordera
Blanes
Malgrat de Mar
Pineda de Mar
Calella
Sant Pol de Mar
Canet de Mar
Arenys de Mar
Caldes d'Estrac
Vilassar de Mar
Premià de Mar
el Masnou
Montgat
Santa Coloma de Gramenet
Montcada i Reixac
Cerdanyola del Vallès
Ripollet
Badia del Vallès
Sant Quirze del Vallès
Barbera del Vallès
la Llagosta
Parets del Vallès
Montmeló
Mollet del Vallès
Montornès del Vallès
Argentona
Arenys de Munt
Sant Andreu de Llavaneres
Sant Vicenç de Montalt
Dosrius
Alella
Tiana
Premià de Dalt
Vilassar de Dalt
Cabrera de Mar
Vallromanes
Martorelles
Sant Fost de Campsentelles
Polinyà
Rubí
Sentmenat
Castellar del Vallès
Caldes de Montbui
Sant Llorenç Savall
Sant Feliu de Codines
Castellterçol
Granera
Sant Quirze Safaja
Bigues i Riells
l'Ametlla del Vallès
la Garriga
Corró d'Avall
la Roca del Vallès
Lliçà d'Amunt
Lliçà de Vall
Palau-solità i Plegamans
Vallgorguina
Sant Iscle de Vallalta
Sant Cebrià de Vallalta
Santa Susanna
Palafolls
Fogars de la Selva
Breda
Hostalric
Massanes
Macanet de la Selva
Sant Feliu de Buixalleu
Montseny
Turó de l'Home
Turó del Samont
Tagamanent
Mosqueroles
Gualba
Can Salvà
Campins
Sant Esteve de Palautordera
Santa Maria
Figaró-Montmany
Aiguafreda de Dalt
Collformic
Santa Coloma Sasserra
Castellcir
Castell de Centelles
l'Abella (Sant Martí) de Centelles
Sant Miquel Sespedres de Valldaneu
Sant Pere de Valldaneu
Sant Miquel del Fai
Puigraciós
Riells del Fai
Gallifa
la Ferreria
Bigues i Riells
Sant Llorenç Savall
Sant Sebastià de Montmajor
la Sagrera
Caldes de Montbui
Castellar del Vallès
Sentmenat
Palau-solità i Plegamans
SABADELL
Parets del Vallès
Polinyà
Torre-romeu
Santa Perpetua de Mogoda
Sant Quirze del Vallès
Badia del Vallès
Barbera del Vallès
la Llagosta
Ripollet
Rubí
Cerdanyola del Vallès
Sant Cugat del Vallès
PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA
Montcada i Reixac
Santa Coloma de Gramenet
Montgat
Tiana
Alella
Premià de Dalt
Teià
Vilassar de Dalt
Cabrera de Mar
Vallromanes
Martorelles
Montornès del Vallès
Mollet del Vallès
Montmeló
Vilanova del Vallès
Argentona
Orrius
Dosrius
Sant Andreu de Llavaneres
Sant Vicenç de Montalt
Arenys de Munt
Arenys de Mar
Caldes d'Estrac
Canet de Mar
Sant Pol de Mar
Calella
Pineda de Mar
Malgrat de Mar
Santa Susanna
Sant Iscle de Vallalta
Sant Cebrià de Vallalta
Vallgorguina
Tordera
Palafolls
Blanes
Fogars de la Selva
Breda
Hostalric
Massanes
Macanet de la Selva
Sant Feliu de Buixalleu
Montseny
Turó de l'Home
Turó del Samont
Tagamanent
Mosqueroles
Gualba
Can Salvà
Campins
Sant Esteve de Palautordera
Santa Maria
Figaró-Montmany
Aiguafreda de Dalt
Collformic
Santa Coloma Sasserra
Castellcir
Castell de Centelles
l'Abella (Sant Martí) de Centelles
Sant Miquel Sespedres de Valldaneu
Sant Pere de Valldaneu
Sant Miquel del Fai
Puigraciós
Riells del Fai
Gallifa
la Ferreria
Bigues i Riells
Sant Llorenç Savall
Sant Sebastià de Montmajor
la Sagrera
Caldes de Montbui
Castellar del Vallès
Sentmenat
Castellterçol
Granera
Sant Quirze Safaja
Sant Feliu de Codines
la Garriga
l'Ametlla del Vallès
Corró d'Avall
Canovelles
Lliçà d'Amunt
Lliçà de Vall
la Roca del Vallès
la Torreta
Santa Agnès de Malanyanes
Canyamars
Sobirans
Collsacreu
Olzinelles
Montnegre
Turó Gros
Santa Maria de Montnegre
Sant Genís de Palafolls
Punta de la Tordera
Riera de Pineda
Riera de Fuirosos
Riera de Vallmanya
Riera de Santa Coloma
Riera de Pins
Riera de Tordera
Riera de Caldes
Riera de Gallifa
Riera de Tagamanent
Riera de Vallforners
Pantà de Santa Fe
Pantà de Vallforners
la Tordera
el Besòs
PARC NATURAL DEL MONTSENY
la Calma
PARC DEL MONTNEGRE I EL CORREDOR
EL CORREDOR
MONTSENY
Turó de Marfull
Turó d'en Gall
Sant Pere del Bosc
Sant Pere
Sant Pons
Montgros
Roca-rossa
Fenals
Santa Cristina
Turó de Llevant
Can Palau
Collsacreu
Sobirans
Canyamars
Montalt
Can Cabot d'Amunt
Torrentbó
Santa Florentina
Castell de Montsoriu
Grions
Martorell
Cartellà
Puig
Aigua
Turó de Tarau
Coll de Perpers
Torre de Palaers
Port del Balis
Castell de Burriac
Agell
Sant Mateu
Sant Jeroni de la Murtra
Sant Julià d'Altura
Torre-sana
el Poblenou
Santiga
Bellaterra
la Conreria
Turó d'en Galceran
Sartoixa del Montalegre
Can Falguera
Can Rigol
Can Rabassa
Riu Ripoll
Riu Mogent
Riu Besòs
Vall de Marfà
Marfà
Serrat de les Pedres
Roca Centella
Santa Eugènia del Congost
Turó de Tagamanent
Riells
Montcau
Turó de Cellecs
Turó de Tarau
Castell de Montsoriu
Castell de Montclús
Castell de Montsoriu
Castell de Burriac
Castell de Montsoriu
Castell de Montsoriu
Castell de Montsoriu



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: ###### Originals DIN A-3	Títol del plànol: 20.T. ARQUETA REDUCTORA TORDERA 20.01.02 ACCES	Plànol nº: 20.01.02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:200** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 20.T. ARQUETA REDUCTORA TORDERA 20.01.03 EMPLAÇAMENT	Plànol nº: 20.01.03 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



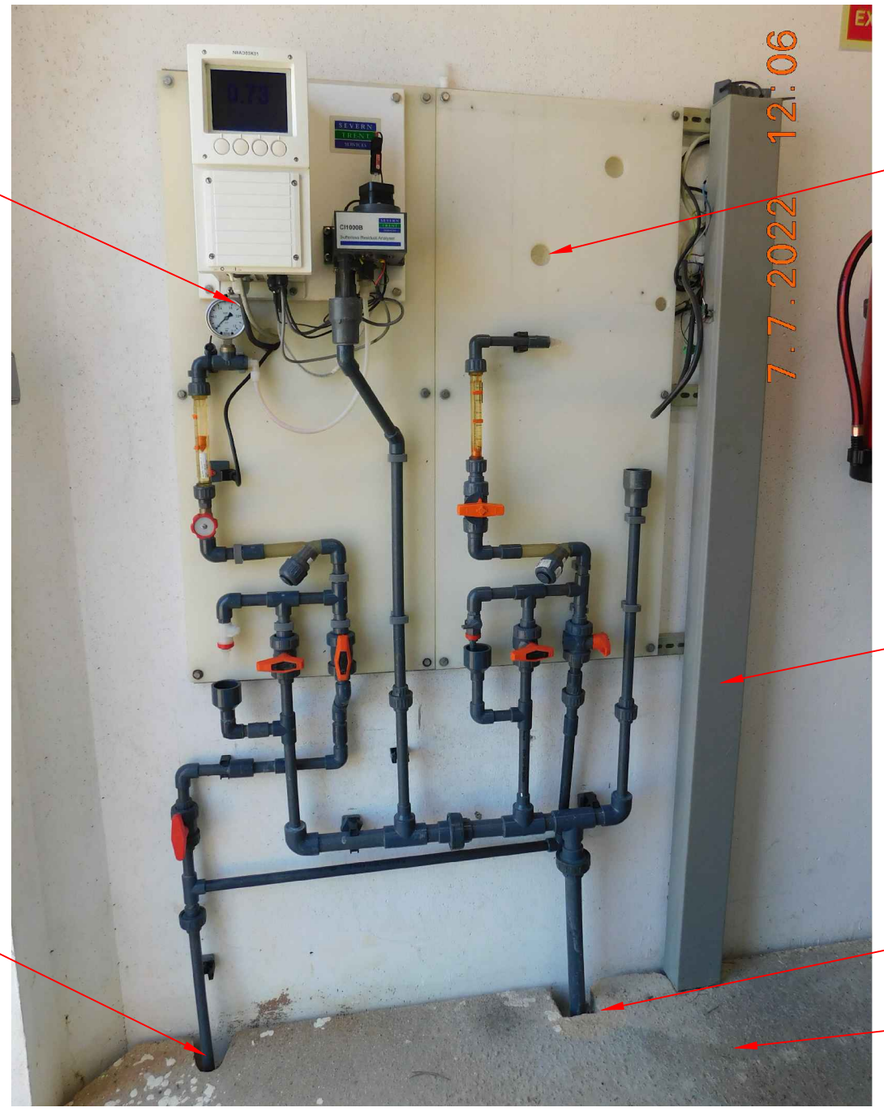
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:200** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 20.T. ARQUETA REDUCTORA TORDERA 20.01.04-EMPLAÇAMENT ORTOFOTO	Plànol nº: 20.01.04 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: **1:200** Originals DIN A-3	Títol del plànol: 20.T. ARQUETA REDUCTORA TORDERA 20.02.01 LOCALITZACIÓ D'ACTUACIO	Plànol nº: 20.02.01 / Full: / Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

EXISTENT
LA CASETA ENCABEIX EL
QUADRE DE DISTRIBUCIÑO I CONTROL

ANAKITZADOR DE CLOR
EXISTENT I EN FUNCIONAMENT.
NO ES MODIFICA.



NOU TERBOLIMETRE

LOCALITZACIÓ D'ANTIC ANALITZADOR DE CLOR.
S'HA DE TREURE ELS ELEMENTS INNECESARIS EXISTENTS
ENTRADA DE MOSTRA I DESGUAS EXISTENTS SON VÀLIDS

PAS DE CABLES
EXISTENT

ENTRADA MOSTRA DES D'ARQUETA
REDUCTORA DE LA TORDERA
EXISTENT

DESGUÀS EXISTENT

PAS DE CABLES PER FALS TERRA DE CASETA

		QUANTITAT											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PUNT DE MESURA	LOCALITZACIO	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparamètrica	preses de mostres normalitzades
ARQUETA REDUCTORA TORDERA		1											1

	RENOVACIO (R)/NOU (N)							RENOVACIO (R)/NOU (N)				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparamètrica	preses de mostres normalitzades
	N											

	PICATGE EXISTENT€/ NOU (N)							PICATGE EXISTENT€/ NOU (N)				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparamètrica	preses de mostres normalitzades
	E											

CONTROLADOR											QUADRES	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Terbolimetre	Terbolimetre (mar)	clorimetres	conductivimetre	pHmetres	red-ox	cabalimetres	Multiparamètric	TOC	THMs	Perfilador amb sonda mutiparamètrica	POTÈNCIA	SENYALS
1												

ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**

Data: DESEMBRE 2022

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: 20.T. ARQUETA REDUCTORA TORDERA

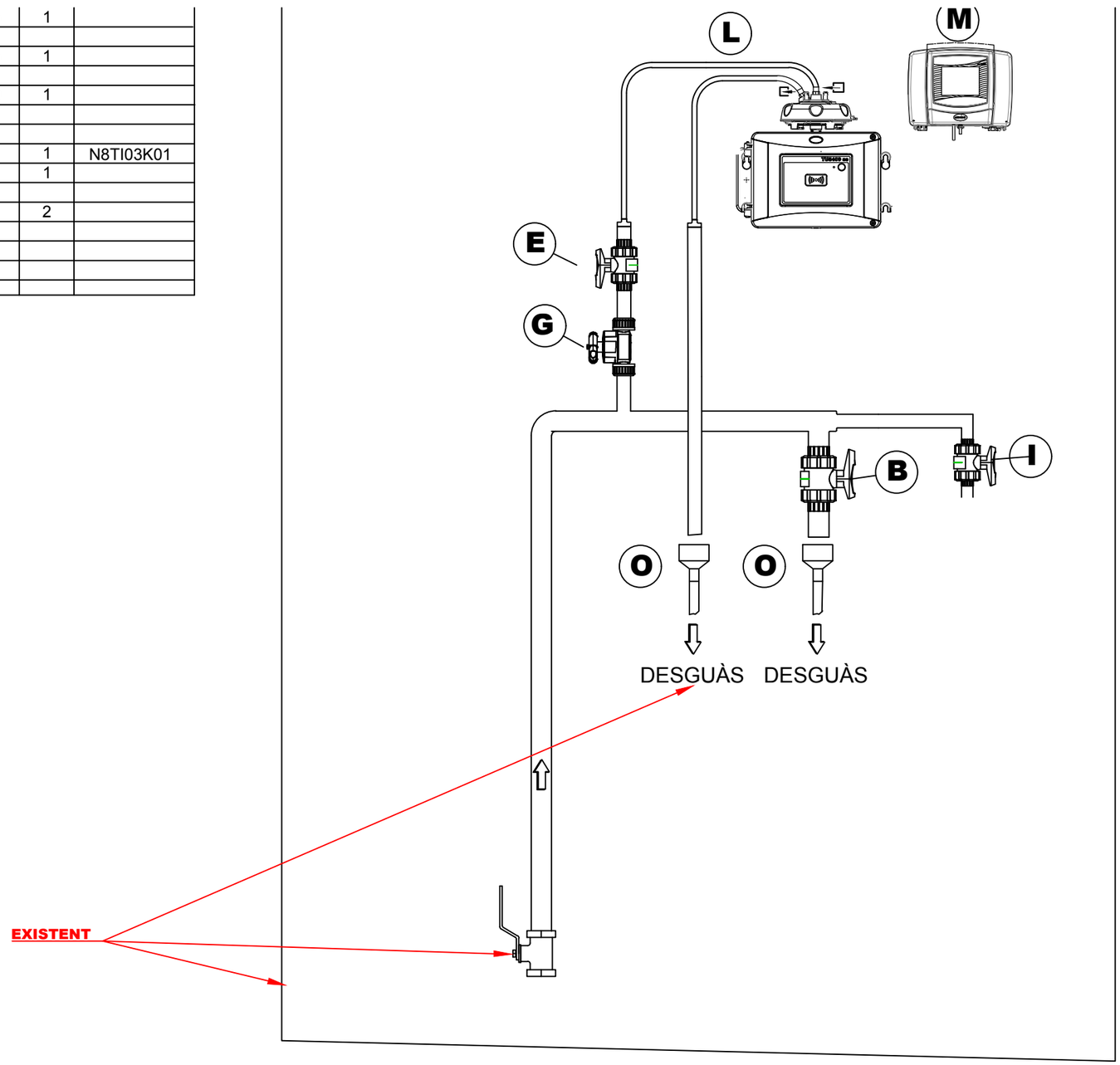
20.03.01 ACTUACIÓ T01

Plànol nº: 20.03.01

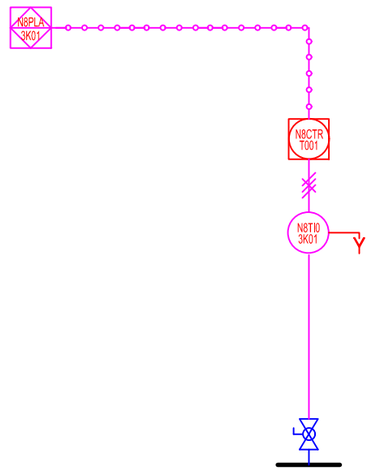
Full:

Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

E	VÀLVULA DE BOLA PVC	15	1	
F				
G	VÀLVULA DIAFRAGMA	15	1	
H				
I	VÀLVULA DE BOLA PVC	10	1	
J				
K				
L	ANALITZADOR TERBOLESA		1	N8TI03K01
M	Controlador multiparamètric universal		1	
N				
O	CUBETA RECOLLIDA DESGUÀS		2	
P				
Q				



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 20.T. ARQUETA REDUCTORA TORDERA 20.03.02 INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS T01	Plànol nº: 20.03.02 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

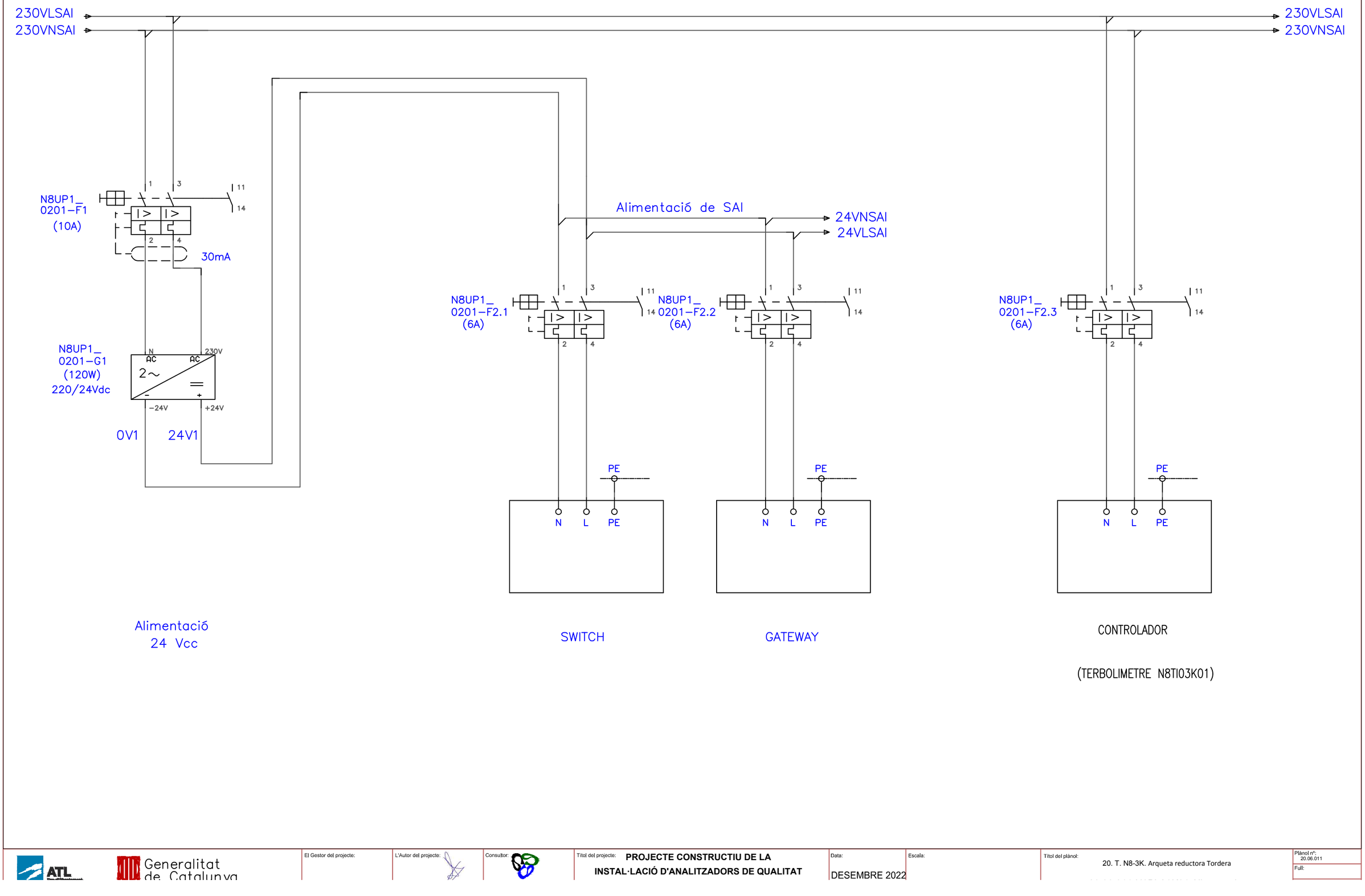


ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 20. T. Arqueta reductora Tordera 20.05.01 PID T-01	Plànol nº: 20.05.01 Full: Fitxer: PID_01_01.dwg

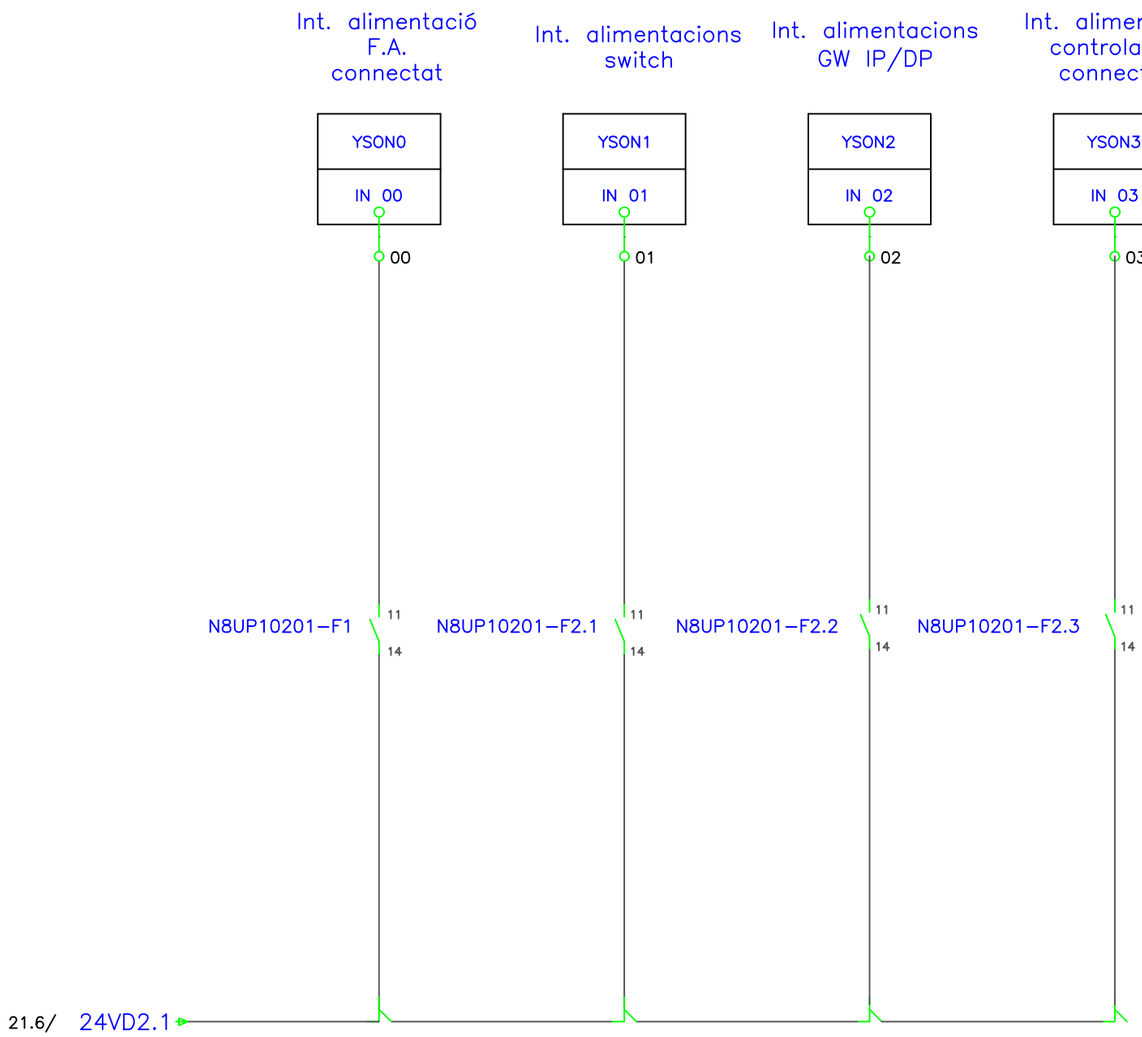
Modificacions quadre N8PLA3K01

ESQUEMES ELÈCTRICS

ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 20. T. N8-3K. Arqueta reductora Tordera	Plànol nº: 20.06.001 / Full:



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT**	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 20. T. N8-3K. Arqueta reductora Tordera	Plànol nº: 20.06.011 Full:



ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT	Data: DESEMBRE 2022	Escala:	Títol del plànol: 20. T. N8-3K. Arqueta reductora Tordera	Plànol nº: 20.06.035 Full:

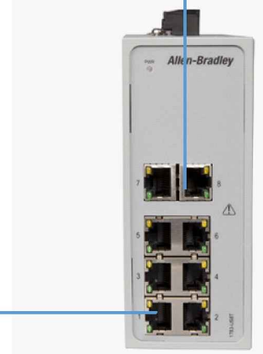
ETHERNET IP



PLC EXISTENT
N8PLA3K01

Tarja Profibus
existent

PROFIBUS DP



SWITCH HIRSCHMANN
EXISTENT

ETHERNET IP

PROFIBUS DP

PROFIBUS DP

ENLLAÇAR A
XARXA
PROFIBUS DP
EXISTENT



CONTROLADOR
PROFIBUS DP
N8CTRT001

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 20. T. Arqueta reductora Tordera 20.06.051 CONTROL T-01	Plànol nº: 20.06.051 Full: Fitxer: PID_01_01.dwg



Eliminar l'aparellatge corresponent a l'analitzador de clor no existent N8AD03K02 i fer servir espai d'aquesta zona per a aparellatge de nou equipament.





Compactlogix existent

Estendre xarxa Profibus DP per a connexió del nou controlador.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: J.L. Gómez Frechilla	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - Fase 3**	Data: DESEMBRE 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: 20.T. ARQUETA REDUCTORA TORDERA 20.06.061 ACTUACIÓ T01	Plànol nº: 20.06.061 Full: Fitxer: AnalitzadorsFase3-01.dwg

DOCUMENT NÚMERO 3. PLEC DE CONDICIONS

1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A L'EXECUCIÓ D' OBRES D' ATL

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

IPO-011 versió 5.0

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A L'EXECUCIÓ D' OBRES D' ATL

ÍNDEX

1. ASPECTES GENERALS 6

1.1. OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS 6
1.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 7
1.3. DENVOLUPAMENT DE LES OBRES 7
1.4. AMIDAMENT I ABONAMENT 9
1.5. SEGURETAT I SALUT 10
1.6. MEDI AMBIENT 10
1.7 RESIDUS 11
1.8. SEGURETAT INDUSTRIAL 11
1.9. INNOCUÏTAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ 11

2. MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS I LES SEVES CARACTERÍSTIQUES 12

2.1. CONDICIONS GENERALS PER A TOTS ELS MATERIALS: 12
2.2. MATERIALS A UTILITZAR EN TERRAPLENS 13
2.3. MATERIALS A UTILITZAR EN REBLERTS DE RASES PER A CANONADES 13
2.4. EMMACAT SOTA SOLERA DEL DIPÒSITS 14
2.5. ESCULLERA 14
2.6. GRANULATS PER A MORTERS I FORMIGONS 14
2.7. CIMENT 14
2.8. AIGUA 15
2.9. ADDITIUS PER A FORMIGONS 15
2.10. FORMIGONS 15
2.11. LLOTS BENTONÍTICS 15
2.12. ACER EN RODONS PER A ARMADURES 16
2.13. ACER PER A ARMADURES ACTIVES 16
2.14. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES 16
2.15. ACER INOXIDABLE 16
2.16. PALPLANXES METÀL·LIQUES 16
2.17. TUB DE FORMIGÓ ARMAT SENSE PRESSIÓ 16
2.18. CANONADES DE FORMIGÓ ARMAT A INSTAL·LAR MITJANÇANT EMPENTA 18
2.19. CANONADA DE PVC PER A BAIXANTS DE PLUVIALS 19
2.20. CANONADA DE PVC PER A DRENATGE 19
2.21. CANONADA DE PVC PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ 19
2.22. CANONADA DE POLIETILÈ PER A SANEJAMENT 19
2.23. JUNTES D'ESTANQUEÏTAT DE PVC 19
2.24. PLAQUES ALLEUGERIDES DE FORMIGÓ PRETENSAT 20

3. EXECUCIÓ 21

3.1. REPLANTEJOS 21
3.2. ACCÉS A LES OBRES 21
3.3. ACCÉS ALS FRONTS DE TREBALL 22
3.4. INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS 22
3.5. MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS 23
3.7. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY 25
3.8. EXCAVACIONS 26
3.9. REBLERTS 31
3.10. TERRAPLENS, PEDRAPLENES I LLITS GRANULARS 33
3.11. ESCULLERA 33
3.12. ENCOFRATS, CINDRIS i APUNTALAMENTS 34
3.13. OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT 37
3.14. FORMIGONS PROJECTATS 41

3.15. EXECUCIÓ DE PANTALLES 43
3.16. ACERS 45
3.17. ESTREBADES AMB PALPLANXES METÀL·LIQUES 46
3.18. CANONADES INSTAL·LADES AMB EMPENYEDOR 48
3.19. INSTAL·LACIÓ DE CANONADES DE FORMIGÓ ARMAT SENSE PRESSIÓ 50
3.20. JUNTA D'ESTANQUEÏTAT DE PVC 51
3.21. MITJA CANYA EN UNIÓ DE SOLERES I ALÇATS 51
3.22. LÀMINA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS PER A COBERTES 52
3.23. COBERTA 52
3.24. PINTURA EN ESTRUCTURES METÀL·LIQUES I CALDERERIA 52
3.25. PROVA D'ESTANQUEÏTAT DE LA COBERTA 54
3.26. ASSAIG D'ESTANQUEÏTAT DEL DIPÒSIT 54

4. CANONADA DE FOSA DÚCTIL 56

4.1.GENERALITATS 56
4.2. PRODUCTES 58
4.3. INSTAL·LACIÓ DE TUBS 62

5. CANONADES DE POLIETILÈ 67

5.1. GENERALITATS 67
5.2. PRODUCTES 68
5.3. INSTAL·LACIÓ DE TUBS 70

6. TUB D'ACER AMB REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER DE CIMENT I REVESTIMENT EXTERIOR DE POLIPROPILÈ TRICAPA 74

6.1. GENERALITATS 74
6.2. PRODUCTES 79
6.3. INSTAL·LACIÓ DE TUBS 84

7. TUB D'ACER AMB REVESTIMENT INTERIOR DE PINTURA EPOXI I REVESTIMENT EXTERIOR DE POLIPROPILÈ TRICAPA 92

7.1. GENERALITATS 92
7.2. PRODUCTES 97
7.3 INSTAL·LACIÓ DE TUBS 101

8. TUB DE FORMIGÓ ARMAT AMB CAMISA DE XAPA EMBEGUDA 109

8.1. GENERALITATS 109
8.2. PRODUCTES 115
8.3. INSTAL·LACIÓ DE TUBS 119

9. TUBS D'ACER. FABRICACIÓ DE PECES ESPECIALS 124

9.1. GENERALITATS 124
9.2. PRODUCTES 125
9.3. EXECUCIÓ 126

10. PROVA DE PRESSIÓ DE LA CANONADA: 128

11. POSADA EN SERVEI DE LA CANONADA 130

12. EQUIPS 131

12.1. GENERALITATS 131
12.2 INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES I EQUIPS 132
12.3. EQUIPS ELÈCTRICS 137

13. REVESTIMENT INTERIOR "IN SITU" DE CANONADES D'ACER AMB MORTER DE CIMENT 150

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A L'EXECUCIÓ D'OBRES D'ATL

13.1. GENERALITATS 150
13.2. REQUISITS DE L'EMPRESA QUE EXECUTA EL TREBALL 150
13.3. NETEJA DE LA CANONADA PRÈVIA AL REVESTIMENT 150
13.4. PROCEDIMENT DE REVESTIMENT 150
13.5. MATERIALS 150
13.6. MORTER 151
13.7. CONTROL DE QUALITAT 151

14. INJECCIONS ARMADES PER A L'ESTABILITZACIÓ DE SÒLS 153

14.1. DISENY DE LES INJECCIONS ARMADES 153
14.2. PERFORACIONS 153
14.3. LLETADES 153
14.4. COL·LOCACIÓ DE L'ARMADURA TUBULAR 154
14.5. INJECCIÓ 154
14.6. QUALITAT DELS MATERIALS 154
14.7. CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ DE LES INJECCIONS ARMADES 154
14.8. TREBALLS COMPLEMENTARIS 155

15. MESURAMENT I ABONAMENT D'OBRA CIVIL 156

15.1. M² NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY 156
15.2. M³ DEMOLICIÓ 156
15.3. M³ EXCAVACIÓ I REPOSICIÓ DE TERRA VEGETAL 156
15.4. M³ EXCAVACIÓ A CEL OBERT EN TERRES 156
15.5. M³ EXCAVACIÓ A CEL OBERT EN TERRES DE TRÀNSIT O ROCA 156
15.6. M³ EXCAVACIÓ EN RASA EN TERRES 157
15.7. M³ EXCAVACIÓ EN RASA EN TERRENY DE TRÀNSIT O ROCA 157
15.8. M³ CÀRREGA I TRANSPORT A QUALSEVOL DISTANCIA I LLIURAMENT DELS PRODUCTES SOBRANTS A GESTOR DE RESIDUS 157
15.9. M³ REBLERT DE SORRA PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES 158
15.10. M³ REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 12,5 MM O 5 MM – 25 MM PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES 158
15.11. M³ REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES 158
15.12. M³ REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL 158
15.13. M³ REBLERT AMB MATERIAL PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL 158
15.14. M³ REBLERT AMB MATERIALS SELECCIONATS DE LA PRÒPIA OBRA EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA 158
15.15. M³ REBLERT AMB MATERIALS DE PRÉSTEC EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA 159
15.16. M³ REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 25 MM EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA 159
15.17. Tm SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D'ESCULLERA 159
15.18. M³ SOBREPREU A L'EXCAVACIÓ AMB ESGOTAMENT DEL TERRENY SITUAT SOTA LA CAPA FREÀTICA 159
15.19. M² APUNTALAMENTS I ESTREBADES 159
15.20. M² ENCOFRATS 159
15.21. M³ SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ 159
15.22. Kg ACERS EN RODONS PER ARMAR 159
15.23. Kg ACER PER A PRETENSAR 160
15.24. Kg ACER EN PERFILS LAMINATS 160
15.25. M² PALPLANXAT METÀL·LIC 160
15.26. ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANONADA 160
15.27. ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANONADES EMPESES 160

15.28. M² COBERTA 161
15.29. M² SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE LÀMINA BITUMINOSA AMB ELASTÒMERS DE SUPERFÍCIE AUTOPROTEGIDA AMB GRÀNULS MINERALS DEL TIPUS LBM (SBS) 40/G-FP SEGONS NORMA UNE 104-242/1, FINS I TOT LÀMINA DE GEOTÈXTIL PER REBRE LA GRAVETA 161
15.30. M³ MORTER PER A FORMACIÓ DE PENDENTS 161
15.31. M³ GRAVETA EN LES COBERTES 161
15.32. ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ JUNTA D'ESTANQUEÏTAT DE PVC 161

16. MEDICIÓ I ABONAMENT D'EQUIPS 162

16.1. GENERALITATS 162
16.2. EQUIPS 162
16.3. MATERIAL ELÈCTRIC 166
16.4. MATERIAL ELÈCTRIC ALTA TENSIÓ 168

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A L'EXECUCIÓ D'OBRES D'ATL

1. ASPECTES GENERALS

1.1. OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS

1.1.1. OBJECTE

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a fer servir; així com, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i, per últim, organitzar com i de quina manera s'han de fer els amidaments i l'abonament de les obres.

1.1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Espai reservat per descriure l'àmbit d'aplicació de cada projecte concret.

1.1.3. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seran d'aplicació, si cal, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest plec, les Disposicions que tot seguit es relacionen, sempre que no modifiquin o s'oposin a allò que s'especifica en aquest Plec.

- *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y Puentes del Ministerio de Fomento* (PG-3), ampliada i corregida l'ú d'agost de 2001.
- *Instrucción de hormigón estructural* (EHE-08), aprovada pel RD 1247/2008 de 18 de juliol.
- *Instrucción para la recepción de cementos* (RC-97), aprovada pel RD 776/1997 de 30 de maig.
- *Norma de construcción sismorresistente* (NCSE-02), aprovada pel RD 997/2002 de 27 de setembre.
- *Normas del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo* per a l'execució d'assaigs de materials que estiguin actualment en vigor.
- British Standard BS-5337; "*Code of practice for the structural use of concrete for retaining aqueons liquids*".
- Mètodes d'assaig del *Laboratorio Central de Estructuras y Materiales* (MELC).
- *Normas Tecnológicas de la Edificación* (NTE).
- *Reglamentos electrotécnicos para alta y baja tensión* i *Instrucciones Técnicas Complementarias* (ITC).
- Normes UNE aplicables a instal·lacions elèctriques.
- *Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energia*.
- Disposicions de Seguretat i Salut al treball.

Tots aquests documents obligaran en la seva redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini d'execució de les obres d'aquest projecte.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota mena promulgades per l'Administració de l'Estat, per la Generalitat de Catalunya, per l' Ajuntament o per altres organismes competents, que tinguin aplicació en els treballs a fer, tant si estan esmentats com si no ho estan a la relació anterior, quedant a la decisió del director d'obra, resoldre qualsevol discrepància que pogués existir entre ells i allò disposat en aquest plec.

1.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Espai reservat per descriure les obres definides a cada projecte concret.

1.3. DENVOLUPAMENT DE LES OBRES

1.3.1. REPLANTEJOS. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

Amb anterioritat a l'inici de les obres el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al projecte, aixecant-se acta dels resultats.

A l'acta es farà constar que, el Contractista ha pres dades sobre el terreny per comprovar la correspondència de les obres definides al projecte amb la forma i característiques del terreny esmentat. En cas d'haver-hi alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació dels plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per si mateixos o per motiu de la seva execució, puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o servei existents. Aquestes afeccions es faran constar a l'acta, per tal de tenir-les en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replantejos necessaris per portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la forma i dates en què programa portar-los a terme. La Direcció d'Obra podria fer-li recomanacions al respecte i, en cas que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errades en les obres, prescriure concretament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho estimi convenient, comprovacions dels replantejos fets.

1.3.2. PROGRAMA DE TREBALLS

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complet. Aquest programa serà aprovat per ATL en el seu moment i en raó del contracte.

El programa de treball comprendrà:

a) La descripció detallada de la forma en què s'executaran les diverses parts de l'obra.

b) Relació de la maquinària que es farà servir, amb expressió de cada una de les seves característiques, d'on es troba cada màquina en el moment de formular el programa i de la data que estarà a l'obra, com també la justificació d'aquelles característiques per realitzar conforme a les condicions les unitats d'obra per a què s'hagin de fer servir i les capacitats per assegurar el compliment del programa.

c) Organització del personal que s'assigna a l'execució de l'obra, amb expressió d'on es trobi el personal superior, mitjà i especialista en el moment de formular el programa i de les dates en què es trobi a l'obra.

d) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que es farà cada mes concret i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les obres, com també d'altres particulars no compreses en aquesta.

e) Valoració mensual i acumulada de cada una de les activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la

contractació sempre que, per modificacions de les obres, modificacions de les seqüències o processos i/o endarreriments en la realització dels treballs, ATL ho cregui convenient. La Direcció d'Obra tindrà la facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i de participar en la seva redacció.

A banda d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenient.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com en els parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

1.3.3. CONTROL DE QUALITAT

La Direcció d'Obra té la facultat de fer els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui convenients en qualsevol moment, havent de prestar el Contractista l'assistència humana i material que calgui per a això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, per raó dels materials o mètodes de treball fets servir, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les, i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dintre del termini que assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometin la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció d'ATL, bé com a incorregibles on queda compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o bé seran acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles on quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dintre del termini que s'assenyali.
- Totes aquestes obres no seran d'abonament fins trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, ATL podrà encarregar el seu arranjament a tercers amb càrrec al Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, fer les proves que cregui convenients per comprovar el compliment de les condicions i el comportament adequat de l'obra executada.

Aquestes proves es faran sempre en presència del Contractista que, per la seva banda, estarà obligat a donar les facilitats que calguin per a la seva deguda realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que calgui per fer-les.

De les proves que es facin s'aixecarà acta la qual es tindrà en compte per a la recepció de l'obra.

1.3.4. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Contractista està obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà, així mateix, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent de donar compte sempre a aquesta per poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixin aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per al Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre a cap dels danys que al Contractista pogués causar-li l'exercici d'aquella facultat. Això no obstant, el Contractista respon de la capacitat i disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que d'acord amb el programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no en podrà disposar

per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, llevat de l'expressa autorització de la Direcció d'Obra.

1.3.5. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estan encomanats. Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, també, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà hagut de prendre abans de l'inici de les obres, així com dels de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar amagades.

Això últim, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que la Direcció d'Obra estimi convenient.

ATL no es fa responsable de l'abonament d'activitat per a les quals no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les obres esmentades, sigui a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de confegir els plànols de detall de totes les instal·lacions mecàniques i de comunicacions necessaris per desenvolupar les definicions establertes en el projecte constructiu.

1.3.6. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC

L'execució de les unitats d'obra del present projecte, les especificacions de les quals no figuren en aquest plec de prescripcions tècniques particulars, es faran d'acord amb allò especificat per a aquestes a la normativa vigent, o si no n'hi ha, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.4. AMIDAMENT I ABONAMENT

1.4.1. AMIDAMENT DE LES OBRES

La Direcció d'Obra farà mensualment i de la manera que estableix aquest plec, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments i haurà de col·laborar en la serva confecció amb el mitjans materials i amb el personal que la Direcció d'Obra estimi convenients.

Per a les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció d'Obra amb la suficient antelació, per tal que aquesta pugui fer els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat dels quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

A falta de l'avís anticipat, l'existència del qual correspon provar al Contractista, queda aquest obligat a acceptar les decisions d' ATL sobre el particular.

1.4.2. ABONAMENT DE LES OBRES

a) Preus unitaris

Els preus unitaris fixats per unitat d'obra cobriran totes les despeses efectuades per a l'execució material de la unitat corresponent, totalment acabada, inclosos els treballs, mitjans i materials auxiliars, sempre que expressament no es digui res en contra en aquest plec de prescripcions tècniques particulars i figurin al quadre de preus els dels elements exclosos com a unitat d'obra independent. També inclouran les despeses indirectes derivades de la gestió de l'obra.

b) Altres despeses a compte del Contractista

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament res en contra, les despeses següents, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitativa:

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per dipositar maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'abassegaments i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, complint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i escombraries.
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dintre de les obres.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de la retirada dels materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.
- Les despeses derivades de l'aplicació i desenvolupament del pla de vigilància ambiental del Contractista, d'acord a la seva oferta i la seva certificació ambiental.

1.5. SEGURETAT I SALUT

El Contractista complirà amb tota la normativa relativa a la prevenció de riscos laborals que li apliqui derivada de la seva pròpia activitat.

En relació amb les obres que realitzarà per ATL, tindrà especial cura del total compliment de:

- RD 1627/97 Disposicions mínimes de seguretat a les obres de construcció.
- Llei 32/2006 Reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.
- RD 171/2004 Relativa a la coordinació d'activitats empresarials.
- Llei 31/1995 Relativa a la Prevenció de Riscos Laborals..
- Llei 54/2003 reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.

Així com tota la normativa relacionada d'aplicació (en vigor en el moment de realització de les obres).

1.6. MEDI AMBIENT

El contractista, tant en els treballs que faci dintre dels límits de l'obra com fora d'ells, procedirà adoptant les mesures necessàries per a que les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

El contractista serà l'únic responsable de les agressions que, en els sentits més amunt apuntats i qualsevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes emprats immediatament en el moment en que els danys es posin de manifest, i havent de reparar els danys causats seguint les ordres del Director Facultatiu

1.7 RESIDUS

El Contractista és el responsable de la correcta gestió dels residus derivada de l'obra i caldrà complir el REIAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

1.8. SEGURETAT INDUSTRIAL

En els casos en que les obres incloguin insta·lacions subjectes a reglamentació específica com ara,

- Instal·lacions elèctriques de baixa i alta tensió
- Emmagatzematge de productes químics
- Protecció contra incendis
- Equips a pressió
- Instal·lacions frigorífiques
- Equips electromecànics
- Altres

el Contractista haurà de redactar els projectes detallats corresponents, procedir a la seva legalització, visats i actualitzacions fins al final de l'obra, mantenir la coordinació i relació amb els organismes oficials que calgui i obtenir finalment tots els permisos, autoritzacions, aprovacions, butlletins d'intsal·lador, etc. i tota la documentació necessària, que serà lliurada a la propietat, per a la posada en marxa i posada en funcionament.

1.9. INNOCUÏTAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ

En compliment del RD 140/2003 i del Sistema de gestió d'innocuïtat de l'aigua d'ATL, tots els materials, equips i productes en contacte amb l'aigua de consum hauran de complir els requisits que es detallen en el capítol 2.1.3 d'aquest plec.

En el cas d'actuacions que afectin a instal·lacions en servei relacionades amb la línia d'aigua i amb la xarxa de distribució, el Contractista és responsable d'establir les mesures necessàries per evitar possibles contaminacions per causa de les obres. A més d'emprar els mitjans i procediments adients, en aquests casos s'exigirà que el personal (propi o subcontractat) apliqui les pràctiques correctes d'higiene descrites a ~~la instrucció ISI-007~~ al document Pràctiques correctes d'higiene aplicables a ATL (F-0454), que forma part del Sistema de gestió d'ATL.

2. MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS I LES SEVES CARACTERÍSTIQUES

2.1. CONDICIONS GENERALS PER A TOTS ELS MATERIALS:

2.1.1. PROCEDÈNCIES

Cadascun dels materials complirà les condicions que s'especifiquen en els articles següents. La posada en obra de qualsevol material no atenuarà de cap manera el compliment de les especificacions. Les canonades per a conducció d'aigua potable, són objecte dels capítols 4, 5, 6, 7, 8 i 9.

El Contractista proposarà els llocs de procedència, fàbriques o marques dels materials, que hauran de ser aprovats pel Director d'Obra prèviament a la seva adquisició per part del Contractista.

2.1.2. EXAMEN I ASSAIG

En tots els casos que el Director d'Obra ho jutgi necessari, es realitzaran proves o assaigs dels materials prèviament a l'aprovació a què es refereix l'apartat anterior. El tipus i freqüència d'aquests assaigs s'especifica en els articles corresponents d' aquest Plec.

2.1.3. MATERIALS EN CONTACTE AMB AIGUA DE CONSUM HUMÀ

En compliment del RD 140/2003, que estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, els productes de construcció en contacte amb l'aigua de consum humà, per ells mateixos o per les pràctiques d'instal·lació que s'utilitzin, no han de transmetre a l'aigua de consum humà substàncies o propietats que contaminin o n'empitjorin la qualitat i suposin un incompliment dels requisits especificats en el RD, o suposin un risc per a la salut de la població abastada (art. 14.1).

Aquesta exigència forma part dels requisits relatius a la infraestructura que estableix el Sistema de gestió d'Innocuïtat de l'aigua d'ATL, sistema implantat d'acord amb la norma UNE-EN ISO 22000: Sistema de gestió de la innocuïtat alimentària.

Les especificacions dels equips, productes, substàncies i materials en contacte amb l'aigua es destallen al document ***PPR-009, Pla de control de productes, equips i materials.***

Entre d'altres, estan en contacte amb aigua de consum humà els següents materials emprats en l'execució de les obres:

- Canonades i productes relacionats: canonades d'acer (amb revestiment interior de morter de ciment o de pintura), canonades d'acer galvanitzat, canonades d'acer inoxidable, canonades de fosa dúctil (amb revestiment interior de morter de ciment o de pintura), canonades de polietilè, canonades de formigó armat amb camisa de xapa, i totes les peces especials (colzes, derivacions, reduccions, etc.).
- Formigó i altres productes a base de ciment: formigó (en parets, soleres i sostres de dipòsits); revestiment i reparació de formigó amb morters.
- Materials plàstics i orgànics per a juntes, segellat o reparació: materials plàstics (per exemple, juntes water-stop), elastòmers, adhesius, resines, pintures.
- Equips mecànics: vàlvules, ventoses, rodets de desmuntatge, bombes, calderins antiariet (calderins, membranes), cabalímetres, altres equips de mesura, instal·lacions de cloració, etc.

- Materials que intervenen en el procés o que poden estar en contacte ocasionalment: substàncies destinades al tractament de l'aigua; substàncies per al manteniment, neteja i desinfecció de dipòsits i conduccions; lubricants.

Abans de fer la comanda dels materials, el Contractista presentarà a la Direcció d'Obra la documentació corresponent, per tal d'obtenir el vist i plau d'acord amb els criteris d'ATL. El llistat dels materials en contacte amb l'aigua de consum, juntament amb la documentació associada, s'inclourà en el Projecte d'Obra Executada.

2.1.4 MATERIALS EXCLOSOS I LIMITATS

En cap cas es podran utilitzar a l'obra els següents materials i substàncies:
- Sulfurhexà-fluorurs (SF6).
- Hidroflourocarbonats.
- Fusta procedent de tala il·legal.
- Altres productes o substàncies de provada perillositat o que presentin dubtes sobre les seves afectacions sobre la salut i/o el medi.

Sempre que sigui possible es substituiran els elements de PVC per elements de PP o PE.

2.2. MATERIALS A UTILITZAR EN TERRAPLENS

2.2.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Els materials a utilitzar en terraplens seran sòls o materials locals constituïts amb productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altra matèria similar.

S'ajustaran a allò disposat a l'article 330 del PG3.

2.2.2. ORIGEN DELS MATERIALS

Els materials es podran obtenir de les excavacions realitzades en l'obra o dels préstecs que, si és necessari, s'autoritzin per la Direcció d'Obra.

2.3. MATERIALS A UTILITZAR EN REBLERTS DE RASES PER A CANONADES

2.3.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Els materials a utilitzar en el reblert de rases per a canonades hauran de ser sòls fins, roques o sorres seleccionades i netes exemptes d' herbes, arrels, branques o un altre tipus de vegetació. A més, els materials a utilitzar en el reblert de rases per a canonades hauran de ser aquells que aquest Plec defineix com apropiats i no es podran utilitzar materials inapropiats.

2.3.2. ORIGEN DELS MATERIALS

Els materials apropiats es podran obtenir de les excavacions realitzades en l'obra, processats o sense processar, o de préstecs que si és necessari autoritzi la Direcció d'Obra.

2.3.3. MATERIALS INADEQUATS

Es consideraran sòls inadequats per a reblerts, aquells que classificats d'acord amb el "*Unified Soil Classification System*" pertanyin a les classificacions Pt, OH, CH, MH o OL, segons la norma ASTM D-2487.

A més, qualsevol terra que contingui matèria orgànica, que tingui un límit plàstic menor del 8% provat d'acord amb la NLT-106/91 i que contingui més del 25% del material, en pes, que passi pel tamís UNE 0.080 mm d'acord amb els requisits de la norma NLT-152/89; o qualsevol terra que no pugui compactar-se suficientment, per obtenir el percentatge especificat de densitat màxima per a l'ús al qual se li destina, seran classificats com materials inadequats.

2.3.4. DEFINICIÓ I DESIGNACIÓ DE TIPUS DE MATERIALS APROPIATS

1. Tipus A: Barreja de grava o sorra amb el 100% que passa pel tamís UNE 25 mm i té un valor equivalent de sorra no menor de 50.

2. Tipus B: Barreja de grava o sorra amb el 100% que passa pel tamís UNE 12,5 mm i té un valor equivalent de sorra no menor de 50.

3. Tipus C: Sorra amb el 100% que passa per un tamís UNE 10 mm i almenys el 90% passa pel tamís UNE 5 mm i té un equivalent de sorra no menor de 30.

4. Tipus D: Grava natural o artificial amb el 100% que passa per un tamís UNE 25 mm i no més del 10% passa per un tamís UNE 5 mm.

5. Tipus E: Grava natural o artificial amb el 100% que passa per un tamís UNE 12,5 mm i no més del 10% passa per un tamís UNE 5 mm.

6. Tipus I: Qualsevol altre material que no sigui classificat com inadequat.

2.4. EMMACAT SOTA SOLERA DEL DIPÒSITS

Els materials a utilitzar per a emmacats sota soleres de dipòsits compliran les condicions que s'exigeixen per a el granulat gruixut a l'article 502 de la PG3. La composició granulomètrica correspondrà al fus M4 del citat article.

2.5. ESCULLERA

Es defineix com el conjunt de blocs de pedra sensiblement grans, col·locats uns sobre altres.

La mida dels blocs serà funció del projecte que es tracti. Al material se li exigeix que el coeficient de qualitat mesurat per l'assaig de "los Angeles" (NLT-149/91) sigui inferior a 50.

2.6. GRANULATS PER A MORTERS I FORMIGONS

Compliran l'especificat a la EHE-08.

2.7. CIMENT

S'utilitzaran els ciments de classe resistent 32,5 Mpa i 42,5 Mpa definits en el "*Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos"* RC-08 i compliran les condicions exigides en el mateix. Es proscriu per als dipòsits de formigó armat la utilització de ciments de classe resistent 52,5 Mpa.

- S'han de prioritzar, sempre que sigui tècnicament possible, els ciments fabricats amb subproductes i materials recuperats, com cendres, escòries, fangs, etc.

- S'han de prioritzar, sempre que sigui tècnicament possible, els ciments fabricats amb combustibles alternatius (residus pneumàtics, olis, plàstics, residus animals, etc..) en lloc d'hidrocarburs.

En els casos que s'indiqui expressament en projecte podran usar-se altres tipus de ciment.

Es compliran les prescripcions de l'article 26 de la EHE-08.

2.8. AIGUA

En totes les fases de l'obra s'haurà de vetllar especialment per l'eficiència i el correcte ús de l'aigua. La procedència de l'aigua podrà ser la que el Contractista consideri més adequada, sempre que es compleixin les prescripcions de l'article 27 de la EHE.

2.9. ADDITIUS PER A FORMIGONS

2.9.1. CONDICIONS GENERALS

El Contractista podrà proposar l'ús de tota mena d'additius, quan ho consideri oportú per obtenir les característiques exigides als formigons en l'apartat 2.13 d'aquest Plec, justificant en la seva proposta, mitjançant els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions previstes i en les condicions particulars de tipus de ciment, dosificacions, naturalesa dels granulats, de l'obra, produeixen l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les restants qualitats del formigó ni representar un perill per a les armadures.

El Director d'Obra podrà acceptar o no les propostes del Contractista i en qualsevol cas no es podrà utilitzar cap producte additiu sense la seva autorització escrita.

2.9.2. ASSAIGS

En el seu cas, es realitzaran els assaigs que ordenarà el Director d'Obra, inclosos aquells que permetin jutjar la influència de l'ús d'additius en el temps d'enduriment i en la retracció.

2.10. FORMIGONS

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les dosificacions dels formigons que pensi utilitzar. Existirà una dosificació per a cada tipus de formigó i sistema de posada en obra que es pensi utilitzar. Com ja s'indica en l'articulat corresponent de la part 3 d'aquest Plec, els assaigs característics del formigó que són preceptius es realitzaran en idèntiques condicions d'obra per a les que han estat preparats. Cada fórmula de treball presentada pel Contractista contindrà almenys:

- Granulometria dels granulats.
- Composició granulomètrica resultant.
- Contingut i tipus de ciment.
- Relació aigua/ciment.
- Contingut d'additius.

2.11. LLOTS BENTONÍTICS

Tenen com funció estabilitzar les parets de l'excavació. Es tracta de suspensions elaborades a partir d'aigua i bentonita sòdica.

Les característiques del llot acabat d'elaborat seran:

- Densitat entre 1,05 i 1,1 g/cm^3
- Viscositat (con de Marsh) 32-45
- Contingut de sorra nul
- PH entre 7 i 9,5

Les característiques del llot abans del formigonament del element seran:

- Densitat <1,5 g/cm^2
- Viscositat (con de Marsh) 32-45

- Contingut de sorra <4
- PH <11,5

2.12. ACER EN RODONS PER A ARMADURES

Es complirà l'especificat a la EHE-08.

2.13. ACER PER A ARMADURES ACTIVES

Es complirà l'especificat a la EHE-08.

2.14. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

Es complirà allò indicat en NBE-EA-95.

2.15. ACER INOXIDABLE

Serà del tipus A316-L

2.16. PALPLANXES METÀL·LIQUES

Són perfils laminats d'acer, existents al mercat i de les que en cada projecte han d'especificar-se les següents característiques:

- Tipus d'acer.
- Límit elàstic.
- Resistència a la tracció.
- Allargament mínim.
- Fatiga admissible.
- Moment flector admissible per a 1 m d'ample de paret.
- Moment d'inèrcia per a 1 m d'ample de paret.
- Mòdul resistent per a 1 m d'ample de paret.
- Pes per m^2.

2.17. TUB DE FORMIGÓ ARMAT SENSE PRESSIÓ

2.17.1. GENERALITATS

Aquest tub podrà col·locar-se, com conductor dels cabals de sobreeixidor o desguàs de fons dels dipòsits, o com allotjament per a canonades de pressió en aquells llocs que vagi a aixecar-se en terraplè després de col·locar-se la canonada de pressió.

Serà d'endoll i campana amb junta elàstica de goma lliscant.

Complirà la normativa ASTMC76M-08.

El fabricant haurà de disposar d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleix la norma UNE-EN ISO 9001.

2.17.2. TOLERÀNCIES

Les toleràncies en diàmetre interior seran les de la taula següent:

Diàmetre interior (mm)	Valor mínim (mm)	Valor màxim (mm)
300	300	310

400	400	415
500	500	520
600	600	620
800	800	825
1.000	1.000	1.030
1.200	1.200	1.230
1.400	1.400	1.435
1.500	1.500	1.540
1.600	1.600	1.645
1.800	1.800	1.850
2.000	2.000	2.050
2.500	2.500	2.565
3.000	3.000	3.080

La tolerància en el gruix serà del 5% o de 5 mm qualsevol que sigui el major valor.

La tolerància en la llargària interna serà de 10 mm/m amb un màxim de 13 mm.

La tolerància en la ortogonalitat dels extrems serà :
- Diàmetre fins a 600 mm 16 mm
- Diàmetre de 600 a 2.000 mm 10 mm x diàmetre(m) amb un màxim de 16 mm
- Diàmetre de 2.000 a 3.000 mm 10 mm x diàmetre(m) amb un màxim de 19 mm

2.17.3. MARCAT DE TUBS

Els tubs hauran d'incloure en el seu marcat almenys els conceptes següents :
- Marca del fabricant.
- HA (formigó armat).
- Diàmetre nominal.
- Data de fabricació.
- Classe resistent (I, II, III, IV, o V).
- Tipus de ciment si és especial.
- Marca de controls o Marca de Certificació per tercers.
- Sigles ASTM.

2.17.4. CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ DELS TUBS

a) Controls no destructius:
- Comprovació dels requisits de les unions.
- Comprovació de les característiques dimensionals.

Lot:
10% dels tubs subministrats.
Si no apareix cap tub defectuós el lot serà acceptat.
Si apareix una o més mostres defectuoses, es prendrà un altre lot del 10%, i si el nombre de peces defectuoses és més gran que la unitat la partida no és acceptable. En aquest cas el fabricant podrà realitzar una inspecció de la totalitat de la partida i retirar les peces defectuoses substituint-les per peces correctes. Una vegada fet això presentarà de nou la partida per a la seva comprovació.

Estanqueïtat de la unió:
Aquest assaig si el nombre de tubs és inferior a 100 no es precisa a l'existir segell de qualitat. Si el nombre de tubs fora superior a 100 (cosa improbable per a una obra de ATL.) es realitzaran les següents proves:
- Per a tubs fins a 600 mm de diàmetre un 5‰ dels tubs i com a mínim una prova.

- Per a 600 < D ≤ 1.200 un 3‰ i com a mínim una prova.
- Per a D>1.200 mm un 1‰ i com a mínim una prova.

b) Control destructiu:

Aixafament (càrrega de fissuració i trencament):
- Si el nombre de tubs és inferior a 100 no es precisen assaigs a l'existir segell de qualitat.
- Si és superior a 100 el nombre de tubs, el nombre d'assaigs serà el mateix que per a l'estanqueïtat.

Els assaigs de:
- Comprovació de l'alcalinitat del formigó
- Comprovació de quantia i disposició d'armadures
- Absorció d'aigua

es faran sobre els tubs que han estat portats a trencament.

2.18. CANONADES DE FORMIGÓ ARMAT A INSTAL·LAR MITJANÇANT EMPENTA

El diàmetre nominal mínim a considerar serà de 1.200 mm i compliran les condicions següents :

1. La llargària màxima serà de 3 metres.

2. Els tubs portaran un cèrcol metàl·lic galvanitzat (virolla) en un dels extrems. L'extrem dels tubs es dissenyarà per admetre una junta flexible que garanteixi l'estanqueïtat al fer límit contra la virolla. Entre testes de tubs s'intercalaran anells de fusta conglomerada d'un gruix mínim de 15 mm per repartir uniformement les càrregues. Les superfícies dels frontals estaran lliures d'irregularitats per evitar concentracions puntuals de càrrega.

3. Independentment del resultat de càlcul, pertanyeran com a mínim a la classificació IV de la ASTM C/76, i la tensió màxima de treball del formigó no superarà el valor de 0,375 vegades la resistència a trencament d'aquest material. L'armadura del tub es disposarà a la cara interior i exterior del tub, no s'admeten disposicions el·líptiques. L'armadura transversal es reforçarà en un 20% en els dos extrems del tub en una llargària de 0,25 D, sent D el diàmetre nominal. La quantia de l'armadura longitudinal serà almenys un 10% de la transversal amb una separació màxima entre barres de 30 cm. En els extrems del tub es disposaran estreps que connectin les armadures interior i exterior.

4. Els tubs no es subministraran fins a 28 dies de la seva fabricació.

5. El Contractista haurà de subministrar a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació els plànols constructius de les canonades, amb la llargària total i efectiva, disposició de les armadures, detall de la junta, àrea de les superfícies d'empenta en els extrems, càrregues d'empenta màxima admissible i càlculs estructurals. Aquests càlculs es faran d'acord amb la ASTM C/76 i pel que fa a la determinació dela classe de tub, el valor a considerar per al factor de recolzament serà de 1,50.

6. Els tubs portaran instal·lats uns forats metàl·lics en les parets per facilitar la instal·lació en l'obra, i/o per a injeccions de replè posteriors al clavament.

7. D'acord amb la norma UNE 127010 les toleràncies són
   1. Tolerància en llargària interior
      + 5 mm
      - 10 mm

   2. Tolerància en diàmetre exterior
      D= 1.200 mm +/- 7 mm
      1.200<D<1.800 +/- 8 mm

1.800≤D<3.000 +/- 10 mm
3.000≤D +/- 12 mm

3. Desviació de rectitud a l'exterior del tub
   0,3% de la llargària interior

4. Ortogonalitat dels extrems

D = 1.200 mm	Diàmetre = 6 mm	Paret = 3 mm
1.200<D<1.800	Diàmetre = 8 mm	Paret = 4 mm
1.800≤D<3.000	Diàmetre = 9 mm	Paret = 5 mm
3.000≤D	Diàmetre = 10 mm	Paret = 6 mm

2.19. CANONADA DE PVC PER A BAIXANTS DE PLUVIALS

Compliran la Norma UNE-EN 12200. El fabricant disposarà d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleixi la Norma UNE-EN ISO 9001.

2.20. CANONADA DE PVC PER A DRENATGE

Serà del tipus P.V.C-U corrugat i paret interior llisa amb ranures a 220º. El fabricant disposarà d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleixi la Norma UNE-EN ISO 9001.

2.21. CANONADA DE PVC PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

Pot ser canonada llisa segons UNE-EN 1401 o de paret estructurada segons UNE-EN 13476. El tipus d'estructura tubular serà definit pel projectista i en cas de manca de definició en el projecte, el definirà el director de l'obra.

El fabricant disposarà d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleixi la Norma UNE-EN ISO 9001.

2.22. CANONADA DE POLIETILÈ PER A SANEJAMENT

La canonada serà de doble paret, paret llisa interior i paret corrugda exterior. La normativa de referència serà la norma UNE-EN 13476. La rigidesa circumferencial s'aconseguirà mitjançant paret nervada tipus B i no serà inferior a 8 kN/m2, tot i que en cada cas s'haurà de comprovar la seva resistència en funció de la tipologia del terreny i de la profunditat de la rasa. Les juntes seran elàstiques mitjançant embocadura integrada executada durant el procés d'extrusió del tub, o mitjançant maniguet soldat en fàbrica.

2.23. JUNTES D'ESTANQUEÏTAT DE PVC

Les cintes flexibles per a juntes d'estanqueïtat de clorur de polivinil compliran les següents especificacions següents:

- Duresa Shore A 62-75
- Resistència a tracció > 100 kg/cm^2
- Allargament en trencament > 250%
- Pressió hidrostàtica a suportar > 1,5 atmosferes
- Moviment de la junta ≥ 2 cm

(llevat d'una altra condició fixada pel projectista)

El fabricant haurà de disposar d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleixi la norma UNE-EN ISO 9001. Atès que va a estar en contacte amb aigua (cas de dipòsits) haurà de complir allò disposat en el Reial decret 140/2003 de 7 de febrer.

El fabricant haurà de facilitar la documentació exigida en l'Annex IX del citat decret, en el que figurarà el núm. de registre sanitari de l'empresa i el número de registre sanitari del producte, o la seva autorització per a ús en

contacte amb aigua per a consum humà.

2.24. PLAQUES ALLEUGERIDES DE FORMIGÓ PRETENSAT

Les plaques seran capaces de suportar el seu pes propi més les sobrecàrregues que s'indiquin en el projecte, de tal manera que per al total de les càrregues (pes propi + càrregues permanents + sobrecàrregues) i efectuat el càlcul a temps infinit la fibra més estesa es troba en estat de tensió nul·la (0 kg/cm²). S'entén que la resistència l'ha de proporcionar la placa sense comptar amb capa de compressió. El fabricant presentarà perfectament explicada la justificació de càlcul de la placa.

El recobriment mínim garantit (tolerància 0) serà de 25 mm, mesurades al pla de la placa o a l'alvèol més pròxim.

La tolerància en llargària serà de +/- 8 mm per a plaques de llargària igual o menor que 6 m; de + 12 mm i – 16 mm quan la llargària està entre 6 i 12 m i de + 16 mm i – 20 mm quan se sobrepassen els 12 m. La mesura s'efectuarà prop de cada vora lateral, prenent-se el menor de les dues mesures com representativa de la llargària.

La tolerància en amplada serà de +/- 5 mm; es mesurarà en els dos extrems prenent-se el més gran com representatiu.

La tolerància al centre de la placa serà de +/- 6 mm per a plaques de cantell igual o inferior a 600 mm, i de +/- 8 mm per a plaques de cantell entre 600 i 1.000 mm. Es mesurarà de la següent manera: En un dels extrems de la placa es faran 6 mesurares: tres en els alvèols (una al mig de la secció i una prop de cada lateral) i tres en els centres de les ànimes (una cap al mitjà de la secció i una prop de cada lateral). Es prendrà com a valor del cantell el valor mitjà de les 6 mesures.

La tolerància en el gruix d'un nervi en particular serà del 10% i per al conjunt de nervis del 5%.

La tolerància màxima en el conjunt del gruix de les lloses sobre i sota els alvèols serà de –4 mm. Es mesurarà de la següent manera: En un dels extrems de la placa es faran sis mesures en correspondència amb el centre dels alvèols (tres en la superior i tres en l'inferior). Els alvèols elegits seran el central i dos laterals. La mitjana de les sis mesures serà el valor a comparar. Per a qualsevol de les lloses, considerades individualment la tolerància no sobrepassarà els (-10 mm.; + 15 mm)

El fora d'escaire màxim serà de +/- 10 mm. La màxima contrafletxa serà la mil·lèsima part de la llargària de la placa.

3. EXECUCIÓ

3.1. REPLANTEJOS

A partir de la Comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replantejament necessaris per a l'execució de les mateixes seran realitzats a compte i risc del Contractista.

El Director comprovarà els replantejos executats pel Contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors dels replantejos realitzats pel Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El Contractista haurà de disposar al seu cost tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replantejos al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellades. Tots els mitjans materials i de personal citat tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases del replanteig, d'acord amb les característiques de l'obra. El Director de les obres definirà el grau d'exactitud necessari per efectuar els replantejos.

En les comprovacions del replanteig que efectuï la Direcció, el Contractista, a cost seu, prestarà l'assistència i ajuda que el Director requereixi, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista executarà a cost seu els accessos, camis, escales, passarel·les i bastides necessaris per a la realització de tots els replantejos, tant els efectuats per ell com per la Direcció d'Obra.

El Contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, ha reposar a cost seu, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament, haguessin estat moguts o eliminats. Els treballs de reposició es comunicaran a la Direcció d'Obra per a la seva comprovació.

3.2. ACCÉS A LES OBRES

Llevat de prescripció específica en algun document contractual, seran per compte i risc del Contractista, la construcció i manteniment de totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per a transport, com ara carreteres, camins, senders, passarel·les, plans inclinats, muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, o lliurades per a usos posteriors a compte del Contractista.

El Contractista haurà d'obtenir de l'Autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions.

ATL es reserva el dret que determinades carreteres, camins, senders, rampes i altres vies de comunicació construïdes per compte del Contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament pel seu compte o per altres contractistes per a la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixements i tractaments del terreny, sondejos, injeccions, ancoratges, fonamentacions indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecanismes elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

ATL es reserva el dret que aquelles carreteres, camins, senders i infraestructures d'obra civil d'instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per a altres fins que ATL estimi convenient, siguin lliurades pel Contractista al terme de la seva utilització per aquest, sense que per això hagi de percebre cap abonament.

En qualsevol obra, s'haurà de minimitzar l'obertura de camins i l'impacte ambiental causat per aquests:

- El moviment de terres haurà de ser el mínim imprescindible i s'haurà de realitzar segons es descriu a l'apartat 3.8.1.
- La maquinària utilitzada haurà de portar insonoritzadors.
- Es pendran mesures preventives contra incendis d'acord a la reglamentació vigent.
- Un cop acabades les obres, s'hauràn de restaurar totes les zones afectades tornant a l'estat anterior.

En tot moment es seguiran les directrius que estableixi el Director Facultatiu o el Director Ambiental de les obres en cas de que aquestes estiguin subjectes a DIA.

3.3. ACCÉS ALS FRONTS DE TREBALL

El present article es refereix a aquelles obres auxiliars i instal·lacions que, a més de les indicades a l'article 3.4. d'aquest Plec, calguin per a l'accés del personal i per al transport de materials i maquinària als fronts de treball, ja sigui amb caràcter provisional o permanent, durant el termini d'execució de les obres.

Aquests accessos als fronts de treball seran gestionats, projectats, construïts, conservats, mantinguts i operats, així com demolits, desmuntats, retirats, o lliurats per a usos posteriors a compte del Contractista.

La Direcció es reserva el dret per si mateixa i per a les persones autoritzades pel Director, d'utilitzar tots els accessos als fronts de treball construïts pel Contractista ja sigui per complir les funcions a aquella encomanades, com per permetre el pas de persones i materials necessaris per al desenvolupament dels treballs.

El Director podrà exigir la millora dels accessos als fronts de treball o l'execució d'altres nous, si així ho estima necessari, per poder realitzar degudament la inspecció de les obres.

Totes les despeses de Projecte, execució, conservació i retirada dels accessos als fronts, seran de compte del Contractista no sent, per tant, d'abonament directe.

3.4. INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació, explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

El seu cost és de compte del Contractista, pel que no serà objecte d'abonament el mateix, excepte en el cas que figurin en el Projecte com unitats d'abonament independent.

Es consideren instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Oficines i laboratoris de la Direcció.
b) Instal·lacions de transport, transformació i distribució d'energia elèctrica i d'enllumenat.
c) Instal·lacions de subministrament d'aigua potable i industrial.
d) Instal·lacions per a serveis del personal.
e) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
f) Instal·lacions de tractament o reciclatge de residus
g) Zones destinades a l'abassegament de materials.

h) Oficines, laboratoris, magatzems, tallers i parcs del Contractista.
i) Qualsevol altra instal·lació que el Contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Durant la vigència del contracte, seran per compte del Contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra.

3.5. MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS

El Contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i usar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per a l'execució de les obres, la relació del quals ha de figurar entre les dades necessàries per confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb antelació suficient al començament del treball corresponent, perquè puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra mentre es trobin en execució les unitats que ha d'utilitzar-se i no es podrà retirar sense el consentiment del Director. Els equips o elements dels mateixos avariats o inutilitzats hauran de ser reemplaçats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que hagin d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin els idonis al fi proposat i al compliment del Programa de Treballs, hauran de ser substituïts o incrementats en número per altres que ho siguin.

Totes les despeses que s'originin pel compliment del present article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonats separadament, llevat que hi hagi una indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

3.6. GARANTIA DE QUALITAT

Quan ho estipulin les clàusules del contracte, el Contractista haurà de presentar un Pla de Control de Qualitat, en el que figuraran els assaigs que realitzarà al seu càrrec per verificar el compliment de les condicions del present Plec.

Aquests assaigs els executarà un laboratori homologat que ha de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

Com a mínim, llevat d'especificació diferent en el Plec de Clàusules Econòmic Administratives, els assaigs a efectuar seran els següents:

A. Terres:

A1. Materials:

Per als materials a utilitzar en reblerts i terraplens, procedents de l'excavació o de préstecs:

Terraplens
Per cada 5.000 m³, fracció, o canvi de material:
- 1 Assaig Proctor Normal
- 1 Anàlisi granulomètrica
- 1 Assaig Límits de Atterberg

Per cada 10.000 m³, fracció, o canvi de material:
- 1 Assaig CBR

- 1 Anàlisi de contingut de matèria orgànica

Reblert de rases en zona de recobriment (EN-805:2000)
Per cada 5.000 m³, fracció, o canvi de material:
- 1 Assaig Proctor Normal, o 1 Assaig de densitat relativa
- 1 Anàlisi granulomètrica
- 1 Equivalent de sorra

Llits de granulats
Per cada 2.500 m³, o fracció:
- 1 Assaig Granulomètric

A2. Execució:

Terraplens
Per cada 1000 m² o fracció, i tongada
- 2 Densitats in situ
- 2 Determinacions d'humitat.

Reblerts de rasa en zona de recobriment (EN-805:2000)
- 1 Densitat "in situ" i 1 determinació d'humitat en el cas de sorra
- 1 Determinació de la densitat relativa (ASTM D-4254) en el cas de graveta, cada 500 ml a la zona de suport.
- 1 Densitat "in situ" i 1 determinacions d'humitat en el cas de sorra
- 1 Determinació de densitat relativa (ASTM D-4254) en el cas de graveta, cada 500 ml a la resta de zona de recobriment (EN-805:2000) i en cada tongada.

Reblert de rases en zona de reblert principal (EN-805:2000)
- En el cas de reblerts sota camins o zones pavimentades 1 densitat in situ i 1 humitat per cada 100 ml i tongada.

B. Formigons:

B1. Assaigs dels components del formigó:

S'atendrà a l'especificat a l'article 81 de la EHE.

Quan es tracti de la construcció de dipòsits de formigó armat es farà un assaig complet dels components del formigó, i cada vegada que durant el transcurs de les obres es canviï algun component, aquest serà assajat.

B2. Assaigs característics del formigó:

S'atendrà a l'especificat a l'article 87 de la EHE.

En el cas de dipòsits de formigó armat, murs pantalla o volum superior a 3.000 m³, aquests assaigs són preceptius i s'executaran d'idèntica forma a com es col·locarà el formigó durant l'execució del dipòsit. Abans de procedir a l'inici d'aquests assaigs es comprovaran les bàscules de ciment, granulats i aigua així com el dosificador d'additius.

A més d'aquests assaigs es realitzaran els assaigs de control de la profunditat de penetració de l'aigua, per al cas de dipòsits.

B3. Assaigs de control del formigó:

El control es realitzarà segons la modalitat 3 (control estadístic del formigó) d'acord amb l'article 88.1 de l'EHE.

Els límits màxims per a l'establiment dels lots de control seran els assenyalats en la taula 88.4.a de l'EHE.

Per estimar la resistència característica s'atendrà a l'indicat a l'article 88.4 de l' EHE.

B4. Assaigs de consistència del formigó:

Excepte en obres d'escassa importància, el control de consistència es farà a cada camió que arriba a obra.

C. Acers per a formigó armat o pretensat:

Només s'admetran acers que posseeixin un distintiu reconegut o un CC-EHE i es complirà l'especificat a l'article 31.5.1. de la EHE.

A més es farà un control a nivell normal d'acord amb l'article 90.3.1. de la EHE.

Per al control de dispositius d'ancoratge i enllaç en armadures posttesades es complirà amb l'article 91 de la EHE, per al control de beines i accessoris amb el 92, per al d'equips de tesat amb el 93 i per al control dels productes d'injecció amb el 94.

D. Acers per a estructures:

S'exigirà la ISO 2001 i el segell de qualitat.

E. Canonades:

Els assaigs a efectuar en canonades s'inclouen en el articulat d'aquest plec relatius a les mateixes.

F. Plaques alleugerides:

Es farà un control al 100% dels recobriments dels filferros. Es rebutjaran les plaques que no compleixin les especificacions; una vegada aprovada la placa i abans de la seva col·locació es pintaran els extrems vistos dels filferros amb pintura epoxi.

A la primera placa que arribi a obra se li realitzarà un examen geomètric complet. Si compleix les especificacions l'examen es repetirà cada 20 plaques; quan una no compleixi es rebutjarà i la resta es provarà una a una. Si examinades deu plaques seguides totes compleixen, es tornarà al control inicial. Qualsevol placa que a simple vista resulti sospitosa de no complir les especificacions serà sotmesa a assaig independentment del control general.

3.7. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

Definició:

Consisteix en talar, extreure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques d'arbres, arbustos, plantes, malesa, brossa, fustes caigudes, runa, escombraries o qualsevol altre material indesitjable.

Execució de les obres:

Les operacions s'executaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions existents i al medi ambient. La Direcció d'Obra, designarà els elements que s'hagin de conservar intactes.

Els treballs es realitzaran de manera que no produeixin molèsties als ocupants de les zones pròximes a l'obra. En general, s'hauràn de prendre les mesures necessàries per minimitzar els impactes sobre la flora i la fauna dels voltants.

Preferentment, les restes vegetals es valoritzaran.

Tots els subproductes no susceptibles d'aprofitament, seran retirats a abocador amb caràcter immediat. Els restants materials podran ser utilitzats pel Contractista, prèvia acceptació per la Direcció d'Obra de la forma i en els llocs que aquell proposi.

Prèviament a l'inici dels treballs, caldrà disposar, si s'escau, del permís de tala i de l'autorització per a la realització d'activitats amb risc d'incendi forestal.

El tractament dels residus s'ha d'ajustar a la normativa vigent de gestió de residus.

3.8. EXCAVACIONS

3.8.1. EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL

Consisteix en l'excavació i posterior reposició, de la capa o mantell de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou les operacions següents:

- Excavació
- Càrrega i transport a lloc d'aplec
- Descàrrega i aplec en lloc autoritzat pel Director d'Obra
- Càrrega i transport a la zona de les obres
- Col·locació de la terra vegetal en la seva posició original
- Despedregat i subsolat dels terrenys de conreu
- Càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants, si n'hi ha, a un gestor de residus

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el qual figurin les zones que se'n va a extreure la terra vegetal i els llocs escollits per a l'aplec. Una vegada aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

A l'excavar la terra vegetal es posarà cura en no convertir-la en fang, per a la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera.

L'aplec de terra vegetal es realitzarà en caballons per a la seva posterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runa, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçaria dels caballons serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida (en forma de crater). Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió.

Un cop acabada aquesta unitat d'obra, el Contractista ha de presentar un acta per cada finca on els diferents propietaris expressin l'acord amb la restitució efectuada.

3.8.2. EXCAVACIÓ A CEL OBERT

Definició:

Comprèn el conjunt d'operacions per excavar i anivellar les zones d'emplaçament d'obres de fàbrica, dipòsits, estacions de bombament i assentament de camins, fins a la cota d'explanació general, així com l'excavació prèvia en desmunt amb talussos (pretall) fins a la plataforma de treball definida en els plànols del Projecte. Les esmentades operacions inclouen l'excavació, extracció, càrrega i transport a abocador o a lloc d'aplec dels productes resultants de l'excavació, així com la refinació i anivellament dels talussos i fons. També inclou la gestió

de residus que s'haurà d'ajustar a la normativa vigent.

Classificació:

El material a excavar les excavacions a cel obert es classifiquen en:
- Excavació en terreny solt
- Excavació en terreny de trànsit o roca

S'entén per terreny solt el que pot ser excavat amb mitjans mecànics convencionals de potència mitjana, (fins a 145 HP de potència).

L'excavació dels terrenys de trànsit o de roca exigirà la utilització de mitjans potents d'escarificació, tipus D-8, retroexcavadores de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

El Contractista haurà de sotmetre a l'aprovació del Director d'Obra el pla d'execució de les excavacions. Aquest pla haurà d'indicar la maquinària i els mitjans auxiliars previstos per a l'execució, així com les fases i procediments constructius (possible escarificat previ, tall previ, pla de voladures, mesures de protecció enfront de les possibles projeccions, control de vibracions en el terreny i de l'ona aèria, etc.).

Una vegada acabades les operacions de desbrossament del terreny, s'iniciaran les obres d'excavació ajustant-se a les alineacions, pendents i dimensions segons plànols i/o replantejament o al que indiqui la Direcció d'Obra.

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra amb l'antelació suficient, el començament de qualsevol excavació per poder realitzar les comprovacions geomètriques necessàries sobre el terreny.

Durant l'execució dels treballs es prendran les precaucions adequades per no disminuir la resistència del terreny no excavat. En especial, s'adoptaran les mesures necessàries per evitar els següents fenòmens: inestabilitat de talussos en roca a causa d'excavacions inadequades, esllavissades ocasionades pel descalçat del peu de l'excavació, erosions locals i tolls d'aigua deguts a un drenatge defectuós de les obres, etc.

Durant les diverses etapes de la realització de l'explanació de les obres, aquestes es mantindran en perfectes condicions de drenatge.

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació podran ser utilitzats, si compleixen les condicions requerides en aquest Plec, en la formació de terraplens i reblerts així com en els altres usos fixats en els plànols.

Els talussos dels desmunts seran els especificats en els plànols del Projecte o els que en el seu cas imposi la Direcció d'Obra. Els talussos hauran de formar-se començant l'excavació des del cap del mateix amb la seva posició final corresponent, de tal manera que durant tot el procés, es mantingui el talús de projecte o l'indicat per la Direcció d'Obra, sense haver de procedir a posteriors treballs per donar-li la seva inclinació definitiva.

Si durant l'execució sorgís una anomalia en el terreny respecte d'allò previst en el projecte, el Contractista paralitzarà els treballs i sol·licitarà de la Direcció d'Obra les oportunes instruccions, sent mentrestant de la seva responsabilitat les mesures a adoptar tant per evitar danys a tercers, com per garantir la seguretat dels operaris.

Els excessos en les excavacions respecte de l'estipulat en plànols o ordenat per la Direcció d'Obra no seran d'abonament. A més tot excés d'excavació en les soleres s'haurà d'omplir amb formigó pobre, llevat d'autorització expressa per part de la Direcció per a una altra forma de fer-ho, no sent d'abonament el reblert.

En el cas que els talussos presentin desperfectes el Contractista eliminarà els materials despresos o moguts i realitzarà urgentment les reparacions necessàries. Si els esmentats desperfectes són imputables a execució inadequada o a incompliment de les instruccions de la Direcció d'Obra, el Contractista serà responsable dels danys ocasionats.

Si fora precisa la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

En la proposta de programa cal especificar , com a mínim:
- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades del tall previ i disposició de les mateixes.
- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues a l'interior de les barrinades
- Esquema de detonació de les voladures
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Així mateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de voladura, de manera que els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per a les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra, no siguin sobrepassats.

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació d'obtenir els permisos adequats i d'adoptar les mesures de seguretat necessàries per evitar danys a la resta de l'obra o a tercers.

Es portarà un registre complet de cada voladura. El gràfic del sismògraf es presentarà immediatament després de cada voladura a la Direcció d'Obra, per si cal corregir l'esquema de voladures.

L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fes aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou Programa de voladures, encara que aquest no sigui objecte d'abonament.

Refinació de l'excavació i toleràncies:

Les excavacions a cel obert per ubicació d'estructures, siguin de dipòsits, estacions de bombament, o obres de fàbrica es realitzaran en dues fases. En una primera fase l'excavació quedarà situada 0.25 m per damunt del fons teòric. En una segona fase es realitzarà l'excavació a cota definitiva i el repàs de la mateixa, col·locant-se en el mínim termini necessari la capa de neteja, o el llit granular en el seu cas, quedant prohibida la circulació de vehicles sobre el fons de l'excavació durant l'execució i una vegada finalitzades aquestes operacions.

3.8.3. EXCAVACIÓ EN RASA

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir les rases per a la instal·lació de canonades i/o canalitzacions, massissos d'ancoratge i arquetes. Comprenen les següents operacions:
- Excavació, incloent tots els sistemes i mitjans necessaris per a la mateixa: tall previ, voladures, etc.
- Remoció, extracció i dipòsit dels productes resultants de l'excavació que serveixin per al reblert posterior a les proximitats de l'obra, ja sigui a peu de rasa o en un altre indret.
- Possibles estrebades i apuntalaments
- Repàs de talussos i soleres de les excavacions

Les excavacions en rasa per a canonades compliran les següents condicions geomètriques llevat de canvi en el projecte. L'amplada en el fons de la rasa serà de 0,60 m per a diàmetres exteriors de canonada iguals o menors que 200 mm. Per a diàmetres exteriors més grans que 200 mm serà de 0,60 m + D ext. Els talussos de les rases seran els de projecte.

Segons el material a excavar les excavacions en rasa es classifiquen en:

- Excavació en terreny solt
- Excavació en terreny de trànsit o en roca

S'entén per terreny solt els materials fàcilment excavables per qualsevol procediment, amb mitjans convencionals de potència mitjana (fins a 145 HP de potència).

S'hauran d'estrebar aquelles excavacions en que sorgeixen variacions en el terreny no previstes en projecte, i que l'estabilitat per raó d'espai o altres causes no pugui garantir-se amb un canvi en el talús de l'excavació.

Als terrenys de trànsit o en roca serà precisa la utilització de retroexcavadores de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

El Contractista haurà de sotmetre a l'aprovació del Director d'Obra el pla d'execució de les excavacions en rasa. Aquest pla haurà d'indicar la maquinària i els mitjans auxiliars previstos per a l'execució de les rases, així com les fases i procediments constructius.

Si fora precisa la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents estudis, per a la seva aprovació.

En la proposta de programa cal especificar, com a mínim,:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre dels barrinades del tall previ i disposició de les mateixes en el seu cas
- Diàmetre dels barrinades i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues a l'interior de les barrinades
- Esquema de detonació de les voladures
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Així mateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de voladura, de manera que els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per a les vibracions en estructures i edificis pròxims a la pròpia obra, no siguin sobrepassats.

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació d'obtenir els permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar danys a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fes aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou Programa de Voladures, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Efectuat el replantejament de les rases l'excavació continuarà fins a arribar a la profunditat assenyalada en els plànols, i de manera que s'obtingui un fons de rasa uniforme. La Direcció d'Obra podrà modificar la rasant del fons de la rasa si, en vista de les condicions del terreny, ho considera necessari a fi d'assegurar un suport o assentament satisfactori de les canonades. Aquesta sobreexcavació respecte als plànols del projecte s'abonarà als mateixos preus existents per a l'excavació projectada. Quan les canonades hagin d'instal·lar-se en terraplè, es farà un reblert previ amb el material i la seva compactació indicat per la Direcció d'Obra. Aquest reblert s'executarà fins a un nivell d'almenys 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub i posteriorment s'excavarà la rasa on s'ubicarà la canonada.

Quan aparegui aigua en les rases que s'estan excavant s'utilitzaran els mitjans i instal·lacions necessàries per esgotar-la.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzats. Igualment es refinaran els talussos per garantir que no existeixin despreniments durant els treballs de muntatge.

En el cas que la regularització del fons de l'excavació impliqui la necessitat de realitzar una sobreexcavació, aquesta s'haurà d'omplir amb el material que indiqui la Direcció d'Obra fins a la cota indicada en el projecte. Qualsevol excés en les excavacions que s'efectués per sota dels nivells ordenats o que sobrepassés l'amplada de la rasa sobre el perfil de projecte haurà de ser omplert i compactat amb el material apropiat. Tant l'excés d'excavació com el reblert que comporta no seran objecte d'abonament.

El material excavat susceptible de posterior utilització no serà retirat de la zona de les obres sense permís del Director d'Obra col·locant-se a una banda de la rasa, o en el cas de caldre una selecció posterior en zones d'aplec de manera que produeixin el mínim de pertorbació al trànsit de personal i vehicles.

En zones urbanes no es permetrà una llargària de rasa oberta superior a 150 metres o aquella que permeti la instal·lació de canonada en un sol dia (la que sigui més gran de les dues). Les rases en aquest cas hauran de quedar reblertes i compactades al final de la jornada de treball, o s'hauran de senyalitzar i protegir amb barreres de formigó (tipus New Jersey) o s'hauran de cobrir amb planxes d'acer degudament reforçades i capaces de resistir el trànsit de vehicles.

La tolerància en la rasant de l'excavació serà com a màxim de vint-i-cinc mil·límetres (25 mm).

La utilització de màquines rasadores per a l'execució de rases, en el cas que no estigui previst en el Projecte, estarà subjecte a l'autorització del Director de l'Obra. En cap cas, s'autoritzarà la seva utilització en zones urbanes o en zones on hi hagi presència significativa de serveis subterranis.

3.8.4. ESGOTAMENTS

En aquelles zones que les excavacions en rasa se situïn per sota del nivell freàtic, es disposaran els mitjans necessaris per esgotar l'aigua i realitzar el muntatge de les canonades en sec.

El Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el sistema d'esgotament, que segons la naturalesa del terreny podrà consistir en algun dels indicats a continuació:

- Esgotament mitjançant sistema de llances de succió (*well-points*) situats exteriorment a l'excavació, amb rebaix continuat del nivell a cota inferior de la rasant de la rasa.
- Esgotament mitjançant pous i bombes d'esgotament, amb rebaix continuat del nivell a cota inferior de la rasant de la rasa.

3.8.5. APUNTALAMENTS I ESTREBADES

Aquesta unitat consisteix en la col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la Direcció d'Obra.

La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les especificades al projecte o les que dicti la normativa de referència o les aprovades per la Direcció d'Obra.
L'estrebada ha de comprimir fortament les terres. Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments. En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses. Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm. Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantitzar la seguretat del personal. En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar. Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la Direcció d'Obra.

Com a normativa d'obligat compliment es tindrà en compte la següent:

- *"Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C".*

- *"Orden de 29 de diciembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADZ/1976 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos".*

3.9. REBLERTS

3.9.1. REBLERTS COMPACTATS DARRERA D'OBRA DE FÀBRICA

Aquesta unitat consisteix a l'extensió i compactació de sòls adequats o seleccionats, al voltant de les obres de fàbrica o en el seu darrera, amb unes dimensions o condicionats de resistència que no permetin la utilització dels mateixos equips de maquinària que s'utilitzen per l'execució de terraplens.

Execució de les obres en general:

Quan el reblert hagi d'assentar-se sobre un terreny en el qual existeixin corrents d'aigua superficials o subterrànies es desviaran les primeres i es captaran i es conduiran les segones fora de l'àrea on es vagi a construir el reblert abans de començar l'execució.

Si el reblert hagués de construir-se sobre terreny inestable, torba o argila tova, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

Durant l'execució de les obres, la superfície de les tongades haurà de tenir el pendent transversal necessari per assegurar l'evacuació de l'aigua sense perill d'erosió.

Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si cal. El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà a la compactació mecànica de la tongada.
Les zones que, per la seva forma, poguessin retenir aigua en les seves superfícies, es corregiran immediatament pel Contractista.

Els graus de compactació a obtenir es determinaran segons la ubicació del reblert localitzat. En el cas d'arquetes serà l'exigit als reblerts de rasa, i en el cas de reblerts darrera de dipòsits d'aigua la compactació no serà inferior al 95% d'assaig Proctor Normal. Els mitjans proposats per a la compactació han d'estar aprovats per la Direcció d'Obra.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A L'EXECUCIÓ D'OBRES D'ATL

3.9.2. REBLERTS COMPACTATS EN RASES PER A CANONADES

3.9.2.1. Definicions

Prenem les definicions d'EN-805:2000 per a les diferents zones de reblert d'una rasa per a allotjament de canonades.

Llit de suport: Zona de reblert entre el fons de la rasa i la generatriu inferior del tub. El llit de suport tindrà un gruix de 15 cm per a canonades de diàmetre exterior menor de 600 mm i de 20 cm per a les de diàmetre més gran de 600 mm.

Seient: Llit situat immediatament sobre la capa anterior, fins a una altura en què una línia paral·lela al fons de l'excavació talla al tub segons un angle central de 90º o 120º.

Suport: El conjunt de les dues capes anteriors. Pot ser de formigó en el cas de canonada de formigó armat.

Recobriment: Zona del reblert que envolta al tub fins a una alçària de 15 cm per sobre de la generatriu superior del tub. El recobriment és el conjunt del suport, reblert lateral i reblert inicial.

Reblert inicial: Zona de reblert de 15 cm de gruix per sobre de la generatriu superior del tub.

Reblert lateral: Definit per diferència entre el recobriment i la suma del suport i el reblert inicial.

Reblert principal: Zona de rasa situada des de la part superior del reblert inicial (15 cm per damunt de la generatriu superior del tub) i el nivell del terreny. El reblert principal per tant comprèn la terra vegetal o la base de la calçada segons el cas.

3.9.2.2. Ús dels materials

Per als tubs de formigó armat s'utilitzaran els materials A, B, C, D i E en tota la zona de recobriment, excepte si el suport és de formigó, en que s'utilitzaran en tota la zona de recobriment menys en el suport.

Si el tub és d'acer recobert amb polietilè o polipropilè s'utilitzaran els tipus C,D i E en tota la zona de recobriment.

Si es tracta de canonades de fosa o polietilè s'utilitzarà en tota la zona de recobriment el material C (sorra).

3.9.2.3. Generalitats

El material de reblert no s'ha de descarregar directament sobre els tubs. S'haurà de col·locar i distribuir en capes uniformes, de tal manera que quan quedin compactades, el seu gruix no serà superior als 20 cm i ha de proporcionar al tub tant un bon llit de suport com un adequat suport lateral, d'acord amb els càlculs de projecte.

S'ajustarà la humitat del material de reblert per tal d'aconseguir la compactació requerida. Si el material es troba per sota del contingut òptim d'humitat s'agregarà aigua; en cas contrari caldrà assecar.

Cap reblert es col·locarà fins que l'aigua (en el seu cas) hagi estat eliminada totalment de l'excavació.

Una vegada compactat el llit de suport caldrà realitzar un ajust final de nivells utilitzant una corda, de manera que cada secció de tub una vegada dipositat, estigui en contacte amb el llit de suport al llarg de tota la generatriu inferior.

El reblert de la zona de tub s'efectuarà de manera que en cap cas el recobriment pugui quedar afectat.

3.9.2.4. Compactació del material

Les proves de compactació estaran d'acord amb la norma NLT-107/72 (Proctor Normal), per als materials tipus A, B, C i I. Per als materials tipus D i E la ASTM D 4254 (densitat relativa). Els percentatges de densitat màxima o densitat relativa seran els següents:

El 95% del Proctor Normal per als materials A, B i C. El 75% de la densitat relativa per als materials D i E. En el cas de canonades de formigó armat amb camisa de xapa d'acer, la zona de recobriment que no correspongui al llit de suport podrà compactar-se al 85% del PN o al 65% de densitat relativa segons sigui el cas.

Per als materials tipus I, el projectista definirà el grau de compactació en el Projecte en funció de les càrregues a les hagi d'estar sotmès el reblert. Si es tracta com és usual de camps de conreu, serà suficient el 85% del PN.

En qualsevol cas, els equips de compactació utilitzat seran prou lleugers per no fer malbé el tub. Els materials granulars al voltant de les canonades en el recobriment es piconaràn amb barra de cara a aconseguir la densitat relativa requerida.

El reblert principal es compactarà al 100% PN sota camins i vies pavimentades i al 90% en camps de conreu. En el primer cas s'estendran les successives capes en gruixos de no més de 20 cm.

Cal tenir en compte que les càrregues actuants sobre els tubs quan s'efectuen els càlculs de projecte, corresponen a una rasa de característiques geomètriques determinades i a uns reblerts també definits. Si qualsevol de les dues dades canviés serà necessari recalcular la canonada.

3.10. TERRAPLENS, PEDRAPLENES I LLITS GRANULARS

3.10.1 TERRAPLENS

Es regiran per allò disposat a l'article 330 del PG3.

3.10.2. PEDRAPLENES

Es regiran per allò disposat a l'article 331 del PG3.

3.10.3. LLITS GRANULARS

Es defineix com a llit granular el material constituït per un conjunt d'àrids de granulometria discontínua que se situa sota de les soleres de dipòsit per permetre l'adequada evacuació de les possibles filtracions a la xarxa de subdrenatge. El seu fus granulomètric serà el M4 definit a l'article 502.2.1. del PG3.

Execució de l'obra:

L'extensió del llit granular no s'iniciarà fins que s'hagi refinat el fons de l'excavació, amb els pendents fixats en el plànols que condueixin les aigües a la xarxa de subdrenatge. L'àrid s'estendrà en tongades de gruix uniforme, d'entre deu centímetres (10 cm) i vint centímetres (20 cm).

Després d'estesa la tongada, es compactarà, fins a aconseguir que l'àrid quedi perfectament travat, sense que es produeixin corriments, ondulacions o desplaçaments per davant del compactador.

Una vegada estès i compactat el material, queda prohibit el pas de vehicles sobre la superfície acabada.

3.11. ESCULLERA

L'escullera no es bolcarà des del camió sinó que es col·locarà procurant deixar el menor volum de buits possible entre blocs.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A L'EXECUCIÓ D'OBRES D'ATL

3.12. ENCOFRATS, CINDRIS i APUNTALAMENTS

3.12.1. ENCOFRATS

Es defineix com a encofrat l'element destinat al modelatge "in situ" de formigons. Pot ser recuperable o perdut, entenent-se per això últim el que queda embegut dins del formigó.

Execució d'obra:
Les cindris i encofrats, així com les unions dels seus diferents elements tindran una resistència i rigidesa suficient per resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les càrregues, i/o accions de qualsevol naturalesa que puguin produir-se sobre ells com a conseqüència del procés de formigonat i especialment, les degudes a la compactació de la massa.

Els límits màxims dels moviments dels encofrats seran de cinc mil·límetres (5 mm) per als moviments locals i la mil·lèsima de la llum per al conjunt.

Quan la llum d'un element sobrepassi els sis metres, es disposarà l'encofrat de manera que, una vegada desencofrada i carregada la peça, aquesta presenti una lleugera contrafletxa (de l'ordre del mil·lèsim de la llum), per aconseguir un aspecte agradable.

Els encofrats seran prou estancs per impedir pèrdues apreciables de beurada, tenint en compte la manera de compactació prevista.

Les superfícies interiors dels encofrats estaran netes en el moment del formigonat.

Els encofrats de fusta s'humitejaran per evitar que absorbeixin l'aigua continguda en el formigó.

El Contractista adoptarà les mesures necessàries perquè les arestes vives del formigó resultin ben acabades; col·locant, si cal, angulars metàl·lics en les arestes exteriors de l'encofrat, o utilitzant un altre procediment similar en la seva eficàcia. La Direcció d'Obra podrà autoritzar, no obstant això la utilització de llistons bisellats "berenjenos" per a achaflanar les esmentades arestes. No es toleraran imperfeccions majors de cinc mil·límetres (5 mm) en les línies de les arestes.

Quan s'encofrin elements de gran alçaria i petit gruix a formigonar d'una vegada, s'hauran de preveure en les parets laterals dels encofrats finestres de control, de suficient dimensió per permetre des d'elles la compactació del formigó. Aquestes obertures es disposaran a una distància vertical i horitzontal no més gran d'un metre (1 m) i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçada.

Els elements a utilitzar en els encofrats per tal de mantenir-los rígids en la seva posició durant el procés de formigonat seran de dues classes. La primera classe correspon a dipòsits d'aigua o estructures que hagin de quedar sota la capa freàtica, seran barres d'acer tipus "*Diwidag*" o similars que quedaran embegudes en el formigó amb els seus extrems a una distància del parament no més gran de 25 mm. Posteriorment a la retirada de l'encofrat s'hauran d'omplir els buits que queden amb un morter adherent sense retracció.

La segona classe correspon a la resta d'estructures, en aquest cas els elements rigiditzadors podran ser com els de la primera classe, o bé elements metàl·lics de filferros o platines, però protegits per un element de plàstic ("macarró") de tal manera que després del formigonat l'element metàl·lic es pugui retirar completament. Els extrems del forat que queda en la massa de formigó s'omplen posteriorment amb un morter adherent.

En cap cas es permetrà la utilització d'elements de fusta.

Per tal de facilitar la retirada de les peces que constitueixen els encofrats s'haurà de fer ús de desencofrants, que cal aplicar-los amb la suficient antelació de manera que no escorri quan l'encofrat se situï en posició, i pugui

afectar a la neteja de l'armadura. A títol d'orientació s'assenyala que podran col·locar-se com desencofrants els vernissos antiadherents compostos de silicones, o preparats a base d'olis solubles en aigua o greix diluït, evitant l'ús de gas-oli, greix corrent, o qualsevol altre producte anàleg.

Desencofrat i desapuntalament:
Tant els diferents elements que constitueixen l'encofrat (costers, fons, etc.) com els apuntalaments i cindris, es retiraran sense produir sacsejades ni xocs a l'estructura, recomanant-se, quan els elements siguin de certa importància, l'ús de falques, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per aconseguir un descens uniforme dels suports.

Les operacions anteriors no es realitzaran fins que el formigó tingui la resistència necessària per suportar amb suficient seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als quals estarà sotmès durant i després del desencofrat o desapuntalament. Es recomana que la seguretat no resulti en cap moment inferior a la prevista per a l'obra en servei.

Quan es tracti d'obres d'importància i no es posseeixi experiència de casos anàlegs o quan els perjudicis que poguessin derivar-se d'una fissuració prematura fossin grans, es realitzaran assaigs d'informació (vegeu article 89 de la Instrucció EHE) per conèixer la resistència real del formigó i poder fixar convenientment el moment del desencofrat o desapuntalament.

En el cas de murs per a dipòsits d'aigua no es desencofrarà abans que hagin transcorregut 48 hores des de la posada en obra del formigó.

Es posarà especial atenció a retirar, tot element d'encofrat que pugui impedir el joc de les juntes de retracció o dilatació, així com de les articulacions, si n'hi ha.

A títol orientatiu poden utilitzar-se els terminis de desencofrat o desapuntalament donats per la fórmula expressada en la Instrucció EHE. La fórmula és només aplicable a formigons fabricats amb ciment Portland i suposant que el seu enduriment s'hagi dut a terme en condicions ordinàries.

En l'operació de desencofrat és norma de bona pràctica mantenir els fons de bigues i elements anàlegs, durant dotze hores, desenganxats del formigó i a uns dos o tres centímetres (2-3 cm) del mateix, per evitar els perjudicis que pogués ocasionar el trencament, instantani o no, d'una d'aquestes peces al caure des de gran altura.

Igualment útil resulta sovint la mesura de fletxes durant el desapuntalament de certs elements, com índex per decidir si s'ha continuar l'operació i fins i tot si convé o no disposar assaigs de càrrega de l'estructura.

Es crida l'atenció sobre el fet que, en formigons joves, no només la seva resistència, sinó també el seu mòdul de deformació, presenta un valor reduït; el que té una gran influència en les possibles deformacions resultants.

Dins de tot allò indicat anteriorment el desencofrat haurà de realitzar-se com més aviat millor, per tal d'iniciar com més aviat millor les operacions de curat.

3.12.2. APUNTALAMENTS I CINDRIS

Es defineix com a apuntalaments i cindris les estructures provisionals que sostenen un element estructural mentre s'està executant fins que s'arriba a la resistència pròpia suficient.

Construcció i muntatge

Llevat de prescripció en contrari, els cindris i apuntalaments hauran de ser capaços de resistir el pes total propi i el de l'element complet sustentant, així com altres sobrecàrregues accidentals que puguin actuar sobre ells.

Els cindris i apuntalaments tindran la resistència i disposició necessàries perquè, en cap moment, els moviments

locals, sumats en el seu cas als de l'encofrat, sobrepassin els cinc mil·límetres (5 mm) ni els de conjunt, la mil·lèsima (1/1.000) de la llum.

Els cindris es construiran d'acord amb els plànols de detall que prepari el Contractista; que ha de presentar-los, amb els seus càlculs justificatius detallats, a examen i aprovació del Director d'Obra.

Quan l'estructura del cindri sigui metàl·lica estarà constituïda per perfils laminats, tubs, etc., subjectes amb cargols o soldats. Per a la utilització d'estructures desmuntables, en les que la resistència en els nusos depèn únicament del fregament de collarets, cal l'aprovació prèvia del director.

En tot cas, es comprovarà que l'apuntalament o cindri posseeix espai suficient per al desapuntalament, així com que les pressions que transmet al terreny no produiran assentaments perjudicials amb el sistema de formigonat previst.

Una vegada muntat el cindri, si el Director ho creu necessari, es verificarà una prova consistent en sobrecarregar-lo d'una manera uniforme i pausada, en la quantia i amb l'ordre que ho haurà de ser durant l'execució de l'obra. Durant la realització de la prova, s'observarà el comportament general del cindri, seguint les seves deformacions mitjançant flexímetres o nivells de precisió. Arribats a la sobrecàrrega completa, aquesta es mantindrà durant vint-i-quatre hores (24 h) amb nova lectura final de fletxes. A continuació, i en el cas que la prova oferís dubtes, s'augmentarà la sobrecàrrega en un vint per cent (20%) o més si el Director ho considera precís. Després es procedirà a descarregar el cindri, en la mesura i amb l'ordre que indiqui el Director, observant-se la recuperació de fletxes i els nivells definitius amb descàrrega total.

Si el resultat de les proves és satisfactori, i els descensos reals del cindri haguessin resultat d'acord amb els teòrics que van servir per fixar la contrafletxa es donarà per bona la posició del cindri i es podrà realitzar l'obra definitiva. Si fos precís alguna rectificació, el Director notificarà al Contractista les correccions en el nivell dels diferents punts.

Si el cindri pogués veure's afectat per possibles avingudes durant el termini d'execució, es prendran les precaucions necessàries perquè no afectin a cap dels seus elements.

En el cas d'obres de formigó pretensat, és important una disposició dels cindris per tal de permetre les deformacions que apareixen al tesar les armadures actives, i que resisteixin la subsegüent redistribució del pes propi de l'element formigonat. En especial, els cindris hauran de permetre, sense coartar-los, les minves del formigó sota l'aplicació de l'esforç de pretensat.

Per allò dit anteriorment es preferiran cindris realitzats amb puntals en ventall. Els arriostraments tindran la menor rigidesa possible, compatible amb l'estabilitat del cindri i es retiraran els que es queden abans del tesat de les armadures.

Descindrat

El descindrat podrà realitzar-se quan en vista de les circumstàncies de temperatura i del resultat de les proves de resistència, l'element de construcció sustentat hagi adquirit la resistència necessària per suportar els esforços que apareguin al descindrat.

El descindrat es farà de manera suau i uniforme es recomana la utilització de falques, gats, caixes de sorra, o altres dispositius, quan l'element descindrat sigui de certa importància. Quan el Director ho estimi convenient, els cindris es mantindran desenganxats dos o tres centímetres (2 o 3 cm) durant dotze hores (12 h) abans de ser retirats completament; s'haurà de comprovar, a més que la sobrecàrrega total actuant sobre l'element que es descindra, no superi el valor previst com a màxim en el Projecte.

En el cas d'obres de formigó pretensat, se seguiran, a més les següents prescripcions:
- El descindrat s'efectuarà d'acord amb allò disposat en el programa previst en el Projecte.

- L'esmentat programa haurà d'estar d'acord amb el corresponent al procés de tesat, a fi d'evitar que l'estructura quedi sotmesa, encara que només sigui temporalment, durant el procés d'execució, a tensions no previstes en el Projecte, que puguin resultar perjudicials.
- Tant els elements que constitueixen l'encofrat, com els apuntalaments i cindris, es retiraran sense produir sacsejades ni cops al formigó, per a la qual cosa, quan els elements siguin de certa importància, s'utilitzaran falques, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per aconseguir un descens uniforme dels suports.
- De no quedar contraindicat pel sistema estàtic de l'estructura, el descens del cindri es començarà pel centre de la llum, i continuarà cap als extrems, seguint una llei triangular o parabòlica.

3.13. OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT

3.13.1. ASPECTES GENERALS

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per part de la Direcció d'Obra de la col·locació i subjecció de les armadures, dels separadors i rigiditzadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i laterals. El Contractista està obligat per tant a avisar amb suficient antelació perquè les comprovacions es puguin fer sense alterar el ritme constructiu. El Contractista presentarà un pla de formigonat que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

3.13.2. PLA DE FORMIGONAT

Consisteix en l'explicació de la forma, mitjans i processos que proposa el Contractista per a l'execució del formigonat. Constarà de:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, grua i cubilot, abocament directe, o altres).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i número, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència d'omplert dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes en el formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons...).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i del personal de control.
- Sistema de curat.

3.13.3 DOSIFICACIÓ

S'haurà de complir el que sobre el particular assenyala la Instrucció EHE, i l'article corresponent del capítol 2 d'aquest Plec. No es permetrà l'ús de cendres volants per a la fabricació del formigó.

3.13.4. FABRICACIÓ I TRANSPORT DEL FORMIGÓ A OBRA

Es complirà amb l'article 69 de la EHE.

3.13.5. POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ

Com norma general, no haurà de transcórrer més d'una hora i mitja (1,30 h) entre la fabricació del formigó i la seva posada en obra i compactació. Podrà modificar-se aquest termini si s'utilitzen conglomerants o additius especials, podent-se augmentar, a més, quan s'adoptin les mesures necessàries per impedir l'evaporació de l'aigua o quan concorrin condicions favorables d'humitat i de temperatura. En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin un principi d'adormiment, segregació o dessecació.

No es permetrà l'abocament lliure de formigó des d'altures superiors a un metre i mig (1,5 m) quedant prohibit el llançar-lo amb la pala a gran distància, distribuir-lo amb rasclets, fer-lo avançar més d'un metre (1,0 m) dins dels encofrats, o col·locar-lo en capes o tongades amb un gruix superior al qual permeti una compactació completa de la massa.

Tampoc es permetrà la utilització de canaletes i trompes per al transport i abocament del formigó, llevat que la Direcció d'Obra ho autoritzi expressament en casos particulars.

3.13.6. COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ

Excepte en casos especials, la compactació del formigó es realitzarà sempre per vibració, de manera que s'eliminin els buits i possibles "coqueres", sobretot en els fons i paraments dels encofrats, especialment en els vèrtexs i arestes, i s'obtingui un perfecte tancat de la massa, sense que arribi a produir-se segregació.

El procés de compactació s'haurà de prolongar fins que reflueixi la pasta a la superfície.

La freqüència de treball dels vibradors interns a utilitzar haurà de ser superior a sis mil (6.000) cicles per minut. Aquests aparells s'han de submergir ràpida i profundament en la massa, cuidant de retirar l'agulla amb lentitud i a velocitat constant. Quan es formigona per tongades, convé introduir un vibrador fins que la punta penetri en la capa adjacent, procurant mantenir l'aparell vertical o lleugerament inclinat.

En el cas que s'utilitzin vibradors de superfície, la freqüència de treball dels mateixos serà superior a tres mil (3.000) cicles per minut.

Els valors òptims, tant de la durada del vibrat com de la distància entre els successius punts de la immersió, depenen de la consistència de la massa, de la forma i dimensions de la peça i del tipus de vibrador utilitzat, no sent possible, per tant, establir xifres de validesa general. Com orientació s'indica que la distància entre punts d'immersió ha de ser l'adequada per produir en tota la superfície de la massa vibrada, una humectació brillant, sent preferible vibrar en molts punts per poc temps a vibrar en pocs punts més prolongadament.

Si s'avaria un dels vibradors empleats i no es pot substituir immediatament, es reduirà el ritme del formigonat, o el Contractista procedirà a una compactació per piconat aplicat amb barra, suficient per acabar l'element al que s'està abocant formigó, no podent-se iniciar el formigonat d'altres elements mentre no s'hagi reparat o substituït els vibradors avariats. En tot cas sempre es comptarà amb vibradors de reserva abans de començar els formigonats.

3.13.7. JUNTES DE FORMIGONAT

Les juntes de formigonat no previstes en els plànols se situaran en una direcció el més perpendicular possible a la de les tensions de compressió i allà on el seu efecte sigui menys perjudicial, allunyant-les, amb l'esmentat fi, de les zones en les quals l'armadura estigui sotmesa a fortes traccions. Si el pla d'una junta resulta mal orientat, es destruirà la part de formigó que calgui eliminar per donar a la superfície la direcció apropiada.

Abans de continuar el formigonat es netejarà la junta de tota brutícia o àrid que hagi quedat solt i es retirarà la capa superficial de morter, deixant els àrids al descobert; per a això s'aconsella utilitzar un raig de sorra o raspall de filferro, segons que el formigó es trobi més o menys endurit, podent-se aplicar també, en aquest últim cas, un raig d'aigua i aire. Expressament es prohibeix la utilització de productes corrosius en la neteja de juntes.

Realitzada l'operació de neteja, s'humitejarà la superfície de la junta, sense arribar a entollar-la, abans d'abocar el nou formigó.

Es prohibeix formigonar directament sobre el formigó que hagi patit els efectes de les gelades. En aquest cas, s'hauran d'eliminar prèviament les parts danyades pel gel.

En cap cas es posaran en contacte formigons fabricats amb diferents tipus de ciment que siguin incompatibles entre si.

En qualsevol cas, el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra, per al seu vist-i-plau o inconvenients, la disposició i forma de les juntes entre tongades o de limitació de tall que estimi necessàries per a la correcta

execució de les diferents obres i estructures previstes, amb suficient antelació a la data en què es prevegin realitzar els treballs, antelació que no serà mai inferior a quinze (15) dies.

En el cas d'interrupcions de formigonat per causes imprevistes, el Contractista estarà obligat a seguir les instruccions de la Direcció d'Obra per a la resolució de la junta creada, o bé a la demolició de la part d'estructura formigonada, sense tenir dret a cap abonament per aquest concepte.

3.13.8. CURAT DE FORMIGÓ

Durant el primer període d'enduriment, el formigó tindrà un procés de curat amb la durada que dependrà del tipus de ciment utilitzat i de les condicions climatològiques.

Com terme mitjà, el procés de curat tindrà una durada mínima de set dies havent d' augmentar-se aquest termini quan s'utilitzin ciments d'enduriment lent o en ambients secs i calorosos. Quan les superfícies de les peces hagin d'estar en contacte amb aigües o filtracions salines, alcalines o sulfatades, és convenient augmentar l'esmentat termini a quinze dies.

Es pot estimar la durada del període de curat segons l'article 74 de la EHE, però en qualsevol cas no serà inferior als 7 dies abans assenyalats.

El curat podrà realitzar-se mantenint humides les superfícies dels elements de formigó, mitjançant reg directe que no produeixi rentat. L'aigua utilitzada en aquestes operacions haurà de posseir les qualitats exigides en la Instrucció EHE.

Un altre bon procediment de curat consisteix a cobrir el formigó amb sacs, sorra, palla o altres materials anàlegs i mantenir-los humits mitjançant regs freqüents. En aquests casos, s'ha de prestar la màxima atenció que aquests materials siguin capaços de retenir la humitat i estiguin exempts de sals solubles, matèria orgànica (restes de sucre en els sacs, palla en descomposició, etc.) o altres substàncies que, dissoltes i arrossegades per l'aigua de curat, puguin alterar el fraguat i primer enduriment de la superfície del formigó.

No s'autoritza la utilització d'aigua de mar en el curat de formigons armats.

El curat per aportació d'humitat podrà substituir-se per la protecció de les superfícies mitjançant recobriments de plàstics o altres tractaments adequats, com ara l'aplicació de productes filmògens, sempre que aquests mètodes, especialment en el cas de masses seques, ofereixin les garanties que s'estimin necessàries per aconseguir, durant el primer període d'enduriment, la retenció de la humitat inicial de la massa.

3.13.9. ACABAT DEL FORMIGÓ

Les superfícies de formigó hauran de quedar acabades de manera que presentin un bon aspecte, sense defectes ni rugositats.

Si malgrat totes les precaucions apareguessin defectes o "coqueres", es picarà i es repararà amb morter adherent de qualitat no inferior a la del formigó del suport. Queda prohibit arreglar els defectes sense prèvia inspecció de la Direcció d'Obra.

3.13.10. OBSERVACIONS GENERALS RESPECTE A L'EXECUCIÓ

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys en els elements ja formigonats.

S'adoptaran les mesures necessàries per aconseguir que les disposicions constructives i els processos d'execució s'ajustin en tot a l'indicat en el Projecte.

En particular, s'haurà de cuidar que les disposicions i processos siguin compatibles amb les hipòtesis considerades en el càlcul, especialment pel que fa als enllaços (encastaments, articulacions, suports simples, etc.).

3.13.11. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA ACCIONS FÍSIQUES I QUÍMIQUES

Quan el formigó hagi d'estar sotmès a accions físiques o químiques que, per la seva naturalesa, puguin perjudicar algunes qualitats de l'esmentat material, s'adoptaran, en l'execució de l'obra, les mesures oportunes per evitar els possibles perjudicis o reduir-los al mínim.

En el formigó es tindrà en compte no només la durabilitat del formigó front d'accions físiques o d'atac químic, sinó també la corrosió que pugui afectar a les armadures metàl·liques, essent per tant important, prestar especial atenció als recobriments de les armadures principals i estreps, per la qual cosa cal complir el que disposa l'apartat 37.2.4 de la Instrucció EHE.

En qualsevol cas, els formigons hauran de ser homogenis, compactes i impermeables.

El Contractista per aconseguir una major homogeneïtat, compacitat, impermeabilitat, treballabilitat, etc., dels formigons i morters, podrà sol·licitar de la Direcció d'Obra la utilització d'additius adequats d'acord amb les prescripcions de la Instrucció EHE, sent opcional per a aquesta l'autorització corresponent del Director d'Obra.

En les relacions màximes aigua/ciment es complirà l'article 37.3.2 de la Instrucció EHE i l'apartat 2.13.2. d'aquest Plec.

No s'abonaran les operacions que siguin necessàries per netejar, lliscar i reparar les superfícies de formigó en les quals s'acusin irregularitats dels encofrats superiors a les tolerades o que presentin defectes. Així mateix, tampoc serà d'abonament la utilització d'additius en el formigó.

3.13.12. FORMIGONAT EN TEMPS PLUJÓS

En temps plujós no es podrà formigonar.

3.13.13. FORMIGONAT EN TEMPS FRED

Es complirà l'especificat a l'article 72 de la EHE.

3.13.14. FORMIGONAT EN TEMPS CALORÓS

Es complirà l'especificat a l'article 73 de la EHE.

3.13.15. FORMIGÓ DE NETEJA

Prèviament a la construcció de tota obra de formigó recolzada sobre el terreny, es recobrirà aquest amb una capa de formigó de neteja de 0,10 m de gruix i qualitat HM-15. En el cas de sabates i fonamentacions de dipòsits s'haurà d'aixecar acta de l'estat de l'anivellament del formigó de neteja confirmant que s'ajusta al projecte o a les pendents acordades amb la Direcció de l'Obra abans de procedir a la col·locació de la ferralla

S'evitarà que caigui terra o qualsevol mena de matèria estranya sobre la capa de formigó de neteja durant el formigonat.

3.13.16. FORMIGONAT DE SOLERES

Les soleres s'abocaran sobre formigó de neteja, el qual haurà de tenir el perfil teòric indicat, amb toleràncies no majors d'un centímetre (1 cm) i les seves juntes seran les que s'expressen en els plànols. El formigó de neteja

estarà completament net abans de començar el formigonat.

Les armadures es col·locaran abans d'abocar el formigó subjectant la graella superior amb els suficients suports metàl·lics perquè no pateixi deformació i la graella inferior tindrà els separadors convenients per guardar els recobriments indicats en els plànols.

El formigó es vibrarà per mitjà de vibradors d'agulla.

La superfície d'acabat s'enrasarà per mitjà de regles metàl·liques, corregudes sobre rastrells també metàl·lics perfectament anivellats amb les cotes del Projecte.

Les toleràncies de la superfície acabada no haurà de ser superior a cinc mil·límetres (5 mm) quan es comprova per mitjà de regles de tres metres (3 m) de llargària en qualsevol direcció i la màxima tolerància absoluta de la superfície de la solera en tota la seva extensió no serà superior a un centímetre (1 cm).

En el cas de soleres per a dipòsits d'aigua, queda completament prohibida la circulació de vehicles sobre la superfície formigonada, havent de proposar el Contractista en el programa de treballs la seqüència de formigonat de manera que es verifiqui la condició anterior.

3.13.17. FORMIGÓ ARMAT EN ESTRUCTURES

Murs de contenció:

El formigonat en murs de contenció i estructures anàlogues es realitzarà de manera contínua entre les juntes de dilatació, retracció i construcció assenyalades en els plànols. No es començarà el formigonat mentre la Direcció d'Obra no doni la seva aprovació a les armadures i encofrats. En aquells casos en que prima la impermeabilitat del conjunt, com ara en el cas dels dipòsits, el fomrigonat s'haurà de dur a terme amb dues bombes, una operativa i una de reserva, per tal d'evitar el tall del formigonat en cas d'avaria de la bomba principal. Això serà especialment relevant en aquells casos de dipòsits petitis o mitjans de secció circular en els quals el formigonat de l'alçat es realitzi en la seva totalitat en una sola jornada.

3.13.18. BIGUES, PILARS, SABATES I PLAQUES

En el cas de sabates i plaques es formigonaran de manera contínua entre les juntes de dilatació, retracció i construcció fixats en els plànols.

No es començarà el formigonat mentre la Direcció d'Obra no doni la seva aprovació a les armadures i encofrats.

3.13.19. TOLERÀNCIES

Hauran de complir l'annex 10, Toleràncies, de la Instrucció EHE.

3.13.20. OBRES DE FORMIGÓ PRETENSAT O POSTENSAT:

Es defineix com a obres de formigó pre o posttesat aquelles en les quals s'utilitza com material fonamental el formigó, sotmès a compressió, per mitjà de barres, cables o filferros, o altres mitjans exteriors.
Els formigons i additius, l'aigua i els encofrats i cindris a utilitzar en les obres de formigó pretensat o posttesat, hauran de complir les condicions establertes en els apartats corresponents d'aquest Plec.

3.14. FORMIGONS PROJECTATS

Es defineixen com formigons projectats els materials formats per barreges de ciment, aigua, àrid fi, àrid gruixut i additius, que són transportats a través de manegues i projectats pneumàticament a gran velocitat sobre una superfície, fraguant, endurint i adquirint resistència.

Existeixen dos mètodes bàsics de projecció:
a) Via seca, La barreja de ciment i àrid sec es realitza introduint l'aigua a la boca de projecció de la manega.

b) Via humida, L'aigua s'incorpora a una pastera i el material es projecta transportat per l'acció d'una bomba mecànica o pneumàtica, amb la incorporació d'aire comprimit en el broquet.

Atès que els treballs usuals d'ATL que s'executen amb formigó projectat són els de petits i mitjans dipòsits (fins a 5.000 m^3 de capacitat), aquest Plec farà exclusivament referència a la via seca. Un treball important en galeria portaria a l'elaboració d'un plec adequat per a via humida, que no es contempla en el present Plec. Per tant, en l'execució de dipòsits amb formigó projectat caldrà utilitzar sempre la via seca.

La selecció i tipus de materials (ciment, àrids, aigua) es basa en els mateixos principis que el formigó convencional.

Àrids: Compliran l'especificat en l'EHE. La granulometria de la sorra ha de ser contínua. La mida màxima del àrid no superarà els 12 mm.

Ciments: S'utilitzaran els mateixos ciments prescrits per a formigons en el present Plec. En els casos en els quals s'indiqui expressament en el Projecte es podran usar altres tipus de ciment.

Aigua: Es compliran les prescripcions de l'article 27 de l' EHE.

Additius: El Contractista proposarà el o els additius a utilitzar que hauran de ser acceptats pel Director d'Obra.
No s'han d'utilitzar additius airejants.

Dosificacions:
El Contractista proposarà al Director d'Obra les dosificacions (fórmula de treball) que especificarà almenys:
- Granulometria de l'àrid
- Composició de l'àrid compost
- Tipus i quantitat de ciment (no inferior a 1Kg de ciment per cada 3Kgs d'àrid).
- Tipus i contingut d'additius.

Amb una antelació mínima d'un mes abans de començar els treballs es procedirà a efectuar les proves de posada en obra del formigó projectat per comprovar la idoneïtat de la fórmula tant pel que es refereix a posada en obra del formigó com pel que es refereix a resistència.

Segons la normativa vigent (UNE 83602-97), es fabricaran i trencaran provetes del formigó projectat. La resistència característica a 28 dies, una vegada efectuada l'equivalència a proveta de 30 x 15 cm no serà inferior a 35 Mpa.

Maquinària i equip.
El subministrament d'aire comprimit ha de ser uniforme, net, sec i a pressió suficient. El broquet de projecció ha de produir un raig cònic i un dipòsit uniforme. La mescladora de sorra i ciment en sec ha de produir una barreja uniforme i el temps de barrejat serà superior a un minut. La mescladora s'ha de netejar diàriament per evitar acumulacions de material.

L'equip de personal mínim estarà compost per l'operador del broquet de projecció, l'encarregat de la bomba i l'operador de la mescladora. El cap d'equip és l'operador del broquet doncs és de qui depèn en major mesura la qualitat del formigó, atès que regula mitjançant una vàlvula l'aportació d'aigua.

Tots els dies s'ha de controlar el contingut d'humitat dels àrids.

Posada en obra.

La superfície de projecció ha d'estar neta i humida però exempta d'aigua lliure. Quan es projecta sobre el terreny o llit granular (solera) la superfície ha d'estar compactada, perfilada i humida però no entollada.

Els encofrats han de ser rígids per evitar vibracions que puguin produir faltes d'adherència i defectes en la compacitat.

Les armadures de les capes exterior i interior de les parets i solera on s'hagi de projectar el formigó no estaran enfrontades, sinó a portell de manera tal que la de davant o la de dalt no tapi a la de endarrere o a la de sota, i es puguin recobrir perfectament les armadures més allunyades.

En particular es procurarà que en una mateixa malla (exterior o interior), la distància entre armadures no superi els 100 mm. Els recobriments respectaran la normativa de la EHE.

La projecció es realitzarà a una distància de l'ordre de 0,6 m a 1,20 m en funció de les dificultats geomètriques. Encara que la regla general és mantenir el raig perpendicular a la superfície, el broquet s'ha d'inclinar lleugerament per assegurar un recobriment correcte de l'armadura activa o de la passiva. És de summa importància eliminar el rebot de manera que no es formin bosses d'aquest material. A aquest efecte és recomanable que un ajudant s'encarregui de la tasca d'eliminar els rebots; aquest ajudant va proveït d'un tub de l'ordre d'1,20 m de llargària i almenys 20 mm de diàmetre equipat amb una vàlvula per eliminar per mitjà de bufat els rebots. El material de rebot en cap cas podrà reutilitzar-se.

Les juntes de construcció s'han de definir adequadament en el Projecte. Les juntes de construcció que es produeixen diàriament a l'interrompre els treballs formaran un pendent d'entre 230 i 300 mm de llarg per a gruixos de fins a 75 mm i amb llargàries proporcionals si el gruix és més gran (el màxim gruix de capa serà de 15 cm). La superfície inclinada es raspalla per treure la beurada superficial i el material de rebot. El formigó ni es talla ni s'aplana. Quan es reprenen els treballs la junta s'humiteja; tota la superfície inclinada es cobreix amb formigó projectat fresc, i quan sigui possible, el gruix de la capa es comença a formar d'aquí en endavant.

Les superfícies verticals s'han de treballar des de baix cap a dalt. El curat s'efectuarà bé per aspersió contínua i uniforme d'aigua que comença vuit hores després de la seva col·locació i durant ben bé 7 dies, o bé aplicant una membrana de curat quan sigui possible i no més tard de vuit hores després de la projecció.

Es prendran provetes de formigó projectat tots els dies; el seu número serà de 5 i es trencaran 2 a 7 dies i 3 a 28 dies.

3.15. EXECUCIÓ DE PANTALLES

Es tracta de modelar una rasa vertical en el terreny, a l'interior de la qual, una vegada aconseguida la cota inferior de l'encastament de la pantalla s'introdueix una gàbia d'armadura i formigó. En general es precisa la utilització de llots bentonítics per tal d'estabilitzar les parets de la rasa.

El procés d'execució de la rasa és altern, és a dir el mur final resultant es porta a terme per "panells" que són trams de mur discontinus amb unes dimensions que en planta i seqüència d'execució s'estableixen amb criteris específics en cada cas. Els panells es realitzen amb l'ajuda de juntes creades amb un element tubular provisional amb un diàmetre que és l'ample de la rasa.

<u>Fases</u>

La construcció d'un mur executat amb pantalles contempla les següents fases:

a) Replantejament topogràfic

b) Construcció del muret guia, tal com s'indica en els plànols, i establiment d'una plataforma de treball, suficient per als moviments de la maquinària. No es començarà la perforació fins que el formigó dels murets hagi desenvolupat una resistència de 17,5 N/mm^2.

c) Marcat dels "panells" sobre el muret guia

d) Seqüència d'execució dels panells. A aquest efecte l'execució d'un panell comporta que el panell o panells continus i ja formigonats tinguin el formigó amb resistència suficient per no ser danyats durant l'excavació.

e) Preparació de llot amb les condicions exposades en el capítol corresponent d'aquest Plec

f) Emplaçament de la maquinària. A aquest efecte es mesurarà la verticalitat amb un nivell o plomada.

g) Perforació del panell. Com criteri general el nivell dels llots bentonítics no ha de quedar per sota del peu del muret guia.

h) Control del nivell de llot. Si s'observa pèrdua de fluid cal substituir-lo immediatament afegint si es precisa elements colmatants. Si això resulta insuficient, s'omplirà la rasa amb morter de baixa resistència que es pugui excavar posteriorment.

i) Neteja de l'excavació. Es tindrà especial cura a netejar amb la cullera el fons de l'excavació, immediatament abans de procedir a la col·locació de l'armadura. Es regeneraran els llots si el contingut en sorra dels mateixos és superior al 4% tal com s'ha indicat en el capítol corresponent d'aquest Plec.

j) Tub de junta. S'utilitzarà com a junta un tub d'acer, que haurà de ser recte en tota la seva llargària i de diàmetre exterior l'amplada de la perforació de pantalla. El tub s'introdueix en el fons de l'excavació i la seva extracció es realitza progressivament una vegada que el formigó aconsegueix el seu principi de fraguat. No s'han de provocar vibracions durant la seva extracció.

k) Col·locació de l'armadura. Es col·loca la gàbia d'armadura prefabricada per mitjà d'una grua. La gàbia d'armadura ha de contenir els elements d'arriostrament necessaris, com ara creus de Sant Andreu i altres que garanteixin la rigidesa adequada per a la seva elevació, desplaçament en suspensió i col·locació. Els elements de penjar aniran adequadament soldats a l'armadura de la pantalla; igualment els solapaments que calgui executar, se soldaran d'acord amb la norma EHE. A aquest efecte l'acer utilitzat serà B500S. La soldadura l'executarà un soldador homologat, de tal manera que es garanteixi l'absència de mossegades i altres defectes.

   L'armadura en cap cas es recolzarà en el fons de l'excavació, sinó que caldrà suspendre-la del muret guia.

   Els separadors seran trossos de tub de PVC amb un diàmetre exterior que coincideixi amb el recobriment de l'armadura principal que no serà mai inferior a 7 cm.

   Aquests trossos de tub tindran una llargària suficient perquè puguin ser perfectament subjectats amb filferro a dues barres de l'armadura principal i el gruix de la paret del tub serà suficient perquè no es produeixi l'esclafament del mateix.

l) Formigonat

   El formigonat s'efectua de manera contínua mitjançant d'un o diversos tubs (*tremie*) que arriben fins al fons de l'excavació.

   L'elecció d'un o dos tubs depèn de l'amplada del panell que no passarà en cap cas de 5 metres. La canonada de formigonat tindrà un diàmetre igual o superior a 15 cm i 6 vegades la dimensió màxima de l'àrid, que no

superarà els 25 mm. La canonada o canonades es lliscaran lliurement entre les armadures. El nombre de canonades a utilitzar s'estableix d'acord amb un desplaçament màxim horitzontal del formigó de 2,5 metres.

Per evitar la barreja del formigó amb el llot bentonític, s'incorpora un tap adequat en l'embut de la canonada de formigonat al començament de la mateixa. Aquest tap és desplaçat pel propi formigó quan expulsa el llot de l'interior de la canonada.

Durant el procés de formigonat la columna de tubs ha d'estar submergida en el formigó fresc un mínim de 4 metres. Durant el formigonat i per mitjà d'una cadena proveïda de pes en el seu extrem es controlarà al final de l'abocament de cada camió la posició relativa del formigó i fons de canonada, amb la finalitat que en els processos de recuperació de canonada es mantingui aquesta amb el mínim d'immersió de 4 metres que abans s'ha indicat.

La fluïdesa requerida per a una bona posada del formigó requereix un con d'Abrams comprès entre 16 i 21 cm. Aquest con s'obtindrà principalment pel contingut de ciment al menys de 400 kg/m^3 i per la naturalesa dels àrids. Sense baixar el contingut del ciment es podrà afegir plastificants, però sempre que es comprovi que no comença la rigidificació del formigó mentre es produeix el formigonat. Convé que la velocitat mitjana de pujada no sigui inferior a 3 m/hora. La resistència característica del formigó a 28 dies no serà inferior a 25 N/mm^2.

Acabat el formigonat, i per a l'execució de la biga de lligat es demolirà el formigó superior de la pantalla .

La Direcció Facultativa de les obres haurà d'aprovar els equips abans de l'inici dels treballs. La utilització del trepant per aprofundir en la roca només es permetrà a les zones allunyades d'estructures que puguin ser danyades per la vibració produïda.

3.16. ACERS

3.16.1. ARMADURES PER A FORMIGÓ ARMAT

Barres aïllades

Es defineixen com armadures a utilitzar en formigó armat al conjunt de barres d'acer que es col·loquen a l'interior de la massa de formigó col·laborant a suportar els esforços que es troba sotmès.

Les armadures es col·locaran netes, exemptes de tota brutícia, greix i òxid no adherit. Els especejaments que figuren en els plànols només podran modificar-se prèvia acceptació per part del director d'obra. En aquest cas, o en aquell en què en el projecte no figuri l'especejament detallat, el Contractista presentarà a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació i amb suficient antelació, una proposta de especejaments de les armadures dels elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà les formes i dimensions exactes de totes les armadures definides en els Plànols indicant clarament el lloc on es produeixen els solapaments i el número i llargària d'aquests.

També detallarà i especificarà perfectament totes les armadures necessàries per impedir el moviment de les armadures durant el formigonat, com ara cavallets, rigiditzadors, cèrcols auxiliars etc... Totes i cadascuna de les figures aniran numerades en les fulles d'especejament en correspondència amb els plànols respectius. En les fulles d'especejament s'expressaran els pesos totals de cada figura. Les armadures inferiors dels fonaments i llindes se sustentaran mitjançant separadors de morter de formigó de mida en planta tal que garanteixi la seva estabilitat i de gruix l'assenyalat en plànols per al recobriment.

Per a les armadures laterals en fonaments, alçats bigues i plaques els separadors seran de plàstic adequat al recobriment indicat en els plànols i en número no inferior a 4 per metre quadrat.

Les armadures d'arrencada dels fonaments s'"*encamillaran*" perfectament per evitar que es moguin durant el formigonat de les soleres. Abans de començar les operacions de formigonat, el Contractista haurà d'obtenir l'aprovació per part del Director d'Obra.

En el cas de sabates i fonamentacions de dipòsits s'haurà d'aixecar acta de l'estat de l'anivellament del formigó de neteja confirmant que s'ajusta al projecte o a les pendents acordades amb la Direcció de l'Obra abans de procedir a la col·locació de la ferralla.

Malles electrosoldades

Es defineix com a malles electrosoldades els panells rectangulars formats per barres llises o corrugades d'acer trefilat, soldades a màquina dintre seu, i disposades a distàncies regulars.

Es complirà tot l'especificat a l'article anterior.

Toleràncies

Les toleràncies en les armadures passives compliran amb allò establert a l'article 5.1.1. de l'Annex 10 de l' EHE que es remet a la norma UNE 36831:97.

3.16.2. ARMADURES PER A FORMIGÓ PRETENSAT

Es compliran les especificacions dels articles 32 i 38 de l'EHE. Quant a toleràncies s'admetran les assenyalades a l'article 5.1.2. de l'Annex 10 de l' EHE.

3.16.3. ESTRUCTURA D'ACER

Es defineix com a estructura d'acer els elements o conjunts d'elements d'acer que formen la part resistent d'una construcció.

Les obres consistiran en l'execució de les estructures d'acer, i de les parts d'acer corresponents a les estructures mixtes d'acer i formigó.

No és aplicable aquest article a les armadures de les obres de formigó, ni a les estructures o elements construïts amb perfils lleugers de xapa plegada.

Forma i dimensions

La forma i dimensions de l'estructura seran les definides en els plànols i/o Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, no permetent-se al Contractista modificacions dels mateixos sense la prèvia autorització del Director de les Obres.

Condicions generals d'execució

Per a l'execució d'aquest tipus d'obres es tindran en compte les prescripcions incloses en les Normes NBE-95 referents a estructures metàl·liques.

3.17. ESTREBADES AMB PALPLANXES METÀL·LIQUES

Abans de procedir al clavat de la palplanxa es procedirà a excavar la zona superficial en una amplada de 6 m de cada costat de la rasa de tal manera que el cap d'aquesta queda en la cota indicada en els plànols del Projecte.

Les palplanxes seran perfils laminats d'acer de les característiques definides en el corresponent article del capítol 2 d'aquest Plec.

Les palplanxes que s'hagin torçat per qualsevol causa es redreçaran de manera que la seva fletxa màxima, respecte a la definida pels seus dos (2) extrems no sigui més gran que un partit per dos-cents (1/200) de la seva llargària.

L'estat de les pestanyes d'unió d'unes palplanxes amb les altres hauran de ser acceptables, i permetrà enfilar sense cap dificultat, produint una unió sòlida i estanca.

Les palplanxes podran clavar-se d'una en una o per parelles prèviament enfilades.

Es disposarà de guies per al clavat de les palplanxes, consistents en una doble fila de perfils metàl·lics o peces de fusta de major secció, col·locats sobre la superfície de clavat, de manera que l'eix del forat intermedi coincideixi amb el de la pantalla de les palplanxes a construir.

Aquesta doble filera estarà sòlidament subjecta i apuntalada al terreny i la distància entre les seves cares interiors no excedirà del cantell de les palplanxes en més de dos centímetres (2 cm).

La col·locació de les palplanxes es realitzarà amb una màquina portadora de cadenes, amb braç autoanivellador guiat, equipat amb vibració d'alta freqüència i susceptible d'equipar-se amb un equip de perforació d'alleugeriment. Els caps de les palplanxes clavades per percussió hauran d'estar protegits per mitjà de barrets o peces adequades, per tal d'evitar les deformacions pels cops. En la seva part inferior, les ranures de les pestanyes d'unió d'unes palplanxes amb altres es protegiran, en la mesura del possible, de la introducció de terreny (que dificultaria l'enfilat de les palplanxes que es clavaran a continuació) tapant l'extrem de la ranura esmentada amb un rebló, clau, cargol o qualsevol peça anàloga allotjada, però no ajustada, a l'esmentat extrem, de manera que resti al seu lloc durant el clavat, però que pugui ser fàcilment expulsada per una altra palplanxa que s'enfili en la ranura i arribi a major profunditat. No es prendrà cap precaució especial per assegurar l'estanqueïtat de les juntes.

El clavat de les palplanxes es continuarà fins a arribar a la penetració mínima (establerta per a cada tram en el projecte dels sistemes de sustentació). Acabat el clavat, es tallaran, si fos precís, les palplanxes, de manera que els seus caps quedin alineats segons el perfil definit en els plànols.

Les connexions de palplanxes s'efectuaran amb trossos de llargària apropiada, que s'uniran per soldadura, de manera que l'angle de les dues parts soldades no sigui superior a tres graus sexagesimals (3º), en qualsevol direcció.

Les palplanxes que es deformin, perjudicant la permeabilitat de la palplanxa, es retiraran i substituiran per altres. Si això no fos possible, es clavaran altres palplanxes davant de les deformades. Aquestes operacions esmentades no s'abonaran.

Si el Director d'Obra ho exigeix, el Contractista portarà un registre de clavat per a les diferents palplanxes en la forma prèviament acordada.

El Contractista subministrarà tots els mitjans necessaris, per al clavat de les palplanxes. També estaran a càrrec del Contractista les perforacions d'alleugeriment necessàries per poder clavar les palplanxes als terrenys més durs.

La tolerància en l'execució de les palplanxes serà de 50 mm en alineació i una inclinació màxima d'1/120.
Abans que sigui clavada, cada palplanxa tindrà clarament marcada la seva altura a intervals de 250 mm en els 3 m superiors.

Si en la línia d'una palplanxa es troba un obstacle que impedeixi arribar a la cota prevista, el Contractista podrà passar a clavar altres palplanxes al costat per tal de posteriorment clavar la palplanxa que oferia resistència.

Les palplanxes es retiraran després de completat el reblert de la rasa, si bé s'han de prendre les mesures adequades per garantir l'eliminació de moviments de la canonada i evitar la reducció del grau de compactació del reblert.

La retirada de les palplanxes es realitzarà al portell alternant elements d'un i altre costat de la línia de palplanxes.

Així mateix, a les zones en les quals es prevegin efectes perjudicials ocasionats per les vibracions segons el parer del Director d'Obra, es realitzarà l'extracció de les palplanxes mitjançant l'ús de sistemes hidràulics, d'elevació, grues, etc.

La retirada de les palplanxes situades als voltants d'obres de fàbrica seran extretes simultàniament amb les situades al costat dels trams de canonada adjacents als mateixos.

Si es deixen palplanxes perdudes en el terreny, s'hauran de tallar a la major profunditat possible i en cap cas a menys de cent vint-i-cinc centímetres (125 cm) per sota de la superfície de terreny acabada.

3.18. CANONADES INSTAL·LADES AMB EMPENYEDOR

3.18.1. CONDICIONS GENERALS

1. Aquest article del Plec es refereix únicament a canonades de formigó armat que han de servir d'allotjament a la canonada de pressió de conducció d'aigua, i que no se situïn sota la capa freàtica. Si haguessin de col·locar-se sota la capa freàtica, caldria establir uns criteris diferents quant a maquinària de col·locació, condicions dels tubs etc.
2. Abans del començament de les obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció d'Obra el procediment constructiu, així com els equips que proposa utilitzar. Presentarà també allò indicat a l'article 2.18. d'aquest Plec.
3. Al capdavant de les operacions de clavament hi ha d'haver un Enginyer Tècnic o encarregat amb àmplia experiència en aquest tipus d'obra, el qual haurà de ser present en tot moment en què s'executin els treballs, sent responsable de realitzar comprovacions freqüents, tant d'alineació com de pendent.
4. Els pous de clava tindran les dimensions adequades per dur a terme les operacions de manera satisfactòria i el seu emplaçament s'elegirà de manera que no interfereixi amb el trànsit rodat.
5. Totes les canonades per a la clava es manipularan, descarregaran i apilaran d'acord amb els principis establerts en aquest Plec per a les canonades de formigó armat.

3.18.2. EXECUCIÓ

L'excavació es realitzarà amb un escut de tall tancat. Les excavacions amb escut tancat es realitzen amb unes màquines anomenades microtuneladores amb escut tancat. Una microtuneladora pemet excavar túnels a secció completa de diàmetre entre 500 mm i 3500 mm i va associada a un tipus de revestiment, que és un tub de formigó armat que s'empenta mitjançant gats des de l'exterior.

L'execució del clavament es realitzarà sempre que sigui possible en sentit ascendent de la conducció, a partir del pou d'atac, mitjançant sistemes hidràulics que transmetin les reaccions a un mur d'empenta, el qual anirà disposat perpendicularment a la direcció de l'empenta esmentada. El mur d'empenta sempre es formigonarà contra el terreny. La solera del pou d'atac ha d'estar formigonada i perfectament anivellada amb el pendent de la canonada.

Es podran utilitzar les estacions intermèdies que consideri necessàries el Contractista, quan les forces de fregament o altres causes poguessin obligar a realitzar esforços d'empenta excessivament elevats.

La força d'empenta s'aplicarà a la canonada mitjançant un anell, que sigui suficientment rígid per garantir una distribució uniforme de pressions.

Així mateix, es col·locarà un anell de fusta conglomerada entre la canonada i l'esmentat anell, a les estacions intermèdies, així com entre les superfícies de contacte de cada unió de canonades a fi de distribuir la pressió exercida pels sistemes de clavament al llarg del perímetre de la canonada, evitant l'aparició de punts de concentració de tensions. L'anell de fusta es disposarà al llarg de tota la circumferència, amb un gruix mínim de 15 mm tal com s'indica a l'article 2.18. d'aquest Plec.

Els tubs de formigó portaran en un extrem (femella) un anell metàl·lic galvanitzat (virolla). Quan es vulgui aconseguir l'estanqueïtat de la conducció es col·locarà una junta elàstica en l'extrem mascle del tub per a que faci tope contra l'anell metàli·lic.

Es podrà injectar ocasionalment bentonita a pressió entre la canonada i el terreny, a fi de lubricar la superfície de contacte i facilitar les operacions de clavament. Quan es faci això, una cop s'hagin acabat les operacions esmentades s'injectarà morter de ciment per desplaçar la bentonita de l'espai comprès entre la canonada i el terreny.

La pressió, volum i composició dels materials a injectar hauran de ser limitats per tal d'evitar possibles danys o desplaçaments de la canonada.

Les canonades deteriorades no seran acceptades. Quan es produeixin desperfectes en alguna canonada durant les operacions de clava, haurà de ser retirada per a la qual cosa es continuaran les operacions de clavament fins que la canonada danyada pugui ser extreta per algun pou. Si el deteriorament de la canonada és petit, segons el parer de la Direcció d'Obra, podrà ser reparada amb l'autorització prèvia a aquesta actuació.

En el cas que no sigui possible procedir a l'extracció de la canonada danyada, la Direcció d'Obra podrà acceptar la reparació o reconstrucció total del tram, per a la qual cosa el Contractista haurà de presentar càlculs justificatius de l'obra a realitzar, subscrits per un tècnic especialista. En els càlculs esmentats es justificarà que la canonada reparada o reconstruïda "in situ" tindrà una resistència i vida útil igual o superiors a les de la canonada especificada. L'acceptació de cada reparació o reconstrucció dependrà de la remissió al Director d'Obra del corresponent informe, subscrit pel Tècnic especialista del Contractista, en el qual s'especificarà que les obres van ser realitzades sota la seva directa supervisió i que l'obra lliurada és d'una qualitat igual o més gran que la canonada projectada.

En el cas que es construeixi "in situ" algun tram de la canonada, caldrà injectar posteriorment amb morter de ciment l'espai comprès entre la paret de formigó i el terreny.

Les toleràncies constructives quant a alineacions i rasants es refereix, seran les establertes en el present apartat. L'ajust a l'alineació i/o rasant teòrica de la canonada haurà de ser gradual i, en cap cas, se superarà en una junta l'angle de gir fixat pel fabricant.

Com a mesura de prudència davant una execució dolenta, o un despreniment que hagi pogut succeir en el transcurs del clavament, en acabar aquesta, es provarà d'injectar beurada de ciment a molt baixa pressió (no més gran de 0,5 Kg/cm² en el punt d'injecció) en els punts preparats per injectar. Si existeix admissió es continuarà la injecció fins que es garanteixi el contacte terreny-canonada.

3.18.3. TOLERÀNCIES ADMISSIBLES EN EL MUNTATGE DE CANONADES INSTAL·LADES AMB EMPENYEDOR

Les màximes desviacions admissibles respecte a les alineacions del Projecte seran les següents:

En rasant	En alineació horitzontal
+/- 50 mm	+/- 75 mm

3.19. INSTAL·LACIÓ DE CANONADES DE FORMIGÓ ARMAT SENSE PRESSIÓ

3.19.1. TRANSPORT, MANIPULACIÓ I APLEC

Per al transport els tubs es col·loquen en posició horitzontal sobre bressols o llistons. Segons UNE 127010 els tubs es transportaran de manera que es garanteixi la seva immobilitat. Si s'utilitzen cables per assegurar-los aquests han d'estar encoixinats per evitar danys. Especial atenció mereixen els broquets i campanes.

El nombre de filades de tubs serà tal que les tensions que es produeixin no superin el 35% de la resistència característica del formigó (se suposa que el tub no es transporta fins que el formigó tingui la seva resistència). Es procurarà un bon condicionament dels accessos als lloc de treball de l'obra. Els tubs s'inspeccionaran a la seva arribada a obra i els que estiguin danyats es retiraran; el director d'obra decidirà si poden ser reparats o si es rebutgen.

La descàrrega s'efectuarà amb útils apropiats, i sempre seguint les instruccions del fabricant. Tots els elements dels útils en contacte amb el tub tindran proteccions elàstiques.

En l'aplec dels tubs se seguiran les instruccions del fabricant. Es farà en posició horitzontal; cas de fer l'aplec en diverses filades, en cada filada la campana i els endolls estaran a la mateixa direcció; en la següent filada les campanes estaran sobre els endolls de la filada inferior.

Es prendran precaucions especials per impedir el seu rodament. Els tubs de diàmetre igual o més gran de 1.000 mm només podrà fer-se l'aplec en 1 filada. Entre 500 mm i 1.000 mm en 2 filades i entre 300 mm i 400 mm en 3 filades.

El terreny estarà anivellat, i cada tub de la primera filada estarà calçat per quatre punts. La següent filada es col·locarà de tal manera que els tubs es recolzin exclusivament sobre les generatrius. El temps d'amuntegament en obra serà el menor possible.

Les juntes de goma s'emmagatzemaran a cobert i es complirà allò indicat a la UNE-EN 681-1. Estaran lliures d'esforços de qualsevol tipus, no estaran en contacte amb dissolvents, olis ni greixos. No s'han d'emmagatzemar en punts pròxims a instal·lacions elèctriques capaços de generar ozó com per exemple llums de vapor de mercuri, material elèctric d'alta tensió i altres. Aniran en envasos tancats.

3.19.2. ESTESA

L'estesa ha de començar a l'extrem aigües avall, col·locant normalment les canonades amb les embocadures orientades aigües amunt. Els canvis de direcció s'efectuaran en els pous de registre. El tub ha de tenir un suport continu al llarg de tota la seva generatriu inferior, per a la qual cosa el llit de suport ha d'estar perfectament anivellat i enrasat. El llit presentarà excavacions prou àmplies per evitar que la campana del tub recolzi sobre el terreny. Si es donés la circumstància per qüestió de càlcul de projecte que el llit fos de formigó, s'instal·larà el tub sobre solera recta de formigó mitjançant suport de peces prefabricades del mateix material i una vegada col·locat el tub, s'omplirà el suport complet, amb un formigó prou fluid per poder formigonar des d'un únic costat, garantint així la completa expulsió de l'aire i el suport total del tub sobre el llit de formigó.

Abans de baixar els tubs a les rases s'examinaran i s'apartaran els que presentin deterioraments, netejant-los bé, sobretot les campanes i endolls.

Cada tub s'ha de centrar i s'ha d'alinear perfectament amb l'adjacent. Els tubs s'han d'unir mitjançant una força axial aplicada progressivament usant els útils apropiats que varien en funció del diàmetre dels tubs. Per al correcte enllaç i estanqueïtat de la unió cal que el tub entrant es trobi suspès i concèntric amb el tub ja instal·lat.

Per vèncer l'esforç de connexió es poden utilitzar tiradors o palanques mecàniques o tiradors hidràulics fins on permeti la potència d'aquests. Pot també col·locar-se amb "*tràctels*" sempre que es prengui la precaució que la

tracció no desviï o impedeixi la concentricitat i alineació del tub.

A partir de 800 mm existeixen màquines per ajuntar tubs especialment dissenyades per muntar tubs de grans diàmetres. En qualsevol cas i sigui qualsevol el diàmetre de la conducció el Contractista presentarà a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació el sistema d'unió dels tubs.

Com s'ha especificat en el capítol 2 d'aquest plec les juntes seran del tipus lliscant. Els passos a seguir per a la col·locació de la goma seran els següents:

1. Eliminar les substàncies estranyes de la superfície d'unió de la campana.
2. Utilitzant un lubricant adequat (ho indicarà el fabricant de tubs) lubricar completament la superfície interior de la campana.
3. Netejar l'endoll incloent la ranura.
4. Lubricar l'endoll, en particular la zona d'allotjament de la junta.
5. Lubricar la junta.
6. Fixar la junta acuradament. Igualar la tensió del junt recorrent la circumferència sencera diverses vegades amb un objecte rodó llis entre l'endoll i la junta.
7. Alinear concèntricament la campana i endoll dels tubs a unir. Comprovar amb una galga la situació final de la goma al llarg de tota la circumferència. Si no està al seu lloc es desendollarà el tub, i amb una nova goma es tornarà a repetir l'operació. Si el tub tingués algun defecte que impedís l'endoll correcte es traurà de la rasa. Quan es finalitzi la jornada laboral, o en les interrupcions de treball s'obturaran provisionalment els extrems de la canonada.

3.20. JUNTA D'ESTANQUEÏTAT DE PVC

Han d'instal·lar-se de tal forma que quedin subjectats fermament mentre s'aboca el formigó. Se subjectarà a l'armadura mitjançant grapes especials, o si la banda ve proveïda d'orificis metàl·lics mitjançant filferros que passen pels mateixos i se subjecten a les armadures.

El bulb central no ha de quedar formigonat perquè pugui exercir la seva funció de dilatació; a aquest efecte es farà servir encofrat partit en dues peces. El formigó cal col·locar-lo i compactar-lo de manera adequada perquè no quedin buits o zones poroses. En el cas de les soleres un operari acompanyarà el formigonat amb la mà assegurant la sortida de l'aire i la perfecta embolcall de la cinta, mentre un altre operari vibra el formigó amb cura de no tocar la cinta.

Com ja s'ha indicat a l'article corresponent del capítol 2 d'aquest Plec, les peces especials vindran subministrades de fàbrica de tal manera que les soldadures a efectuar en obra siguin les menors possibles.

Sempre ha de ser el mateix operari (homologat o preparat per la casa subministradora) qui executi les soldadures d'obra.

3.21. MITJA CANYA EN UNIÓ DE SOLERES I ALÇATS

Per a la realització de la mitja canya se seguiran les següents etapes:

Preparació de la superfície:

Amb martell pneumàtic es repicarà l'excés de formigó, les rebaves de l'encofrat i altres defectes presents a la junta. Posteriorment s'utilitzarà la mola elèctrica per tal de deixar la supeficie el més llisa possible i poder fer una mitja canya homogènia. Finalment s'emprarà un raspall de neteja per a eliminar la pols.

Realització de la mitja canya.

El reblert de la mitja canya es realitzarà amb un morter de reparació monocomponent de fraguat ràpid tipus Thoro structurite R4 de Basf o similar. La preparació de la mescla es farà seguint estrictament les instruccions del

fabricant. Es donarà forma corba a la mitja canya fent servir un motlle que pot ser un tros de tub de pvc. Abans d'aplicar el morter es farà una imprimació amb lletada feta amb el mateix producte. Un cop executat el reblert es deixarà curar el producte el temps marcat pel fabricant abans d'aplicar la capa d'impermeabilització.

Impermeabilització de la mitja canya

La impermeabilització es farà aplicant un revestiment impermeabilitzant elastomèric-cimentós bicomponent tipus Thoroseal-FX110 de Basf o similar. El gruix mínim del revestiment, a aplicar sobre la capa anterior, serà de 2mm. S'aplicarà en dues capes entre les quals es col·locarà una malla de reforç de 20 cm de gruix de fibra de vidre. Es procedirà, tant en la preparació de la mescla, com en l'aplicació, com en els temps d'espera entre capa i capa, d'acord al que estableixi la fitxa tècnica del producte.

El Contractista realitzarà una mitja canya de prova en l'obra per a la seva aprovació si és procedent per part del Director d'Obra.

3.22. LÀMINA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS PER A COBERTES

Una vegada comprovada la superfície de formació de pendents es procedirà a col·locar la làmina. Es farà pel procediment de "no adherida" i complirà allò indicat en la "*Norma Básica de la Edificación QB-90*". L'ample de solapament entre peces no serà inferior a 10 cm.

Es tindrà especial cura en la formació d'una mitja canya de morter en tots els llocs que la làmina ha de doblegar-se, excepte en els blocs siguin perimetrals o interiors, que la làmina quedarà immobilitzada entre dos blocs.

3.23. COBERTA

Estarà formada bàsicament per plaques alleugerides de formigó pretensat recolzades en tires de E.P.D.M.

Les plaques pretesades compliran amb l'especificat a l'article corresponent del capítol 2 d'aquest Plec.

En el perímetre de l'estructura (dipòsit o estació de bombament) es construirà un cèrcol de formigó armat que tanqui completament el conjunt de plaques.

Els buits entre plaques s'ompliran amb formigó de resistència característica no inferior a 25 N/mm^2.

Els accessos a l'interior del dipòsit requereixen buits que no sempre es poden aconseguir amb les plaques alleugerides, per la qual cosa en aquests casos es precisa la substitució d'algunes plaques per altres de formigó armat i que tinguin un forat. Aquestes plaques s'armaran de tal manera que la màxima fissura que es produeixi per al total de la càrrega a suportar sigui inferior a 0,1 mm.

S'han de prendre les precaucions pertinents perquè durant el formigonat per formar pendents i construir els cèrcols perimetrals no entri formigó pels alvèols que incrementin el pes propi de l'estructura.

3.24. PINTURA EN ESTRUCTURES METÀL·LIQUES I CALDERERIA

3.24.1. PREPARACIÓ DE LES SUPERFÍCIES DESPULLADES

Els graus de preparació que es contemplen són:

Raig de sorra abrasiu a metall blanc
SA-3 segons el "*Swedish Standards Institute SIS*". El raig es passa sobre la superfície a fi d'eliminar tota la calamina, rovell i matèries estranyes. Ha de prendre un color metàl·lic uniforme.

Raig de sorra abrasiu a metall gairebé blanc

SA-2 1/2 segons el "*Swedish Standards Institute SIS*". Raig de sorra molt curós. La calamina, rovell i matèries estranyes s'han d'eliminar de manera que només quedin algunes traces distribuïdes uniformement prenent l'aspecte d'ombres en forma de taca o franges.

La rugositat de la superfície tractada no excedirà de 100 micres i en tot cas serà inferior a 1/3 del gruix de la pintura protectora.

3.24.2. APLICACIÓ

Preferentment, s'hauran d'aplicar pintures de base aquosa lliures de dissolvents orgànics i amb certificació ecològica oficial.

S'aplicarà la primera capa tan aviat com s'hagi efectuat el raig de sorra i en cap cas després de les tres hores següents.

El gruix de pel·lícula especificat per a cada capa de pintura ha de ser estrictament observat i s'entén que és gruix de pel·lícula seca.

Les capes de pintura han d'estar lliures de porositats, bombolles i ulls de peix.

Mai s'aplicarà la pintura en les següents condicions climatològiques:
- Temperatura ambient per sota de 5 graus centígrads
- Si es preveu que la temperatura pot baixar de 0 graus centígrads abans que la pintura s'hagi assecat.
- Quan la temperatura del metall estigui per sota del punt de rosada de l'aire.
- Temperatura ambient per damunt de quaranta graus centígrads.
- Humitat relativa superior a 80%
- Vent

Els temps mínims i màxims per repintar es respectaran d'acord amb les instruccions del fabricant.

Per determinar les condicions d'aplicació de les pintures s'hauran d' observar les recomanacions del fabricant.

3.24.3. COMPORTAMENT ANTICORROSIU

La capacitat de protecció del sistema de pintura una vegada aplicada serà tal que al cap de 5 anys de servei la superfície no presenti un grau de corrosió superior a Re3 de l'Escala Europea de Corrosió.

3.24.4. ADHERÈNCIA

En qualsevol de les capes especificades s'exigeix un grau d'adherència classe 4 de la norma ASTM D-3359-74.

3.24.5. ASSAIGS

En elements lineals s'executaran:
- 1 Assaig d'adherència cada 3 metres lineals
- 1 Assaig de gruix cada 1 metre lineal

Per a elements superficials:
- 1 Assaig d'adherència cada 2 m^2 o fracció
- 1 Assaig de gruix cada 1 m^2 o fracció

3.24.6. GRUIXOS I TRACTAMENT GENERAL

En cas de que el projecte no incorpori unes especificacions particulars el tractament general en estructures

metàl·liques i caldereria DN>500 a estacions de bombament i cambres de clau serà el següent:

a) Interior de caldereria

* Raig de sorra abrasiu a metall blanc SA-3
* Una capa d'imprimació Shop-Primer anticorrosiu fosfatant, de gran adherència, exempt de plom i cromats de 15 micres de gruix.
* Dues capes de recobriment epoxídic a gran gruix, dos components, sense dissolvent, no tòxic i amb registre sanitari, de 175 micres cadascuna

b) Estructures metàl·liques en general i exterior de canonades

* Raig de sorra abrasiu a metall gairebé blanc SA-2 ½
* Una capa d'imprimació anticorrosiva de 35 micres
* Una capa intermèdia de farciment estanc a la corrosió (efecte barrera) de 60 micres
* Dues capes de poliuretà alifàtic dos components, de 40 micres cadascuna i en color standard ATL.

Com a tractament alternatiu tant en estructures metàl·liques com en caldererí a DN<=500 es aplicable la protección mitjançant galvanitzat en calent per immersió previ tractament de decapatge químic, segons UNE-37.505 i ISO 1461. Gruix mig mínim 85 micres o 610 g/m2. La cargoleria segons UNE 37.507

En cas de soldadures en obra es podrán utilizar excepcionalment pintures enriquides amb zenc en gruixos de 80 micres segons ISO 3549.

3.25. PROVA D'ESTANQUEÏTAT DE LA COBERTA

Desenvolupament de la prova.

Les cobertes planes seran estanques i per poder verificar-ho seran sotmeses al corresponent assaig. Aquest consisteix a inundar la coberta una vegada que aquesta disposi de la làmina d'impermeabilització totalment col·locada i rematada a tots els seus costats i abans de posar la capa de grava de la protecció pesada.

Sempre que sigui possible la coberta s'inundarà amb una làmina d'aigua que tingui una profunditat mínima de 25 mm durant un període de 24 hores. Si això no és possible a causa del pendent i de les dimensions de la coberta, aquesta es regarà de manera contínua amb una manega distribuïdora o amb un sistema d'aspersors que garanteixin el poder disposar d'una làmina contínua d'aigua en tota la superfície de la coberta provada durant un període mínim de 6 hores. Al final de la prova, tant si aquesta s'ha dut a terme mitjançant inundació com si s'ha dut a terme amb reg continu, si no es produeixen escapaments o taques d'humitat a la cara inferior de la coberta, podrà fer-se la recepció. En cas de no ser així el Contractista haurà de realitzar al seu càrrec tots els treballs d'arranjament necessaris per garantir l'estanqueïtat desitjada. La metodologia per a la realització de la prova i el criteri d'acceptació descrits es basen en la normativa anglesa BS 8007:1987.

De la prova d'estanqueïtat de cada coberta s'aixecarà la corresponent acta que s'adjuntarà a l'Acta de Recepció global de l'obra. El fet que una coberta hagi estat assajada satisfactòriament en estanqueïtat no eximirà al Contractista del seu arranjament si amb motiu de pluges produïdes posteriorment durant el període legalment establert per als vicis ocults apareixen entrades d'aigua o taques d'humitat a la cara inferior de la coberta.

3.26. ASSAIG D'ESTANQUEÏTAT DEL DIPÒSIT

Prèviament a la connexió del dipòsit es comprovarà el correcte funcionament del mateix.

Es farà bàsicament d'acord amb la norma British Standard Code BS 8007 "*Design of concrete structures for retaining aqueous liquids*".

Per a la realització de l'assaig d'estanqueïtat, s'ha de netejar prèviament l'estructura i s'ha d'omplir fins el nivell màxim normal amb aigua, a una velocitat d'emplenat no major de 2 metres en 24 hores.

En el primer emplenat, s'ha de mantenir el nivell d'aigua, afegint l'aigua necessària durant un període d'estabilització corresponent a l'absorció i el curat autogen. Aquest període d'estabilització pot durar 7 dies si l'amplada de fissura de projecte és 0,1 mm i 21 dies si és de 0,2 mm o més gran. Després del període d'estabilització s'ha de mesurar el nivell de la superfície de l'aigua durant un període de 7 dies, amb intervals de 24 hores. Durant aquests 7 dies de prova, el descens màxim del nivell d'aigua no ha de superar 1/500 de la profunditat mitjana de l'aigua amb el dipòsit ple.

Encara que el resultat de l'assaig d'estanqueïtat sigui satisfactori, qualsevol evidència de filtració que s'observi a les cares externes dels murs del dipòsit s'haurà de reparar. Qualsevol reparació o tractament del formigó de les fissures o de les juntes s'haurà de fer, sempre que sigui possible, des de la cara en contacte amb l'aigua. Quan s'apliqui un revestiment per impedir les fuites a través d'una fissura, el material que s'empri, haurà de tenir la flexibilitat adequada i no haurà de reaccionar amb l'aigua.

En cas de què el dipòsit no satisfaci l'assaig dels 7 dies, un cop finalitzat el procés de reparació s'haurà d'omplir de nou, i un cop passat el període d'estabilització, s'haurà de fer un nou assaig de 7 dies de duració, d'acord amb l'especificat en el paràgraf anterior.

4. CANONADA DE FOSA DÚCTIL

4.1.GENERALITATS

4.1.01 CONDICIONS GENERALS

A. El Contractista haurà de subministrar i instal·lar els tubs de fosa dúctil i tots els seus accessoris en obra, d'acord amb les condicions dels Documents del Contracte.

4.1.02 RELACIÓ DE TREBALLS ESPECIFICATS EN UNA ALTRA PART DEL PLEC

A. Moviment de terres.
B. Formigons.
C. Prova hidrostàtica i desinfecció de canonades d'aigua.
D. Vàlvules i accessoris.
E. Peces especials fabricades en acer.

4.1.03 ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes Especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir les condicions dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta Secció.

Normes

- UNE-EN 545 (novembre-2011). "*Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo*".

- EN 681-1. "*Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte I: Caucho vulcanizado*".

- EN 1092-2. "*Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales. Designación PN. Parte 2: Bridas de Fundición*".

- EN 10002-1. "*Materiales metálicos. Ensayos de tracción. Parte 1: Método de Ensayo a temperatura ambiente*".

- EN ISO 4016:2000. "*Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4016:1999)*"

- EN ISO 4034:2000. "Tuercas hexagonales. Productos de clase C. (ISO 4034: 1999)".

- EN ISO 6506-1. "*Materiales metálicos. Ensayo de dureza Brinell. Parte 1: Método de ensayo. (ISO 6506-1: 1999)*".

- EN ISO 7091. "*Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase C. (ISO 7091: 2000)"*

- RC-08 2008. "*Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos*".

- UNE-EN 10.204. "*Tipos de documentos de inspección de productos metálicos*".

- UNE-EN ISO 14001. "*Sistemas de gestión mediomabiental: Especificaciones y directrices para su utilización*".

4.1.04 GARANTIA DE QUALITAT

A. INSPECCIÓ. Tots els treballs podran ser inspeccionats en fàbrica, d'acord amb allò disposat en les normes de referència, complementades pels requisits d'aquesta especificació. El Contractista haurà de notificar a la Direcció d'Obra, per escrit, la data de començament de la fabricació dels tubs, amb una anterioritat no menor de 14 dies hàbils abans del començament de qualsevol fase de fabricació. Durant l'elaboració dels tubs, la Direcció d'Obra haurà de tenir accés a totes les àrees on la fabricació estigui en procés i se li permetrà fer totes les inspeccions necessàries per ratificar el compliment de les especificacions.

B. PROVES. Excepte si es modifica en aquestes especificacions, tots els materials usats en la construcció dels tubs hauran de ser sotmesos a prova, d'acord amb les condicions de les normes de referència que siguin d'aplicació.

El Contractista haurà d'executar les proves dels materials sense cap cost addicional per a ATL. La Direcció d'Obra tindrà dret a presenciar totes les proves fetes pel Contractista.

C. REQUISITS QUE HAN DE COMPLIR ELS SUBMINISTRADORS DE CANONADA

Hauran de disposar d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleixi la norma UNE-EN ISO 9001.

Així mateix, hauran de presentar certificat de conformitat de producte conforme a les especificacions de l'Annex F apartats F.1 i F.2 de la norma UNE-EN 545:2011.

Tots els productes a subministrar que hagin d'estar en contacte amb l'aigua hauran de complir allò disposat en el Reial decret 140/2003 de 7 de febrer.

El fabricant haurà de facilitar la documentació exigida en l'Annex IX del citat decret, en la que figurarà el número de registre sanitari de l'empresa i el número de registre sanitari del producte o la seva autorització per a ús en contacte amb aigua per a consum humà.

Haurà de presentar escrits d'autorització per a la supervisió del procés de fabricació i comprovacions de l'autocontrol. En el cas que algun element ofert hagi de ser adquirit a un altre fabricant, caldrà presentar autorització de cadascuna de les fàbriques, i aquests hauran de disposar a efectes de qualitat de producte dels mateixos requisits indicats en els paràgrafs anteriors.

El fabricant haurà de presentar el programa d'autocontrol, que haurà de contemplar:

a) Tubs i peces de fosa

Control de recepció de matèries primeres, indicant nivells de qualitat establerts i proves de comprovació.

Control del sistema de fabricació. Es considera imprescindible, per contractar un subministrament de tubs o peces, que la fàbrica disposi d'un sistema mecanitzat de control de la composició química de les colades, que permeti assegurar que, en tot moment, s'aconsegueix la composició establerta dins de les toleràncies fixades.

Sistema de control que permeti conèixer a quina colada correspon cada tub o peça.

Sistema de control de les característiques metal·logràfiques i mecàniques de tubs i peces. El número de mostres que es prenguin per a aquestes comprovacions haurà de correspondre com a mínim a allò establert en la norma UNE-EN 545 Annex F, en la modalitat de sistema de mostreig de la taula F.1. Els valors de la citada taula es fan extensius als assaigs de duresa.

Sistema de control de tubs i peces acabades, que haurà de contemplar:
- Prova de tots els tubs a pressió.
- Control d'estanqueïtat de les peces. Aquest control haurà de ser total en diàmetres iguals o majors de 600 i

podrà ser total o estadístic en diàmetres menors.
- Control de dimensions geomètriques, gruixos, pesos, etc. de tubs i peces. Aquest control podrà ser total o estadístic.
- Control de la massa del revestiment de zinc i del gruix de pintura. Aquest control podrà ser total o estadístic.
- Control de composició i esforços de tracció en cargols. Aquest control serà estadístic.
- S'haurà de garantir la traçabilitat i per això s'haurà de marcar el lot de forma duradora.

b) Gomes

Control de matèries primeres i estudis de composició per aconseguir les característiques especificades a la norma EN 681-1.

Control de procés de fabricació, en especial de la temperatura, temps i condicions de vulcanitzat.

Sistema de control que permeti conèixer a quin període de fabricació correspon cada goma.

Sistema de control de totes les característiques especificades de les gomes fabricades, així com comprovació de les dimensions geomètriques i de la falta de defectes de qualsevol tipus.

S'hauran de marcar de forma duradora les dades següents:
- Diàmetre nominal
- Identificació del fabricant
- Número d'aquesta norma (EN 681-1) amb el tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufix
- Marca de certificació
- Trimestre i any de fabricació

4.2. PRODUCTES

4.2.01. GENERALITATS

Els tubs de fosa dúctil revestits interiorment amb morter de ciment hauran de complir les normes UNE-EN 545, EN 681-1, EN 1092-2, EN ISO 4016:2011, EN ISO 4034:2001, EN ISO 7091. Els tubs hauran de ser del diàmetre i classe assenyalats i se subministraran complets amb les seves juntes i unions de la mateixa manera que les peces especials i accessoris.

Els tubs hauran de tenir les superfícies interiors compactes, denses i llises i concretament pel que fa a fissures del recobriment interior de morter hauran de complir la norma UNE-EN 545. En les peces especials i tubs de gran diàmetre es disposaran puntals amb la finalitat d'evitar danys durant el seu transport i manipulació. S'hauran de proveir peces especials de correcció i tancament, segons es requereixi, de tal forma que puguin tancar-se finals de canonada durant l'estesa de tubs i es puguin efectuar les correccions necessàries per ajustar la col·locació de canonades a la posició indicada en els plànols.

El fabricant presentarà plànols acotats de tots els accessoris i peces especials, i haurà de presentar certificats de compliment de tota la normativa de referència, així com els resultats del seu programa d'autocontrol.

4.2.02. DIMENSIONS DEL TUBS

a) Gruix de tubs i peces

D'acord amb la norma UNE-EN 545 (art. 4.2.1), el gruix de fosa de tubs i peces es calcularà, en funció del seu diàmetre nominal amb la fórmula:

$$e = K (0,5 + 0,001 DN)$$

Essent,
e = gruix en mil·límetres
DN = Diàmetre nominal en mil·límetres

Els valors del coeficient K queden establerts de la manera següent:

K = 9 per a tubs de diàmetre menor de 800 mm
K = 7, 8, 9 per a tubs de diàmetre igual o superior a 800 mm
K = 12 per a peces

Podran utilitzar-se tubs de Classe 40, havent de complir els seus gruixos nominals allò disposat a l'article 4.2.1.3 de la norma UNE-EN 545:2011.

Els diàmetres exteriors i les seves toleràncies s'indiquen en l'apartat 8 de la norma UNE-EN 545.

b) Toleràncies en gruix

Hauran de complir el que disposa l'art.4.2.1.4 de la norma UNE-EN 545

c) Toleràncies geomètriques

S'ajustaran als valors indicats en els articles 4.2.2.1, 4.2.2.2 i 4.2.4 de la norma UNE-EN 545

d) Llargàries de fabricació i toleràncies

El fabricant haurà d'indicar la llargària dels tubs, així com les seves toleràncies que llevat d'un altre acord hauran de complir l'art. 4.2.3.1 de la norma UNE-EN 545.

4.2.03. DIMENSIONS DELS ACCESORIS

Els accessoris seran del diàmetre i classes indicats en els plànols del projecte.

4.2.04. DISSENY DE JUNTES

Els tubs i accessoris de fosa dúctil s'han de subministrar amb juntes automàtiques, juntes mecàniques i juntes de brides, segons s'especifiqui.

a) Juntes automàtiques

Llevat d'indicació expressa en contrari, les unions entre tubs es faran amb juntes automàtiques; aquestes consisteixen en un anell de goma que s'encaixa en un allotjament del cap del tub i assegura l'estanqueïtat per la pressió que exerceix l'extrem llis del tub següent. El disseny de l'allotjament, característiques i toleràncies hauran de ser facilitades pel fabricant, justificant els seus valors amb experiència d'utilització i assaigs.

Les gomes estaran lliures de porositats, materials estranys i defectes visibles. Podran ser d'una o de dues dureses, i en aquest cas les parts dura i tova es vulcanitzaran conjuntament.

Les característiques seran les especificades a la norma EN 681-1. El fabricant facilitarà les desviacions angulars màximes que es poden produir a la unió de dos tubs, mantenint-se l'estanqueïtat a una pressió doble de la de treball.

El preu de la goma s'inclou en el de preu de metro lineal de tub.

b) Juntes mecàniques

Són les juntes amb que s'agrupen els extrems de les peces quan no són de brides. Cada extrem de la peça acaba en un cap en la qual s'introdueix el tub i es col·loca una goma que queda pressionada per una contrabrida entre el tub i al cap de la peça. La contrabrida es pitja contra el cap amb uns cargols especials que s'ancoren a aquest.

Les contrabrides seran de fosa nodular, i en qualsevol cas s'ajustaran als diàmetres exteriors dels tubs. El fabricant haurà de facilitar les desviacions màximes que es puguin produir assegurant l'estanqueïtat a una pressió doble de la de servei. Les contrabrides tindran les mateixes característiques que les peces.

Les característiques de les gomes seran les especificades a la norma EN 681-1.

El preu de les gomes, contrabrides, cargols i femelles s'inclou en el de la peça corresponent.

c) Juntes de brides

Totes les derivacions de la canonada estaran equipades amb brides a fi que les vàlvules o peces que es connectin quedin ancorades. També hauran de tenir terminació en brida aquelles peces que s'especifiquin en els plànols. Atès que el fet usual és que les dimensions de les brides es fabriquin en PN16, caldrà especificar clarament en el projecte el PN requerit per evitar confusions.

Els cargols d'unió seran d'acer de rosca mètrica i les seves característiques vindran especificades a la norma EN 1092-2. Estaran niquelats o bicromatats. En general les juntes amb brides es col·locaran en pericons de fàcil accés per a la seva conservació, però si alguna ha de quedar enterrada aquesta es protegirà empastifant brida i cargols amb massilla anticorrosiva hidròfuga i antioxidant a base d'hidrocarburs amb càrregues inerts. Per subjectar la massilla a la brida i als cargols s'encintarà la unió amb cinta anticorrosiva composta de teixit acrílic imputrescible impregnat amb additius antioxidants i resistents als microorganismes, a les arrels i a l'envelliment complint la norma DIN 30672 classe A.

4.2.05. CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES

a) Tracció

Les propietats a tracció dels tubs, ràcords i accessoris es regiran per allò disposat a l'apartat 4.3.1 de la norma UNE-EN 545 Taula 7.

Les provetes per realitzar l'assaig en els tubs s'ajustaran al que s'indica a la norma UNE-EN 545 apartats 6.3.1, 6.3.1.1, 6.3.2, 6.3.3 i 6.3.4. L'eix de les provetes coincidirà amb el centre de la paret del tub i la mostra es tallarà paral·lelament a l'eix del tub. Les provetes per realitzar l'assaig en peces es prepararan d'acor al que s'indica a l'apartat 6.3.1.2 de la UNE-EN 545 sent també de compliment obligat el que es disposa aels apartats 6.3.1, 6.3.2, 6.3.3 i 6.3.4.

b) Duresa

La duresa superficial dels tubs haurà de ser inferior o igual a 230 HB i la de les peces a 250.

Els assaigs es realitzaran segons el que s'especifica a la norma EN-ISO 6506-1 amb bola d'acer de 10 o de 5 mm de diàmetre.

4.2.06. ESTANQUEÏTAT DELS TUBS

Els tubs s'hauran de provar conforme la taula 14 de la norma UNE-EN 545. Els tubs K9 DN 60/300 es provaran a 50 bar. Els tubs K9 DN 350/600 a 40 bar.

4.2.07. ESTANQUEÏTAT DE LES PECES

Les peces també se sotmetran a proves d'estanqueïtat, que ateses les dificultats especials de l'assaig a pressió amb aigua requeriran d'un acord previ amb el fabricant.

Es provaran totes les peces, segons la norma UNE-EN 545:2011, amb aire a una pressió de 1Kg/cm^2 comprovant amb aigua sabonosa l'estanqueïtat.

Totes les despeses que produeixin les proves d'estanqueïtat així com l'emissió de certificats són per compte del Contractista.

4.2.08. REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER DE CIMENT

Els tubs se subministraran revestits interiorment de morter de ciment segons el que especifica la norma UNE-EN 545, articles 4.4.3.1 i 4.4.3.2.

Els gruixos mínims i les seves toleràncies seran les que s'indiquen a la taula 8 art 4.4.3.3 de la UNE-EN 545 en la que també s'indiquen les amplades màximes de les fissures i el seu desplaçament radial. Les zones de revestiment que presentin defectes o danys per transport o manipulació s'hauran de reparar amb un procediment que sigui acceptat per ATL.

4.2.09. RECOBRIMENT EXTERIOR

El revestiment exterior dels tubs i peces haurà de correspondre al que s'indica a l'art 4.4.2 de la UNE-EN 545 fixant-se la massa mínima del galvanitzat en 200gr/m^2. En el cas que el revestiment presenti danys per causa del transport o la manipulació, les reparacions es realitzaran conforme a allò que disposa l'article 4.4.2.3 de la norma esmentada.

4.2.10. RECEPCIÓ DE LOTS

La recepció de lots, podrà realitzar-se a la fàbrica o a l'obra segons ho determini ATL, qui seleccionarà totes les unitats del lot.

Per a la realització de les proves de recepció sigui en fàbrica o en obra, el fabricant o el Contractista haurà d'aportar al seu càrrec tots els mitjans i personal que es precisi. Els assaigs de laboratori que realitzi ATL en organismes especialitzats aniran a càrrec d'ATL. Quan com a conseqüència de resultats incorrectes calgui realitzar nous assaigs les despeses corresponents aniran a càrrec del fabricant o del Contractista.

4.2.10.1. Tubs

El lot estarà format per un màxim de 100 tubs del mateix diàmetre que hauran de tenir alguna identificació que faciliti el control, de manera que es pugui conèixer la colada a la qual pertany cada tub del lot. S'analitzarà:
- Assaig de tracció en almenys dos tubs
- Assaig de duresa en almenys dos tubs
- Geometria i ovalització en almenys dos tubs
- Gruix del recobriment de morter en almenys dos tubs

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun d'ells és incorrecte es realitzaran dos nous assaigs del mateix tipus. En cas que tots dos siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si un o els dos no ho són.

En els casos que el lot sigui rebutjat es podrà admetre com a alternativa realitzar assaigs individuals i s'acceptaran els tubs en els quals els resultats siguin correctes. Atès el caràcter de mostreig molt limitat, la recepció està

condicionada a que els tubs es puguin col·locar sense dificultat i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

4.2.10.2. Peces

El lot estarà format per un nombre de peces amb un pes total màxim de 4000 kg i que preferentment siguin del mateix tipus i de diàmetres pròxims. S'analitzarà:
- Dimensions geomètriques d'una peça de cada tipus i diàmetre
- Prova d'embocadura d'una peça de cada tipus i diàmetre
- Assaig de tracció en deu cargols, arribant al trencament en tres unitats

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si hi ha algun resultat que no sigui correcte es procedirà com en el cas de tubs.

4.2.10.3. Gomes

El lot estarà format per 100 unitats del mateix diàmetre o si no és possible de 100 gomes de diàmetres pròxims. S'analitzarà:
- Comprovació de les dimensions de dues juntes
- Tall longitudinal de dues juntes, comprovant que no es presenten porositats, materials estranys ni defectes de cap tipus.
- Duresa en dues juntes
- Trencament a tracció i allargament en trencament en dues juntes.
- Envelliment accelerat en dues juntes.
- Compressió set en dues juntes.
- Resistències a l'ozó en dues juntes.

En el cas que el subministrament inclogui juntes de dues dureses, els assaigs 3 i 4 es realitzaran en cadascuna de les dues parts de cada junta.

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun resultat no és correcte es realitzaran altres dos similars; en el cas que tots dos siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si un dels dos no ho és.

Atès el caràcter destructiu d'aquests assaigs no poden fer-se recepcions individuals.

Atès el caràcter de mostreig molt limitat del control, la recepció està condicionada a que les peces es puguin col·locar sense dificultat i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

4.3. INSTAL·LACIÓ DE TUBS

4.3.01. MANIPULACIÓ I APLEC

Tots els tubs, peces i accessoris s'hauran de manipular acuradament per evitar deterioraments no només en l'estructura sinó també en els revestiments exterior i interior. A aquest efecte es manipularan amb eslingues amples, tarimes encoixinades o qualsevol altre dispositiu acceptat prèviament per la Direcció d'Obra; en cap cas es permetrà l'ús de cadenes o ganxos. Els tubs s'amuntegaran sobre bressols de fusta dissenyats per a aquesta funció, o bé sobre sorra o terra exempta de pedres. Es prendran les mesures necessàries per garantir que el tub no rodi, i si el sistema és de falcat, aquest es farà amb falques de fusta que no malmetin el revestiment.

El Contractista inspeccionarà cada tub i accessori abans de baixar-lo a la rasa per assegurar l'absència de danys i procedirà a la seva neteja completa eliminant qualsevol substància aliena al tub. Si a l'inspeccionar el tub o

accessori s'observés qualsevol mena de dany s'apartarà i es proposarà el possible arranjament a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació o rebuig. Les despeses de reparació d'un tub, o en el seu cas el reemplaçament del mateix, corren a compte del Contractista.

4.3.02. ESTESA DE TUBS

La llargària màxima dels tubs serà de 8,15 metres. El Contractista presentarà abans de l'inici dels treballs un programa d'estesa de tubs que contempli juntament amb el traçat, la situació dels tubs i la seva cota de rasant en els canvis d'alineació vertical, la seva orientació i la localització dels accessoris. Els tubs i peces s'hauran de col·locar en l'ordre i posició mostrada en el programa. A l'estendre els tubs, es farà amb l'alineació i cota fixats amb una aproximació de més o menys 25 mm. On calgués aixecar o baixar l'alineació vertical del tub, com a conseqüència d'obstruccions imprevistes o d'altres causes, la Direcció d'Obra podrà canviar l'alineació i/o les elevacions. Aquest canvi es podrà fer per la desalineació de juntes, per l'ús d'adaptadors bisellats o per l'ús d'accessoris addicionals. No obstant això, en cap cas la desalineació de la junta podrà excedir la desalineació màxima recomanada pel fabricant de tubs. Cap junta es podrà desalinear en una quantitat que comporti el deteriorament de la resistència i la impermeabilitat.

Els tubs s'estendran en sentit ascendent sempre que el pendent excedeixi el 10%. En casos excepcionals i sempre que la Direcció d'Obra ho permeti, es podran estendre en sentit descendent, però llavors cada tub s'haurà de bloquejar i subjectar en el seu lloc fins que es proveeixi el suport suficient mitjançant els tubs següents per evitar el seu moviment.

Caldrà estendre el tub directament sobre el material de reblert de suport. No es permetrà cap suport estrany sota el tub, i el reblert de suport haurà de formar un suport portant sòlid i continu en tota la llargària del tub. S'efectuaran les operacions que calgui per treure les eines i útils, després de l'estesa del tub. Es faran nínxols per a les campanes en els extrems del tub, per evitar punts de càrrega en campanes i acoblaments. En les juntes que es precisi la col·locació de cargols es faran les excavacions necessàries sobre la secció normal de la rasa per permetre un espai adequat per efectuar les operacions de muntatge i recobriment de protecció posterior.

4.3.03. OPERACIÓ D'ENDOLLAT DE JUNTES AUTOMÀTIQUES

Immediatament abans d'unir els tubs, s'hauran de netejar amb un raspall i un drap l'interior de l'endoll i en especial l'allotjament de l'anell de junta. També es netejarà l'extrem llis del tub a unir.

Es verificarà la presència de xamfrà a l'extrem llis del tub. Verificat l'anell de junta, s'introdueix en el seu allotjament dirigint els llavis cap al fons de l'endoll. Es verificarà amb una barra metàl·lica que l'anell està comprimit correctament en tota la circumferència. Es lubricarà la superfície aparent dels anells de junta i també l'extrem llis. Es marcarà un senyal en la part llisa del tub a unir a una distància igual a la profunditat de l'endoll menys 1 cm. A continuació s'instal·la l'espiga en la campana. No es permetrà inclinar el tub per inserir l'espiga en la campana, i l'operació d'endollat es realitzarà amb *tràctel* per a diàmetres més grans que 125 mm i amb palanqueta per als iguals o menors, i mai amb la màquina excavadora.

Després d'unir els tubs, caldrà inserir a l'espai lliure entre espiga i campana un "calibre sensor" al voltant de tota la circumferència de la junta per detectar qualsevol irregularitat en la posició de l'anell de goma. Si es detecta algun defecte ha de desarmar-se el junta. Si segons el parer de la Direcció d'Obra la goma no ha estat danyada es podrà col·locar posteriorment.

4.3.04 PROTECCIÓ CONTRA EL TEMPS FRED

No s'ha d'instal·lar cap tub sobre una base en la qual hagi penetrat el gebre ni quan la climatologia indiqui perill de formació de gel o gebre en el fons de l'excavació. No s'estendrà cap tub llevat que existeixi certesa que s'omplirà la rasa abans de la formació de gel o gebre.

4.3.05. NETEJA I PROTECCIÓ DE TUBS

A mesura que progressi l'estesa de tubs, el Contractista mantindrà el seu interior lliure de terra i residus. En acabar cada jornada de treball, les boques dels tubs extrems es protegiran amb taps de fusta, plàstic o qualsevol altre material que autoritzi la Direcció d'Obra de manera que es garanteixi en cas de pluja, o qualsevol altra incidència que no penetrin en la canonada aigua o elements estranys. Aquesta prudència s'ha d'acompanyar de la col·locació de suficient reblert sobre la canonada, per evitar la flotació en cas de pluja i inundació de la rasa.

ANNEX

CRITERIS DE DISSENY DELS TUBS

A. CONDICIONS GENERALS. El tub de fosa dúctil haurà de ser dissenyat d'acord amb la norma EN 545.

B. GRUIX DE PARET DEL TUB PER A PRESSIÓ INTERIOR. El gruix del tub de fosa es calcularà mitjançant la fórmula de la classe K.

1. Pressions admissibles.
La pressió màxima admissible d'un tub de fosa nodular es determina d'acord amb la norma UNE-EN 545 que garanteix uns valors de PFA, PMA i PEA.

Diàmetre nominal		Diàmetre exterior	Gruix Net Classe 40 K=7,8,9		Pressió Admissible PFA	
mm		Mm	Mm		Kg/ cm²	
80		98	3,50	4,70	64	85,00
100		118	3,50	4,70	64	85,00
125		144	3,50	4,70	64	85,00
150		170	3,70	4,70	62	74,65
200		222	3,90	4,80	50	58,38
250		274	4,20	5,20	43	51,24
300		326	4,60	5,60	40	46,38
350		378	5,30	6,00	40	42,86
400		429	6,10	6,40	40	40,28
450		480		6,80		38,25
500		532		7,20		36,54
600		635		8,00		34,02
700		738		8,80		32,20
800	K=7	842		7,00		22,45
	K=8	842		8,30		26,62
	K=9	842		9,60		30,78
900	K=7	945		7,60		21,71
	K=8	945		9,00		25,71
	K=9	945		10,40		29,71
1.000	K=7	1.048		8,20		21,13
	K=8	1.048		9,70		24,99
	K=9	1.048		11,20		28,85
1.100	K=7	1.151		8,80		20,64
	K=8	1.151		10,40		24,40
	K=9	1.151		12,00		28,15
1.200	K=7	1.255		9,40		20,22
	K=8	1.255		11,10		23,88
	K=9	1.255		12,80		27,54
1.400	K=7	1.462		10,60		19,58
	K=8	1.462		12,50		23,08
	K=9	1.462		14,40		26,59
1.500	K=7	1.565		11,20		19,32
	K=8	1.565		13,20		22,77

	K=9	1.565		15,20		26,22
1.600	K=7	1.668		11,80		19,10
	K=8	1.668		13,90		22,50
	K=9	1.668		16,00		22,50

D'acord amb l'apartat A.2 de l'annex A de la UNE-EN 545, les pressions d'aquesta taula s'han limitat a 64 Kg/cm² per als tubs de Classe 40, i a 85 Kg/ cm² per als tubs on el seu gruix està determinat per la classe K.

Ovalització

Es calcularà com es determina a l'annex G de la norma EN 545.

$$\Delta = \frac{100K\,(Pe + Pt)}{8S + (f.E')}$$

que per a major simplicitat la desenvolupem deixant-la de la manera següent :

$$Pe+Pt = \frac{\Delta x}{\frac{D}{12K}\left(\frac{D}{e} - 1\right)^3\left[\frac{8E}{} + 0{,}732E'\right]}$$

Pe = pressió deguda a càrregues de terra en $\frac{KN}{m^2}$

Pt = pressió deguda al trànsit en $\frac{KN}{m^2}$

Δx = Escurçament horitzontal del tub en mm

D = Diàmetre exterior del tub en mm

E = Gruix net de càlcul en mm

E = Mòdul d'elasticitat de la fosa 165,5x108 $\frac{KN}{m^2}$

E' = Mòdul de reacció del terra $\frac{KN}{m^2}$

La ovalització admissible dels tubs de fosa

Δ = 100 $\frac{\Delta x}{D}$ estan expressades en la Taula C-1 de l'annex C de la norma EN-545

Les càrregues de terres i les de trànsit es determinaran segons l'annex G de la citada norma. Pel que fa al factor K, atès que les canonades han de quedar perfectament embolicades en material granular, es prendrà un valor de 0,09.

Com valor E' es prendrà 2000 KN/m², llevat que existeixi un estudi geotècnic previ que ho determinés. Els gruixos nets e per al càlcul són els indicats en l'apartat B d'aquest annex.

5. CANONADES DE POLIETILÈ

5.1. GENERALITATS

5.1.01. CONDICIONS GENERALS

Aquest Plec fa referència a les canonades de polietilè PE-100, de diàmetres compresos entre 100 mm i 355 mm, amb pressions nominals entre 6 i 25 atmòsferes. El Contractista haurà de subministrar i instal·lar els tubs i accessoris d'acord amb les condicions i documents del Contracte.

5.1.02. RELACIÓ DE TREBALLS ESPECIFICATS EN UNA ALTRA PART DEL PLEC

A. Moviment de terres
B. Formigons
C. Prova hidrostàtica i desinfecció de canonades
D. Vàlvules i accessoris
E. Peces especials fabricades en acer

I. ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir les condicions dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta secció.

Normes

- UNE-EN 12201-1. "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE) Parte 1: Generalidades".

- UNE-EN 12201-2. "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE) Parte 2: Tubos".

- UNE-EN 12201-3. "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios".

- UNE-EN 12201-5. "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 5. Aptitud al uso del sistema".

- UNE-EN ISO 6259-1. "Tubos termoplásticos. Determinación de las propiedades de tracción".

- EN ISO 1133. "Plásticos. Determinación del índice de fluidez de materiales termoplásticos en masa (IFM) y en volumen (IFV)".

- Pr EN ISO 3126. "Sistemas de canalizaciones plásticas. Componentes de canalizaciones plásticas. Determinación de dimensiones."

- UNE-EN 1092-1. "Bridas circulares para tuberías, grifos, accesorios y piezas especiales, designación PN Parte 1 - Bridas de acero".

5.1.04. GARANTIA DE QUALITAT

- Inspecció:

Tots els treballs podran ser inspeccionats en fàbrica, d'acord amb el que es disposi a les normes de referència, complementades pels requisits d'aquesta especificació. El Contractista haurà de notificar a la Direcció d'Obra, per escrit, la data de començament de la fabricació dels tubs, amb una anterioritat no menor de 14 dies hàbils abans del començament de qualsevol fase de fabricació. Durant l'elaboració dels tubs, la Direcció d'Obra haurà de tenir accés a totes les àrees on la fabricació estigui en procés i se li permetrà fer totes les inspeccions necessàries per ratificar el compliment de les especificacions.

- Proves:

Excepte si es modifica en aquestes especificacions, tots els materials usats en la construcció dels tubs hauran de ser sotmesos a prova, d'acord amb les condicions de les normes de referència que siguin d'aplicació.

El Contractista haurà d'executar les proves dels materials sense cap cost addicional per a ATL. La Direcció d'Obra tindrà dret a presenciar totes les proves fetes pel Contractista.

A més d'aquelles proves requerides específicament, la Direcció d'Obra podrà sol·licitar mostres addicionals de qualsevol material per a ser sotmeses a proves per ATL. Les mostres addicionals seran subministrades sense cost addicional per a ATL.

- Requisits que han de complir els subministradors de canonada:

Hauran de disposar d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleixi la norma UNE-EN ISO 9001.

Tots els productes a subministrar que hagin d'estar en contacte amb l'aigua hauran de complir el que disposi el Reial decret 140/2003 de 7 de febrer.

El fabricant haurà de facilitar la documentació exigida en l'annex IX del citat decret, en la que figurarà el número de registre sanitari de l'empresa i el número de registre sanitari del producte o la seva autorització per a ús en contacte amb aigua per a consum humà.

Haurà de presentar escrits d'autorització per a la supervisió del procés de fabricació i comprovacions de l'autocontrol. En el cas que algun element ofertat hagi de ser adquirit a un altre fabricant, caldrà presentar autorització de cadascuna de les fàbriques, i aquests al seu torn hauran de disposar a efectes de qualitat de producte dels mateixos requisits indicats en els paràgrafs anteriors.

- El fabricant haurà de presentar el programa d'autocontrol que haurà de contemplar:

Tubs i peces. Controls que compleixin com a mínim el que s'especifiqui a la norma UNE-CEN/TS 12201-7:2007.

5.2. PRODUCTES

5.2.01. GENERALITATS

Quan s'efectuï un examen visual sense augments, les superfícies interna i externa dels tubs han de presentar un aspecte llis, i estar lliures d'esquerdes, cavitats o altres defectes superficials que impedeixin la conformitat del tub amb la norma UNE-EN 120001. Els tubs han de ser blaus o negres amb bandes blaves tal com especifica la norma UNE-EN 12201-2.

5.2.02. DIMENSIONS DELS TUBS

- Gruix de tubs:

D'acord amb la norma UNE-EN 12201-2 article 6.3, el gruix de paret i les seves toleràncies estaran d'acord amb la taula 2 de la norma esmentada.

- Diàmetres exteriors mitjans i ovalació:

D'acord amb la norma UNE-EN 12201-2 article 6.3, el diàmetre exterior mitjà i l'ovalització han de ser conformes amb allò establert a la taula 1 de la norma esmentada.

- Llargàries:

Les llargàries dels tubs seran en general de 12 m, llevat d'especificació contrària en projecte. Les toleràncies en llargària seran de +/- 10 mm.

5.2.03. UNIONS

Podran ser de tres tipus, tal com s'indica més detalladament a l'apartat 3 d'aquest Plec:
- Amb soldadura a tocar.
- Amb unió mitjançant maniguets electrosoldables.
- Mitjançant portabrides (valones) de polietilè i brides metàl·liques. Els cargols per a les brides seran d'acer de rosca mètrica i les seves característiques estan especificades a les normes EN 1092-2 i estaran cadmiats o bicromatats.

Les gomes entre brides compliran amb la norma EN 681-1.

5.2.04. CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES

D'acord amb l'article 7 de la norma EN 12201-2, els mètodes d'assaig i els requisits exigits seran els de la taula 3 de la norma esmentada.

5.2.05. CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES

D'acord amb l'article 8 de la norma EN 12201-2 els mètodes d'assaig i els requisits exigits seran els de la taula 5 de la norma esmentada. El requisit d'allargament en el trencament que en la norma s'especifica com ≥ 350% es fixa en aquest Plec en 600%.

5.2.06. MARCAT DELS TUBS

Es complirà el que s'especifiqui a l'article 11 de la norma UNE-EN 12201-2.

5.2.07. ACCESSORIS

Es complirà el que s'especifiqui a la UNE-EN 12201-3.

5.2.08. RECEPCIÓ DE LOTS

La recepció del producte es farà a fàbrica. Per a la realització de les proves el fabricant o el Contractista haurà d'aportar a càrrec seu tots els mitjans i personal que sigui precís.

5.2.08.1. Tubs

El lot estarà format per la producció de tubs d'una jornada de treball. S'analitzarà:
- Característiques geomètriques (gruix, diàmetres, ovalització, llargària), en 12 tubs distribuïts uniformement al llarg de la jornada de treball.
- Assaig de tracció i allargament en trencament en un tub. El nombre de provetes serà el que indiqui la taula 1 de l'art. 5.2. de la ISO 6259-1:2002.
- Resistència hidrostàtica a 20ºC en tres tubs.

5.2.08.2. Peces

- Característiques geomètriques en una de cada 10 peces.

5.3. INSTAL·LACIÓ DE TUBS

5.3.01. EMMAGATZEMATGE, MANIPULACIÓ I TRANSPORT

La canonada s'emmagatzemarà protegida dels focus de calor propers (temperatures superiors a 45º) i del contacte amb objectes punxants o tallants. S'evitarà l'entrada d'elements estranys al seu interior i es procurarà que el temps d'emmagatzematge sigui el més petit possible. Igualment les canonades emmagatzemades estaran situades de tal manera que no entrin en contacte amb combustibles, dissolvents, pintures agressives etc.

Les barres s'emmagatzemaran de tal manera que quedin recolzades en tota la seva llargària, disposant-les alternativament en capes sense distanciadors de fusta. L'altura màxima de tubs apilats no excedirà d'1,20 m i s'asseguraran convenientment perquè no es desplacin pels costats.

Cal realitzar la manipulació dels tubs de polietilè amb les eines adequades, per que les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el material, estiguin protegides adequadament. S'exclou expressament l'ús de cadenes, cables o eslingues metàl·liques per al moviment dels tubs. Si s'utilitzen carretons elevadors, les zones en contacte amb el tub han d'estar protegides amb materials elàstics. S'han d'evitar pràctiques com ara arrossegar els tubs o el contacte amb objectes tallants. En el cas que per necessitats de muntatge, s'hagi de desplaçar el tub horitzontalment, aquest es recolzarà sobre corrons metàl·lics durant el lliscament.

Tot tub malmès haurà de ser reemplaçat pel Contractista. Es considera dany al tub, qualsevol raspadura, cràter, etc. que tingui una profunditat superior al 3% del gruix del tub. En cas de produir-se el dany, la part de tub malmesa s'eliminarà; la resta del tub podrà col·locar-se.

Abans de col·locar el tub a la rasa, cada tub o accessori es netejarà completament de qualsevol substància estranya que s'hagi dipositat i es mantindrà net a partir d'aquest moment. Les obertures dels tubs i accessoris ja instal·lats s'hauran de tancar durant qualsevol interrupció dels treballs.

5.3.02. ESTESA DE TUBS

L'estesa de la conducció es realitzarà de manera sinuosa per reduir en part les tensions produïdes per variacions tèrmiques. Es respectaran els radis de curvatura del projecte i si per alguna causa excepcional no pogués fer-se s'utilitzaran colzes. No s'admetran curvatures ni manipulacions realitzades per escalfament mitjançant aplicació de flama directa sobre la canonada.

Els tubs podran muntar-se dins o fora de la rasa, essent el més usual això últim. Quan els tubs arriben al lloc d'utilització des de fàbrica es reparteixen al llarg de la futura rasa, tenint cura de col·locar-los a la banda oposada a aquella en què es dipositaran les terres de l'excavació que serviran de posterior reblert. Els tubs s'uneixen fora de la rasa amb la precaució ja advertida de no desplaçar-los per sobre del terra en cap cas.

Una vegada soldats, amb ajuda d'una petita grua dotada d'elements de subjecció que no malmetin al tub, s'anirà instal·lant la canonada a la rasa; si cal s'instal·laran travesses transversals sobre la rasa que ajudin a subjectar la canonada i que de mica en mica s'aniran eliminant. En qualsevol cas el tub es diposita suaument sobre el llit de la rasa.

Es tindrà especial cura a comprovar que no existeixen punts alts relatius a la canonada abans de procedir a tapar-la. En cas d'existir aquests (produïts per la temperatura) s'interrompran els treballs fins que la canonada quedi en posició correcta. El desfasament entre canonada, estesa i tapada amb una primera tongada de terra no ha d'excedir en general els cinquanta metres de llargària.

5.3.03. UNIONS

Les unions entre tubs poden fer-se pels següents procediments:
- Soldadura a tocar
- Unió mitjançant maneguets electrosoldables
- Mitjançant portabrides (valones) de polietilè i brides metàl·liques

La soldadura a tocar és el procediment generalment utilitzat per a unir tubs. Aquest sistema no és recomanable per a la unió de peces de diferent gruix; en aquest cas es recomana la unió mitjançant maniguets electrosoldables. Ara bé, els maniguets electrosoldables en el moment de la redacció d'aquest plec no assolien tot el ventall de pressions i/o diàmetres per la qual cosa en determinats casos cal recórrer a la unió mecànica mitjançant portabrides de polietilè i brides metàl·liques. També cal fer servir aquest procediment en el cas d'unió d'una canonada de polietilè amb una canonada metàl·lica.

- Soldadura a tocar:

La unió entre tubs de polietilè del mateix gruix de paret, s'efectuarà mitjançant el procediment de soldadura a tocar:

El procediment consisteix en l'escalfament dels extrems dels tubs o accessoris per contacte amb una placa calefactora, fins a assolir la temperatura de fusió i en la unió posterior per pressió de les dues peces, durant el temps prescrit en cada cas particular. La tècnica d'unió per soldadura a tocar requereix la utilització de màquines, per poder controlar la pressió necessària per a la unió.

Les unions les realitzaran operaris homologats per l'empresa que subministra els tubs i accessoris.

El fabricant de tubs subministrarà totes les dades de la màquina de soldar, així com el diagrama de temps: Temps de formació del cordó inicial, temps d'escalfament, temps per retirar la placa, temps per a assolir la pressió de soldadura i temps de refredament.

Les pressions de soldadura, del sistema hidràulic i d'escalfament també s'expressaran en l'esmentat diagrama.

El fabricant haurà de subministrar la dada referent a l'altura del cordó inicial en funció del gruix dels tubs a unir.

S'hauran de tenir les següents precaucions durant les operacions d'unió:
- S'han de prendre les mesures oportunes per tal de garantir que el medi extern on es realitzin les soldadures no afecti a la neteja que s'ha de mantenir durant el procés.
- Al col·locar i posicionar els tubs a la màquina de soldar, es vigilarà que estiguin ben alineats (la tolerància màxima serà del 5% del gruix del tub), i la posició respecte de la màquina serà tal que una vegada recapçat el tub quedi com a mínim a una distància de 20 mm entre la mordassa i l'extrem del mateix.
- L'operació de recapçat realitzada per netejar els extrems dels tubs a unir es prolongarà fins a aconseguir eliminar totes les zones deteriorades. Una vegada finalitzada l'operació de recapçat es netejaran els extrems dels tubs i es retiraran els encenalls sense tocar les superfícies a unir.
- Es controlarà el paral·lelisme confrontant els extrems dels tubs a soldar (la tolerància màxima serà de 0,5 mm).
- Abans de començar l'operació d'escalfament es netejaran les superfícies de la placa amb alcohol. Si durant l'operació es detecta adhesió de material del tub a la placa calefactora, s'aturarà l'operació iniciant novament el procés de soldadura.
- Es comprovarà periòdicament amb un termòmetre que la temperatura de la placa està en l'interval prescrit per al material (210ºC +/- 10ºC).
- Durant l'operació de soldadura s'utilitzaran dos manòmetres en sèrie per garantir el valor de la pressió de soldadura.
- Durant el període de refredament no es deixaran anar les mordasses de subjecció ni es mourà la màquina. El

temps de refredament es controlarà mitjançant un rellotge amb alarma acústica.
- Si per qualsevol raó s'interromp el procés de soldadura, abans de procedir a repetir l'operació es tallaran de cada extrem dels tubs com a mínim 50 mm.

5.3.04. INSTAL·LACIÓ D'ACCESSORIS

Els colzes i reduccions es podran construir amb el mateix material que els tubs, i la resta de peces en acer inoxidable realitzant l'acoblament amb juntes de brides.

Les peces d'acer inoxidable compliran els requisits del Plec de Canonades d'ATL. En el cas de ventoses i desguassos aquests s'instal·laran amb collaret de presa amb sortida amb brida. El collaret serà de fosa nodular amb revestiment de pintura epoxi d'almenys 150 micres. Els cargols seran d'acer inoxidable. Si per diàmetre i/o pressió no existís al mercat collaret de fosa, les ventoses i desguassos es faran sobre canonades d'acer inoxidable.

1. Unions amb maniguets electrosoldables:

És el procediment més adequat per a unió de tubs de diferent gruix i per a reparacions.

S'executen mitjançant productes comercials. Els tubs a unir han de tallar-se perpendicularment a l'eix, evitant un tall irregular que pugui ser causa de fallada en l'electrofusió. Cal evitar qualsevol moviment dels tubs durant la fusió i el temps de refredament. Es comprovarà que la ovalització dels extrems compleix els requisits de la normativa. Els tubs a unir han d'estar perfectament nets. Atès que es precisa rascar els extrems dels tubs a unir, no es produirà un rascat excessiu atès que es tracta simplement d'eliminar la capa superficial, però d'altra banda cal assegurar que s'ha rascat tota la superfície, per a la qual cosa s'utilitzarà un mirall que permeti observar la part inferior del tub. Es comprovarà a l'acabar l'operació que han sortit els testimonis de fusió.

2. Unions mitjançant portabrides de polietilè i brida metàl·lica:

El portabrides serà de material PE-100 de la mateixa manera que el material del tub al qual se solda. Abans d'acoblar la junta, les cares de les brides s'han de netejar completament de tot material estrany mitjançant brotxes de filferro. La goma de la junta ha d'estar centrada i les brides de connexió hauran de garantir la impermeabilitat sense que s'hagin de forçar. Tots els perns s'hauran de prémer en una successió progressiva diametralment oposada i ajustada a un valor donat de moment torsional (parell de collat) mitjançant una clau apropiada, aprovada i calibrada. Els moments de collat s'aplicaran a les femelles exclusivament.

Les unions mecàniques seran accessibles per poder procedir a la inspecció i collat de junta si es precisa, per la qual cosa s'allotjaran en arquetes apropiades que permetin el treball còmode i segur als operaris. En el cas excepcional que no sigui possible la construcció de l'arqueta i la unió, ha de quedar enterrada, aquesta es protegirà recobrint brida i cargols amb massilla anticorrosiva hidròfuga i antioxidant a base d'hidrocarburs amb càrregues inerts. Per subjectar la massilla a la brida i cargols s'encintarà la unió amb cinta anticorrosiva composta de teixit acrílic imputrescible impregnat amb additius antioxidants i resistents als microorganismes, arrels i a l'envelliment complint la norma DIN 30672 classe A.

Quan la unió es faci entre una canonada de polietilè i una canonada metàl·lica (acer o fosa) atès que els cargols de les dues brides s'han d'enfrontar perfectament, la diferència de diàmetre interior entre canonades unides resulta excessiva. En aquest cas la unió es farà amb una canonada metàl·lica que s'acosti en el seu diàmetre interior tant com es pugui al diàmetre interior de la canonada de polietilè. La brida per a la canonada metàl·lica es fabricarà a partir d'una brida cega de la pressió nominal que correspongui i del diàmetre exterior idèntic a la brida de polietilè. En cap cas es permetrà disminuir la resistència de cap brida per acoblar-se a les mesures de la unió.

ANNEX

CRITERI DE DISSENY DELS TUBS

Les canonades de polietilè es dissenyaran d'acord amb la norma UNE 53331:1997 IN.

Es tindrà en compte el següent:

a) Es considerarà un únic coeficient de seguretat a flexotracció que serà 2 (cas B).
b) La norma UNE 53331:1997 IN no contempla el PE100. Per tant les dades d'esforç tangencial de disseny a flexotracció tant a curt termini com a llarg termini que per al PE50 són de 30 i 14,4 N/mm² respectivament, caldrà demanar-los al fabricant.
c) La deformació admesa serà menor del 5%.
d) Per al càlcul a pressió interna el coeficient de seguretat és 1,25 respecte al MRS. És a dir que la tensió de disseny és $S = \frac{MRS}{1,25}$

Les comprovacions a efectuar són les següents:

Estat de deformació:
a) Canonada buida
Càrrega de terra + trànsit

Estabilitat:
a) Canonada buida
Pressió de terres

b) Canonada buida
Pressió exterior de l'aigua

c) Canonada buida
Pressió exterior de terres + aigua exterior

Esforços:

a) Pressió interior de l'aigua (La pressió de càlcul és la màxima, és a dir amb cop d'ariet inclòs).

b) Canonada buida
Càrregues exteriors

c) Càrregues exteriors + pressió interior

6. TUB D'ACER AMB REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER DE CIMENT I REVESTIMENT EXTERIOR DE POLIPROPILÈ TRICAPA

6.1. GENERALITATS

6.1.01. CONDICIONS GENERALS

El Contractista haurà de subministrar i instal·lar tubs d'acer amb revestiment interior de morter de ciment i revestiment exterior de polipropilè tricapa i tots els seus accessoris completament acabat en obra, d'acord amb les condicions del Contracte.

6.1.02. ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquest Plec, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir les condicions dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta Secció.

Normativa d'aplicació

- EN 10224: "Tubos y accesorios en acero no aleado para el transporte de líquidos acuosos, incluido agua para consumo humano. Condiciones técnicas de suministro."

- AWWA C-208: "Standard for dimensions for fabricated steel water pipe fittings".

- AWWA C-207: "Standard for steel pipe flanges for waterworks service – sizes 4 in. Through 144 in. (100 mm through 3600 mm)".

- UNE-EN ISO 898-1: "Características mecánicas de los elementos de fijación fabricados de aceros al carbono y de aceros aleados".

- UNE-EN 1092-1 (Julio 2002): "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte I: Bridas de acero".

- UNE-EN ISO 4016: "Pernos de cabeza hexagonal. Productos Clase C".

- UNE-EN ISO 4034: "Tuercas hexagonales. Productos clase C".

- EN-681-1 : "Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte I: Caucho vulcanizado".

- UNE-EN 10020 (Febrero 2001): "Definición y clasificación de los tipos de acero".

- UNE-EN 10021: "Acero y productos siderúrgicos – Condiciones generales técnicas de suministro".

- EN 10204: "Productos metálicos – Tipos de documentos de inspección".

- EN 287-1: "Calificación de soldadores. Soldadura por fusión. Parte I: Aceros".

- EN 288-1: "Especificación y calificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos. Parte I: Reglas generales para la soldadura por fusión".

- EN 288-2: "Especificación y calificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos. Parte II: Especificación del procedimiento de soldadura de los aceros por arco sumergido".

- EN 288-3: "Especificación y calificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos. Parte III: Ensayo del procedimiento de soldadura de los aceros por arco sumergido".

- EN-10002-2 :"Materiales metálicos. Ensayos de tracción. Parte 1: Método de Ensayo a temperatura ambiente".

- EN 571-1: "Ensayos no destructivos. Ensayos con líquidos penetrantes. Parte I: Principios generales".

- EN 1435: "Examen no destructivo de las uniones soldadas. Control radiográfico de las uniones soldadas".

- UNE-EN 934-2: (2002) : "Aditivos para hormigones, mortero y pastas. Parte 2. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado".

- M-11 AWWA: "Steel Pipe. A Guide for Design and Installation".

- NFA 49711: "Revestimiento de polipropileno".

- NFA 49701: "Revestimiento de mortero".

- DIN 2614: "Revestimiento de mortero de cemento"

6.1.03. DOCUMENTS A PRESENTAR PEL CONTRACTISTA

A. PLÀNOLS. El Contractista haurà de presentar els plànols detallats del fabricant de tubs i accessoris d'acord amb les condicions d'aquesta secció i les condicions suplementàries següents que siguin d'aplicació.

1. Plànols acotats dels tubs, accessoris i peces especials.

2. Detalls de construcció de la junta i dels tubs, toleràncies de fabricació, i qualsevol altra informació necessària per a la fabricació del producte.

3. Detalls d'accessoris i peces especials com ara colzes, tes, tubs de descàrrega, connexions, taps per a proves, broquets i altres peces especials que figurin als plànols, amb indicació de la quantitat i posició de tots els reforços. Tots els accessoris i peces especials han d'estar adequadament reforçats per resistir la pressió interna tant circunferencial com longitudinal, i les condicions de càrregues externes que s'indiquen en el Projecte.

4. Es presentaran els càlculs de disseny per a cada secció tipus de tub de les quals figuren en el projecte i dels collarets i peces especials amb els detalls suficients per verificar el compliment de les condicions de disseny dels tubs i accessoris d'acord amb les Especificacions.

5. Llista de materials que incloguin i descriguin tots els materials que s'utilitzaran.

6. Traçat de la canonada i diagrama de muntatge que indiqui el número específic i localització de cada tub i cada accessori, així com la seva orientació definitiva. A més els plànols del traçat hauran d'incloure: la situació del tub i la seva cota de rasant en els canvis d'alineació vertical i horitzontal; la situació i cota de rasant a la qual cal col·locar l'extrem de campana de cada tub; tots els colzes i corbes tant en alineacions verticals com horitzontals i els finals de cada tram amb juntes soldades de tracció o ancoratges de formigó.

7. El fabricant indicarà als plànols els detalls de localització, tipus, mides i extensió de totes les soldadures. Els plànols del fabricant distingiran les soldadures que es faran a la fàbrica de les que es faran al camp. Els plànols del fabricant hauran d'indicar amb símbols de soldadura o esquemes els detalls de les juntes soldades i la preparació necessària del metall base. Les juntes o grup de juntes en les quals l'ordre consecutiu o la tècnica de soldadura són especialment importants, s'han de controlar acuradament per reduir

al mínim els esforços i distorsió causats per l'escurçament al refredar-se.

B. CERTIFICATS. El Contractista haurà de presentar certificats de compliment de les presents Especificacions per a tots els tubs i altres productes o materials subministrats, d'acord amb les especificacions d'aquesta Secció, la normativa de referència i en particular a les especificacions següents.

ACER

L'acer a utilitzar per a la formació dels cilindres que conformen el tub haurà de correspondre's amb algun dels tipus indicats a la Taula 1 de l'article 7.2 de la norma EN 10224.

ESPECIFICACIONS DELS ANELLS SEGELLADORS ELASTOMÈRICS

a) Designació de la junta

Les juntes d'estanqueïtat a utilitzar amb els tubs es correspondran amb el tipus WA, subministrament d'aigua potable freda, de les indicades a la Taula 4 de la UNE-EN 681-1.

b) Duresa

La duresa nominal Shore de la junta s'haurà de correspondre amb la categoria 60 de la Taula 1 de la UNE-EN 681-1. Les variacions de la duresa al llarg del perfil de la junta no excediran del valor especificat a l'art. 4.2.3 de l'esmentada norma.

c) Resistència, allargament, deformació romanent, envelliment, relaxació, resistència a l'ozó, i canvi de volum.

Els valors requerits per a les propietats indicades, així com les seves toleràncies s'ajustaran a allò disposat a la Taula 2 i als articles corresponents de la UNE-EN 681-1, per a la categoria de duresa 60.

MATERIALS PER A REVESTIMENT EXTERIOR DEL TUB

Compliran el que s'especifiqui a la norma NFA 49711

MATERIALS PER A REVESTIMENT EXTERIOR DE PECES

Compliran amb la norma DIN 30672

CIMENT PER A REVESTIMENT INTERIOR DEL TUB I PECES

Compliran els requisits de la RC-97 o de qualsevol país membre de la Unió Europea.

PECES ESPECIALS

El subministrador de la canonada indicarà, dins de les possibilitats de la seva fàbrica, quina de les següents proves hidràuliques de les peces especials està en condicions d'executar:
- Realitzar proves de pressió a totes les peces (T, encreuaments, tubs rectes ,colzes) dotades de broquets o brides en els seus extrems a 1,5 vegades la pressió de treball.
- Realitzar proves en totes les peces en colze T , encreuaments, i tubs rectes sense broquets ni brides, amb aire, a una pressió de 2 Kg/cm² i comprovant l'estanqueïtat amb aigua sabonosa.
- Realitzar alguna de les dues proves anteriors en mostres seleccionades aleatòriament de cada lot que s'hagi de rebre.

6.1.04. GARANTIA DE QUALITAT

A. INSPECCIÓ. Tots els treballs estaran subjectes a inspecció a fàbrica, d'acord amb allò disposat a les normes de referència, complementades pels requisits d'aquesta especificació. El Contractista haurà de notificar a la Direcció d'Obra, per escrit, la data de començament de la fabricació dels tubs, amb una anterioritat no menor de 14 dies hàbils abans del començament de qualsevol fase de fabricació dels tubs. Durant l'elaboració dels tubs, la Direcció d'Obra haurà de tenir accés a totes les àrees on la fabricació estigui en procés i se li permetrà fer totes les inspeccions necessàries per ratificar el compliment de les especificacions.

B. PROVES. Excepte si es modifica en aquestes especificacions, tots els materials usats en la construcció dels tubs hauran de ser sotmesos a prova, d'acord amb les condicions de les normes de referència que siguin d'aplicació.

El Contractista haurà d'executar les proves dels materials sense cap cost addicional per ATL. La Direcció d'Obra tindrà dret a presenciar totes les proves fetes pel Contractista.

A més d'aquelles proves requerides específicament, la Direcció d'Obra podrà sol·licitar mostres addicionals de qualsevol material, incloent barreges de formigó, per ser sotmeses a proves per ATL. Les mostres addicionals seran subministrades sense cost addicional per ATL.

C. REQUISITS QUE HAN DE COMPLIR ELS SUBMINISTRADORS DE CANONADES.

Hauran de disposar d'un sistema que asseguri la qualitat complint la norma UNE-EN ISO 9001.

Els productes s'hauran de subministrar amb inspecció específica segons la norma EN 10021.

S'haurà de facilitar un certificat d'inspecció 3.1. segons la norma EN 10204.

Tots els productes a subministrar que estiguin en contacte amb l'aigua hauran de complir allò disposat al Reial decret 140/2003 de 7 de febrer.

El fabricant haurà de facilitar la documentació exigida a l'Annex IX de l'anomenat decret, en la que figurarà el núm. de registre sanitari de l'empresa i el núm. de registre sanitari del producte o la seva autorització per a ús en contacte amb aigua per a consum humà.

Hauran de presentar escrits d'autorització per a la supervisió del procés de fabricació i comprovacions de l'autocontrol. En el cas que algun element ofert s'adquireixi a un altre fabricant, caldrà presentar autorització de cadascuna de les fàbriques, i aquests al seu torn hauran de disposar a efectes de qualitat de producte dels mateixos requisits indicats en els paràgrafs anteriors.

El fabricant haurà de presentar el programa d'autocontrol, que haurà de contemplar com a mínim:

a) Control de recepció de matèries primeres. Indicarà els nivells de qualitat establerts així com els assaigs a realitzar per a la seva acceptació. Com a mínim es realitzaran els següents controls:

Acer. Queda dit anteriorment que els productes s'han de subministrar amb inspecció específica. Per tant, i tal com indica la Taula 14 de la norma EN 10224 s'executarà una anàlisi per colada. La composició química de la colada complirà amb el que s'especifiqui a la Taula 1 de l'article 7.2. de la norma EN 10224.

Ciment. El subministrador del ciment estarà en possessió de segell o marca de qualitat oficialment reconeguda per l'administració competent d'un Estat membre de la Unió Europea.

Sorra per a morter. Abans de l'inici del procés de revestiment interior dels tubs i sempre que canviïn les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs prescrits en una norma oficial d'algun Estat membre de la Unió

Europea.

Anells elastomèrics. Control de matèries primeres i estudis de composició per aconseguir les característiques especificades en l'EN 681-1.

b) Control del sistema de fabricació de tubs i peces. Inclourà els certificats de qualificació del personal, tant soldadors com operadors, i de calibratge de maquinària, indicant en els dos casos la freqüència de renovació, control de revestiment de morter de ciment i el seu curat, anells elastomèrics, proves en el cilindre del tub i proves hidràuliques del mateix. Els controls mínims a especificar seran els següents:

Requisits de soldadura. Tots els procediments de soldadura utilitzats per fabricar tubs hauran de ser prequalificats d'acord amb els requisits de la norma EN 288-1 i EN 288-2. S'especificaran els procediments de soldadura per a soldadura longitudinal, circunferencial, o espiral de camises per a tubs, anells d'enllaç d'espiga i campana, planxes de reforç, soldadura d'anell de brides i planxes per a connexió d'agafadors, sense limitar-se exclusivament a aquestes.

Tota la soldadura haurà de fer-se per soldadors, operadors de soldadura i puntejadors hàbils que tinguin experiència adequada en els mètodes i materials a usar. Els soldadors hauran de ser qualificats d'acord amb els requisits de la norma EN 287-1, dins dels sis mesos abans de començar el treball en les canonades. A les Proves de Qualificació s'usaran màquines i elèctrodes similars als que s'utilitzaran en la fabricació. El Contractista haurà de subministrar tots els materials i assumir les despeses de qualificació dels soldadors.

Proves dels tubs. Tal com indica la taula 14 de la norma EN 10224 s'efectuarà un assaig de tracció per cada unitat d'inspecció. La unitat d'inspecció es defineix a la taula 15 de l'anomenada norma.

Tots els tubs se sotmetran a l'assaig d'estanqueïtat; aquest assaig serà hidrostàtic i se sotmetrà al tub a una pressió de prova tal que produeixi a la camisa una tensió del 70% del seu límit elàstic.

L'assaig no destructiu de la soldadura també s'efectuarà per a tots els tubs.

Segons quin sigui el procediment de fabricació, es sotmetrà el tub a l'assaig d'esclafament, d'avanç expansiu o de doblegat sobre la soldadura. El nombre d'assaigs està determinat a la taula 14 de la norma.

Control de fabricació dels anells elastomèrics, en especial de la temperatura, temps i condicions de vulcanitzat. S'indicarà el sistema utilitzat que permeti conèixer a quin període de fabricació correspon cada goma, així com el mostreig de totes les característiques especificades per a les juntes d'estanqueïtat, i la comprovació de les dimensions geomètriques, havent d'indicar el fabricant les toleràncies admissibles, i la falta de defectes de qualsevol tipus, indicant les mides dels lots i el nombre d'assaigs a realitzar per lot fabricat.

Control de soldadures en les peces especials. El control serà total mitjançant líquids penetrants en tots els cordons, i estadístic per radiografies amb un mínim del 15% de la seva llargària.

Proves hidràuliques de les peces especials. El fabricant indicarà quina de les proves indicades a l'apartat Certificats està en condicions d'executar. Les proves podran ser de totes les peces o de mostres aleatòries, indicant en aquest cas la mida del lot. S'hauran de realitzar amb anterioritat a l'execució dels revestiments, tant interior com exterior. Les proves es realitzaran amb els broquets incorporats.

Control del revestiment exterior. Es controlarà contínuament la preparació de la superfície, la temperatura d'aplicació i els paràmetres d'extrusió. Sistemàticament es visualitzarà l'aspecte del revestiment i mitjançant un detector de porositat elèctrica a una tensió de 10.000 V/mm es comprovarà en continu l'absència de porositat elèctrica.

Control del revestiment interior. Es controlarà en continu la velocitat d'avanç de la turbina, velocitat de rotació del tub i dosificació de la barreja de morter.

Es controlarà el gruix de cada tub i l'aspecte exterior de la superfície de forma visual.

Almenys una vegada al mes mentre es porti a terme la fabricació dels tubs per a ATL, es prendran provetes estàndard del morter fresc després de la centrifugació per realitzar les següents proves:

Compressió a 28 dies. La resistència serà superior a 35 Mpa. Flexió. Resistència mínima a tracció 5 Mpa.

El curat s'efectua tapant amb plàstic els extrems del tub, mantenint-los així una setmana, però passat aquest temps s'observarà si es precisa una rehidratació.

El fabricant presentarà certificat tipus 2.2 corresponent a la fabricació del revestiment interior de ciment.

c) Control dels productes acabats. S'executarà un assaig de tracció per a cada unitat d'inspecció. Dos assaigs de doblegat de soldadura per unitat d'inspecció i examen visual i verificació dimensional segons els apartats 10.6 i 10.7 de la norma EN 10224.

Per a tota mena d'elements (tubs, peces especials i gomes) i en aquells casos que no es realitzin controls en totes les unitats, el fabricant haurà de subministrar informació dels plantejaments estadístics que tingui adoptats per al control per lots de la seva fabricació, assenyalant les normes que segueix, mida de lots i de les mostres, criteris d'acceptació i rebuig, programa de punts d'inspecció etc.

En particular s'indicaran els controls de resistència a l'arrencament, als xocs, al punxonament, allargament al trencament, estabilitat a la calor i resistència al desencolat catòdic.

Haurà de presentar informació dels resultats de l'autocontrol, en totes les seves fases, indicant els rebuigs que es produeixin, les seves causes i les mesures que adopta en aquests casos.

També haurà de presentar el pla de proves que aplicarà als elements objecte del subministrament, assenyalant referències de proves realitzades amb anterioritat en situacions anàlogues.

6.2. PRODUCTES

6.2.01. GENERALITATS

Els tubs d'acer amb revestiment interior de morter de ciment i revestiment exterior de polipropilè hauran de complir amb les normes EN 10224, NFA 49711, NFA 49701 o DIN 2614, l'articulat PECES ESPECIALS d'aquest Plec i altres normes referenciades, sempre que no es modifiquin pel que s'especifica a la present secció.

Els tubs i peces seran del diàmetre i classe indicats i hauran de ser subministrats complets amb paquets de cautxú, o amb juntes soldades segons s'indiqui en els Documents del Contracte, i totes les peces especials i corbes s'hauran de subministrar segons s'indiqui en els Documents del Contracte.

CIMENT. El ciment per al morter del revestiment interior haurà de complir amb els requisits de la RC-97 o d'una altra norma equivalent d'un país de la Unió Europea. L'addició de cendra fina o putzolànica com substitutiu del ciment no està autoritzada. El fabricant, prèvia autorització de la Direcció d'Obra, podrà utilitzar additius que redueixin la relació aigua-ciment. Els additius hauran de complir la norma UNE-EN 934-2, i hauran de ser compatibles amb el ciment utilitzat. Es prohibeix la utilització de clorur càlcic com additiu.

MARQUES. El Contractista haurà de marcar els tubs i peces de manera llegible i indeleble, d'acord amb l'article 12 de la norma EN 10224, tenint cada tub i peça una referència única que permeti la seva identificació. El número de referència s'utilitzarà en l'"As Built" de les obres per assenyalar l'ordre definitiu en el que s'han situat els tubs i peces.

MANIPULACIÓ I APLEC. Els tubs i peces es manipularan a fàbrica amb eslingues amples, dispositius encoixinats, o altres acceptats per la Direcció d'Obra, dissenyats i construïts per evitar malmetre els revestiments.

No es permetrà l'ús de cadenes, ganxos o altres sistemes en contacte directe amb el revestiment sense protecció adequada.

El Contractista serà responsable del cost originat per la substitució o reparació dels tubs i peces malmeses.

PUNTALS. S'han de disposar puntals adequats a totes les peces especials i accessoris a fi d'evitar ovalitzacions en la manipulació i transport. Els puntals s'han de mantenir fins que s'acabin les operacions de reblert per als diàmetres de 1100 mm i superiors. En els diàmetre inferiors a 1100 mm es poden retirar immediatament després d'estendre la peça.

6.2.02. CANONADES

TOLERÀNCIES EN DIÀMETRE EXTERIOR. Es complirà el que s'especifiqui als articles 7.7.1, 7.7.2 i 7.10.2 de la norma EN 10224.

LA LLARGÀRIA DELS TUBS es correspondrà amb allò indicat als documents del contracte. Se subministrarà en llargàries segons l'opció 6 de l'article 7.6 de la norma EN 10224. Les toleràncies s'especifiquen a l'article 7.7.6 de l'esmentada norma. No se superarà els 18 m de llargària.

RECTITUD. La desviació de rectitud es regirà per l'estipulat a l'article 7.7.7 de la norma EN 10224.

OVALITAT. La ovalitat màxima serà de l'1%.

GRUIX DE PARET. Les toleràncies sobre gruixos s'indiquen a l'article 7.7.4 de la norma EN 10224. No es permet disminuir el gruix de paret si s'augmenta el límit elàstic de l'acer establert en aquest Plec.

REVESTIMENT INTERIOR. Per als tubs serà de morter de ciment centrifugat d'acord amb la norma NFA 49701 o DIN 2614. Els gruixos nominals del revestiment són:

	Revestiment	
Diàmetre tub	**Gruix nominal**	**Gruix mínim**
≤ 273 mm	4,5 mm	3 mm
273< D ≤406	5 mm	3,5 mm
406< D <609,6	8 mm	4,5 mm
609,6 ≤ D <812,8	8 mm	6 mm
812,8 ≤ D <1.016	10 mm	8 mm
1.016	12 mm	10 mm
1.016 ≤ D ≤ 1.625	14 mm	12 mm

Per a diàmetres menors d'1 m, cada tub portarà incorporat un anell de cautxú que asseguri la continuïtat del revestiment, al no poder-se executar el revestiment interior "in situ". Els broquets mascle i femella vindran revestits de pintura epoxi compatible per estar en contacte amb aigua potable (Reial decret 140/2003 de 7 de febrer). Els tubs hauran de tenir superfícies denses, suaus i hauran d'estar lliures de fractures, oclusions i asprors.

CONDICIONS DE DISSENY PER A BROQUETS DE JUNTA PER SOLDAR. El disseny dels broquets garantirà que es compleixi el que s'especifiqui al paràgraf 5 i 6 de l'article 6.04 d'aquest capítol, relatiu a la instal·lació de tubs.

En planta i alçat, les corbes de radi gran es poden fer mitjançant anells de juntes bisellades, o per la deflexió

permesa a la junta comú, o utilitzant seccions curtes de tub, o per una combinació d'aquests mètodes, exceptuant la combinació a la mateixa corba de la deflexió a la junta amb els bisells. L'angle total màxim permès per a juntes bisellades serà de 5° per junt de tub. El fabricant dissenyarà i garantirà que les juntes permetin construir les corbes amb el radi mínim que figura en els plànols. Aquest article no és d'aplicació per a canonades de diàmetre inferior a 1 m. Per a aquestes, l'endoll entre canonades es farà garantint el "tope" complert amb tota la secció de l'anell de cautxú, per això es col·locaran tots els colzes que es necessitin, els quals hauran de venir subministrats de fàbrica.

CONDICIONS DE DISSENY PER A BROQUETS DE JUNTA ELÀSTICA. El fabricant proposarà el tipus de broquet, així com les dimensions de l'anell elastomèric. Els gruixos que figuren a l'annex C, taula C-3, de la norma EN 10224 són un mínim. La deflexió màxima recomanada serà facilitada pel fabricant. La folgança màxima permesa entre la superfície de contacte de l'exterior de l'espiga i la superfície de contacte de l'interior de la campana serà com a màxim de 3,25 mm per a anells de diàmetre de 17 mm i superiors, i de 2,5 mm en els altres casos. El fabricant presentarà els resultats d'un programa de proves.

CONDICIONS DE DISSENY PER A TUBS SOLDATS A TOCAR. Es complirà el que s'especifiqui en els articles 7.10.1, 7.10.2, 7.10.3, i 7.10.4 de la norma EN 10224.

PECES DE TANCAMENT I CORRECCIÓ. S'hauran de subministrar peces de tancament quan calguin, de manera que permeti connectar trams de canonada ja instal·lada amb la que es troba en execució. El disseny d'aquestes peces haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra. Per als collarets la llargària estarà entre 200 i 250 mm i el gruix serà el mateix que el dels tubs a unir. El solapament mínim dels tubs adjacents serà 5 vegades el gruix de paret dels tubs a unir. El collaret se centrarà respecte dels tubs a soldar quedant una folgança màxima de 3,2 mm. Es procurarà col·locar els collarets en llocs allunyats de treball longitudinal del tub. Si no fos possible s'estudiaran les dimensions per col·locar filet doble (exterior i interior) sempre que ho permeti el diàmetre del tub.

6.2.03. PECES ESPECIALS

Llevat que s'indiqui d'una altra manera en els Documents del Contracte, la fabricació de totes les peces especials i accessoris es regiran per allò disposat a les Normes AWWA C-208, al manual M11, i allò disposat a l'articulat PECES ESPECIALS d'aquest Plec.

Colzes. Llevat que s'indiqui d'una altra manera en els plànols, el radi mínim dels colzes serà de 2,5 vegades el diàmetre nominal per a tubs de diàmetre més gran o igual d'1 m i d'1,5 vegades per a tubs menors d'1 m, i l'angle mitrat màxim permissible a cada secció del colze fabricat no haurà d'excedir d'11-1/4 graus.

6.2.04. ACCESSORIS

BRIDES. Les brides es dissenyaran per a les diferents pressions de servei d'acord amb la norma UNE EN 1092-1. La pressió mínima de disseny serà d'1 Mpa. Hauran de tenir les cares planes corresponents als tipus 01 i 05 de la norma, i llevat que s'indiqui d'una altra manera se subministraran perforades i amb els seus cargols. El Contractista presentarà a l'aprovació del Director d'Obra el detall de les brides així com el de la seva unió al tub. El tipus d'acer a utilitzar serà el S235JR de la taula 5ª de l'esmentada norma. Les brides se subministraran amb la cara mecanitzada protegida mitjançant oli anticorrosiu, i les cares posterior i laterals tindran un tractament de 15 micres d'imprimació fosfatant exempta de plom, i acabat mitjançant dues capes d'epoxi de dos components, sense dissolvent, de 175 micres cadascuna.

Les unions embridades que vagin enterrades es protegiran recobrint els cargols i les brides amb massilla anticorrosiva a base d'hidrocarburs amb càrregues inerts. L'esmentada massilla no s'ha d'endurir ni esquerdar a baixes temperatures, ha de ser hidròfuga, impermeable i antioxidant. Per subjectar la massilla a les brides i als cargols s'encintarà la unió amb cinta anticorrosiva, composada de teixit acrílic imputrescent impregnat amb additius antioxidants i resistents als microorganismes, les arrels i l'envelliment, complint amb la norma DIN 30672 classe A. La col·locació d'aquesta protecció serà posterior a la realització de la prova hidràulica, a fi de poder detectar possibles fuites. Una vegada col·locada, i abans de procedir al reblert, es protegirà mecànicament

mitjançant morter de baixa dosificació.

El gruix de les brides tipus 05(brides cegues) per a DN> 1.200 i pressions de disseny d'1 Mpa i 1.6 Mpa es regirà per allò disposat en la norma AWWA C-207 taula 7. Per als casos que no estiguin recollits en la norma UNE EN 1092-1 o en l'esmentada AWWA C-207, el Contractista proposarà altres normes que cobreixin aquests casos, o presentarà els càlculs que avalin el gruix de brida proposat.

Els cargols a utilitzar hauran de tenir un acabat amb tractament bicapa; una capa serà mitjançant zincat i una altra de passivat bicromatitzat, amb color final groc, essent el gruix total de 6 micres com a mínim. La resistència a la corrosió del tractament serà de 200 hores en C.N.S. Els cargols i espàrrecs portaran femella amb volandera plana, i hauran de tenir una llargària tal que sobresurtin com a mínim 6 mm de les femelles.

Les juntes entre brides seran de polietilè flexible per a DN <= 600 mm. Per a diàmetres superiors les juntes seran elàstics d' E.P.D.M. alimentari, amb ànima d'acer de perfil tipus G-St, adaptades a les mesures de diàmetre i la pressió de disseny, per facilitar el seu centrat entre cargols.

JUNTES SOLDADES PER A CONTENCIÓ D'ESFORÇOS LONGITUDINALS. On s'indiqui als plànols, les juntes seran de filet doble (soldadura exterior i interior).

REVESTIMENT EXTERIOR:

És de polipropilè tres capes i complirà el que s'especifiqui a la norma NFA 49711. Els gruixos totals seran:

Capa 1ª : pel·lícula de resina epoxídica en pols. Gruix mínim 60 micres.

Capa 2ª: capa d'adhesiu. Gruix mínim 200 micres.

Capa 3ª: polipropilè.

Gruixos totals:

273 < D ≤ 508 mm	1,8 mm
508 < D ≤ 762 mm	2,0 mm
762 < D	2,5 mm

A la part de sobregruix del cordó de soldadura, aquests gruixos es redueixen un 10%.

Quan per causes especials no es protegeixi la canonada catòdicament, s'estudiaran gruixos més grans que els indicats. Per facilitar les operacions de muntatge i soldadura, el revestiment es finalitzarà abans dels extrems en una llargària d'acord amb el tipus d'unió.

JUNTES D'AÏLLAMENT ELÈCTRIC

On ho indiqui l'estudi de protecció catòdica es col·locaran juntes aïllants monobloc.

6.2.05. RECEPCIÓ DE LOTS

La recepció de lots es realitzarà en obra.

Totes les unitats de cada lot seran seleccionades per ATL.

Per a la realització de les proves de recepció, en obra, el Contractista haurà d'aportar al seu càrrec tots els mitjans i personal que es precisi. Els assaigs de laboratori que realitzi ATL en organismes especialitzats aniran a càrrec de la propietat. Quan, com a conseqüència de resultats incorrectes, calgui realitzar nous assaigs, les despeses corresponents hauran de ser abonades pel Contractista.

6.2.05.1. Tubs

El lot estarà format per un màxim de 40 tubs que hauran d'estar marcats com s'ha indicat a l'article 2.01 d'aquest Plec. S'assajarà i comprovarà:

a) Dimensions, rectitud, ovalitat i broquets en almenys dos tubs:

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun resultat no és correcte es realitzaran altres dues comprovacions en dos tubs diferents. En el cas que els resultats en els dos tubs siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si en un o en els dos no ho són. El Contractista podrà proposar realitzar comprovacions tub a tub per a la seva acceptació. Per a aquest supòsit, i realitzades les proves, el Contractista podrà proposar per als tubs rebutjats les mesures correctores que solucionin l'incompliment, podent ser acceptades per la Direcció d'Obra. La producció de la fàbrica de canonades quedarà suspesa fins que s'adoptin les mesures necessàries que segons el parer d'ATL garanteixin la no repetició dels defectes observats.

b) Revestiment exterior amb mesurador de porositat elèctrica a 10.000 V/mm en almenys dos tubs:

Si algun resultat no és correcte es realitzaran altres dues comprovacions en dos tubs diferents. En el cas que els resultats en els dos tubs siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si en un o en els dos no ho són. El Contractista podrà proposar realitzar comprovacions tub a tub per a la seva acceptació. Per a aquest supòsit, i realitzades les proves, el Contractista podrà proposar per als tubs rebutjats les mesures correctores que solucionin l'incompliment, podent ser acceptades per la Direcció d'Obra. La producció de la fàbrica de canonades quedarà suspesa fins que s'adoptin les mesures necessàries que segons el parer de ATL garanteixin la no repetició dels defectes observats.

c) Gruixos i uniformitat del revestiment interior en almenys dos tubs:

Si algun resultat no és correcte es realitzaran altres dues comprovacions en dos tubs diferents. En el cas que els resultats en els dos tubs siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si en un o en els dos no ho són. El Contractista podrà proposar realitzar comprovacions tub a tub per a la seva acceptació. Per a aquest supòsit, i realitzades les proves, el Contractista podrà proposar per als tubs rebutjats les mesures correctores que solucionin l'incompliment, podent ser acceptades per la Direcció d'Obra. La producció de la fàbrica de canonades quedarà suspesa fins que s'adoptin les mesures necessàries que segons el parer de ATL. garanteixin la no repetició dels defectes observats.

Atès el caràcter de mostreig molt limitat del control, la recepció està condicionada a que els tubs es puguin col·locar sense dificultats i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

6.2.05.2. Peces

El lot estarà format per un màxim de 10 peces, que hauran de tenir alguna identificació que faciliti el control. S'assajarà i comprovarà:
a) Dimensions i toleràncies en almenys dues peces.
b) Estat dels revestiments interiors i exteriors en almenys dues peces.
c) Prova d'embocadura en almenys dues peces.

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun resultat no és correcte es rebutjarà el lot. El Contractista podrà proposar realitzar comprovacions peça a peça per a la seva acceptació. Per a aquest supòsit, i realitzades les proves, el Contractista podrà proposar per a les peces rebutjades les mesures correctores que solucionin l'incompliment, podent ser acceptades per la Direcció

d'Obra. La producció de la fàbrica de peces quedarà suspesa fins que s'adoptin les mesures necessàries que segons el parer de ATL garanteixin la no repetició dels defectes observats.

Atès el caràcter de mostreig molt limitat del control, la recepció està condicionada a que les peces es puguin col·locar sense dificultat i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

6.2.05.3. Gomes

El lot estarà format per 100 unitats del mateix diàmetre o de diàmetres pròxims. S'analitzarà:
a) Comprovació de les dimensions de dues juntes.
b) Tall longitudinal de dues juntes, comprovant que no presenten porositats, materials estranys ni defectes de cap tipus.
c) Duresa en dues juntes.
d) Trencament a tracció i allargament en trencament en dues juntes.
e) Envelliment accelerat en dues juntes.
f) Compressió set en dues juntes.
g) Resistència a l'ozó en dues juntes.

Donat el cas que el subministrament inclogui juntes de dues dureses, els assaigs d) i e) es realitzaran a cadascuna de les dues zones de cada junta.

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun resultat no és correcte es realitzaran altres dos similars; donat el cas que tots dos siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si un o els dos no ho són.

Atès el caràcter destructiu d'aquests assaigs, no es faran recepcions individuals, menys pels assaigs de dimensions, que el Contractista podrà proposar realitzar-los goma a goma.

Atès el caràcter de mostreig molt limitat del control, la recepció està condicionada a que els tubs i peces es puguin col·locar sense dificultat i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

6.3. INSTAL·LACIÓ DE TUBS

6.3.01. TRANSPORT, MANIPULACIÓ I APLEC

Per al transport els tubs es col·locaran en posició horitzontal sobre bressols o llistons, i de manera que es garanteixi la seva immobilitat. Si s'utilitzen cables d'acer, aquests han d'estar encoixinats per evitar malmetre'ls.

Els tubs no es transportaran fins que el formigó hagi assolit una resistència d'almenys 25 Mpa.

Com a mesura de precaució, es procurarà un bon condicionament dels accessos als talls.

La descàrrega s'efectuarà amb útils apropiats seguint les instruccions del fabricant. Els equips de manipulació han de ser autoritzats pel director d'obra. Tots els elements en contacte amb el tub tindran proteccions elàstiques.

Els tubs s'inspeccionaran a la seva arribada a obra i els malmesos es retiraran; el director d'obra decidirà si poden ser reparats o es rebutgen definitivament. La reparació efectuada conforme a instruccions del director d'obra o en el seu cas la substitució del tub, no suposaran cap cost addicional per a la propietat.

L'aplec es farà en posició horitzontal. Els tubs de diàmetre igual o més gran que 1.000 mm només podran aplegar-se en una filada; entre 500 i 800 mm en 2 filades i els de 300 mm i 400 mm en 3 filades, i els menors de 300 en 4 filades. El terreny de suport estarà anivellat i cada tub de la primera filada estarà calçat en almenys quatre punts.

Els tubs de les filades superiors es recolzaran exclusivament sobre els fusts, evitant d'aquesta manera malmetre les campanes. El temps d'aplec en obra serà el menor possible.

Per als tubs de junta flexible, les juntes de goma s'emmagatzemaran a cobert i en envasos tancats fins a la seva ocupació; es complirà allò indicat a la UNE-EN 681-1.

6.3.02. ESTESA DE TUBS

Abans de col·locar el tub en la rasa, cada tub o accessori s'inspeccionarà detalladament per a assegurar que no hi ha seccions malmeses i s'eliminaran protuberàncies, restes de soldadura i qualsevol altre petit defecte. Una de les inspeccions a efectuar és amb l'aparell de detecció de porositat elèctrica a alta tensió (10.000 V/mm) per comprovar que el folre no ha estat danyat. A més s'haurà de netejar completament de qualsevol substància estranya que s'hagi dipositat i caldrà mantenir-lo net a partir d'aquest moment.

El tub haurà d'estendre's directament sobre el material del llit de suport. No es permetrà cap suport estrany sota el tub i el reblert de suport garantirà que el tub recolzi al llarg de tota la seva generatriu inferior per a la qual cosa ha d'estar perfectament anivellat i enrasat; a aquest efecte es comprovarà l'anivellament amb una corda tensada entre els extrems on ha de col·locar-se el tub, o per un altre procediment d'igual o major efectivitat.

A les campanes es faran sobreexcavacions prou àmplies perquè el tub no es recolzi en els extrems i perquè es puguin executar còmodament tots els treballs necessaris en la unió. També es prepararan les excavacions necessàries en les mateixes per retirar els dispositius de manipulació una vegada s'hagi fet l'estesa del tub.

Si es donés la circumstància que el suport del tub, per qüestió de disseny, fós de formigó, s'instal·larà el tub sobre solera recta de formigó mitjançant el suport de peces prefabricades del mateix material i una vegada col·locat el tub sobre els esmentats suports, es procedeix al formigonat complet amb un formigó prou fluid per poder formigonar des d'un únic costat, garantint així la completa expulsió de l'aire i el suport total del tub sobre el llit de formigó. En el cas que el desnivell sigui més gran del 10% es podrà col·locar el tub sobre la solera recta de formigó donant-li suport en la seva generatriu i deixant lliure la campana, confiant la sortida de l'aire al pendent existent.

Cal estendre cada tub en l'ordre i posició indicats en el programa d'estesa. Es tindrà especial cura a comprovar en els trams gairebé horitzontals que es respecti la pendent mínima mitjançant nivell de bombolla. Excepte en els trams curts que autoritzi la Direcció d'Obra, l'estesa dels tubs es farà cap a dalt en desnivells que excedeixin el 10% de pendent.

Els tubs on la seva estesa es realitzi en terrenys descendents, hauran de ser bloquejats i fixats fins que es col·loqui el tub següent.

On calgués modificar l'alineació del tub a causa d'obstacles imprevistos o altres causes, el director d'obra podrà canviar l'alineació i/o rasant. Aquest canvi es podrà fer per la deflexió de les juntes, però en cap cas la deflexió podrà superar la màxima indicada pel fabricant de tubs.

No s'instal·larà cap tub sobre un suport en el qual hagi penetrat el gebre ni quan hi hagi perill de formació de gel o penetració de gebre. No es permetrà el muntatge de tubs llevat que es pugui garantir que la rasa s'omplirà abans que es formi gel o gebre.

A mida que avanci l'estesa de tubs, el Contractista mantindrà el seu interior lliure de runa, restes de morter, pedres, branques, etc. Les obertures dels tubs i accessoris ja instal·lats s'hauran de tancar durant qualsevol interrupció dels treballs, però garantint que davant una eventual inundació de la rasa el tub no pot flotar. La canonada haurà d'estar perfectament neta de qualsevol resta abans de procedir a la prova hidrostàtica.

6.3.03. UNIONS AMB JUNTES ELASTOMÈRIQUES

Cada tub s'ha de centrar i alinear perfectament amb l'adjacent i han d'unir-se mitjançant una força axial utilitzant progressivament les eines apropiades que varien en funció del diàmetre dels tubs. Pel correcte enllaç i estanqueïtat de la unió, cal que el tub entrant es trobi suspès i concèntric amb el tub ja instal·lat. La separació mesurada radialment entre l'interior de la campana i l'exterior de l'espiga no haurà de ser superior a 3,25 mm per a anells de junta de diàmetre igual o superior a 17 mm i 2,5 mm en els altres casos.

Per vèncer l'esforç de connexió es poden utilitzar tiradors o palanques mecàniques o bé tiradors hidràulics fins on permeti la potència d'aquests. Poden col·locar-se *tràctels* sempre que es prengui la precaució que la tracció no desviï o impedeixi la concentritat i alineació del tub. A partir de 800 mm de diàmetre es poden utilitzar màquines juntatubs especialment dissenyades per a unir tubs de gran diàmetre. De qualsevol forma el Contractista presentarà al director d'obra per a la seva aprovació al sistema d'unió de tubs.

En cap cas es permetrà inclinar el tub per inserir l'espiga a la campana; està prohibit l'ús de la màquina excavadora per suspendre i empènyer el tub simultàniament.

Els passos a seguir per executar la unió són:

1. La part femella del tub col·locat es netejarà acuradament i es lubricarà amb un lubricant de base vegetal indicat pel fabricant.
2. Netejar completament l'extrem d'espiga del tub i lubricar-lo, en particular l'allotjament de l'espiga.
3. Col·locar acuradament l'anell de la junta lubricat.
4. "Igualar" la tensió de la junta resseguint la circumferència sencera diverses vegades amb un objecte rodó llis entre l'endoll i la junta.
5. Una vegada endollats els tubs, cal inserir a l'espai lliure un "calibre sensor" o galga i s'ha de moure al voltant de la perifèria de la junta per detectar qualsevol irregularitat en la posició de l'anell de cautxú. Si no es pot "sentir" la junta en tot el perímetre, cal desendollar la unió. Si a criteri del Director de l'Obra, la junta no s'ha malmès, es pot utilitzar de nou però tornant a lubricar tots els elements com si es tractés de l'operació inicial.
6. Una cop comprovada la junta, es donarà la deflexió necessària per tal d'ajustar el tub a la seva posició definitiva, repetint l'operació amb el "calibre sensor".

6.3.04. UNIONS AMB JUNTES SOLDADES D'ENDOLL I CAMPANA

Abans del començament dels treballs es procedirà a homologar tant el procés de soldadura com els soldadors, d'acord amb les normes EN 288-1 i EN 287-1.

El procediment de soldadura serà el de soldadura per arc amb elèctrodes revestits. El Contractista proposarà la seqüència d'execució de la junta, el nombre de passades i el diàmetre dels elèctrodes. El nombre de passades no serà inferior a 2 en qualsevol cas; els elèctrodes seran E-6010 per a gruixos iguals o menors de 6 mm i E-7018 per a gruixos majors de 6 mm (classificació AWS).

No se soldarà quan la temperatura ambient sigui inferior a 5ºC o quan les superfícies a soldar estiguin humitejades per pluja, condensació o gel, o durant períodes de vent fort, llevat que el soldador i els elements a soldar estiguin convenientment protegits.

A part de les condicions ambientals, la temperatura del metall en una distància de 75 mm o 4 vegades el gruix de l'element més gruixut a soldar (el més gran de tots dos) a cada costat de la unió serà almenys 10ºC, per la qual cosa caldrà preescalfar el metall a la zona esmentada abans de procedir a la soldadura; la temperatura que s'exigeix haurà de mantenir-se durant tota l'operació de soldadura.

Abans de començar la soldadura, s'haurà d'eliminar qualsevol punt auxiliar utilitzat en l'operació d'estesa. L'espai anul·lar entre les superfícies d'unió de campana i espiga s'han de distribuir uniformement al voltant de la circumferència. Aquest espai no excedirà de 3,2 mm en qualsevol punt al llarg de tota la circumferència.

El solapament normal en alineació recta serà de 70 mm. El solapament mínim serà de 25 mm o tres vegades el gruix de la campana (el més gran de tots dos) i la distància entre l'extrem de l'espiga i la tangent més pròxima a la

corba de la campana serà d'almenys 25 mm. Quan existeixi soldadura de filet doble, la distància entre filets (exterior i interior) serà al menys de 5 vegades el gruix més prim a soldar.

La soldadura s'executarà sempre amb el tipus d'elèctrode i les mides utilitzats en el procés d'homologació. Cada pas es martellejarà per alleujar tensions i cal eliminar tota l'escòria abans d'executar la passada següent. Els elèctrodes es protegiran perfectament de la intempèrie utilitzant-se recipients adequats perquè no absorbeixin humitat.

Llevat que els plànols indiquin soldadures de filet doble, les soldadures "in situ" es poden fer per l'exterior o per l'interior del tub. En cas de tub de diàmetre menor de 1.000 mm es faran per l'exterior.

Tan aviat com sigui possible s'han de provar totes les juntes soldades "in situ" pel procediment d'inspecció de líquids penetrants. Independentment del nombre de passades amb el qual s'hagi realitzat el cordó, no s'admetrà qualsevol senyal indicadora que aparegui en la prova. Tots els defectes hauran de ser retirats a cisell, soldats i provats de nou. Immediatament després de comprovada la junta, els espais exteriors d'aquesta es recobriran d'acord amb les especificacions d'aquest Plec.

6.3.05. UNIONS SOLDADES A TOCAR

Els tubs a soldar s'alinearan acuradament i es mantindran en posició durant la soldadura mitjançant mecanismes adequats de tal manera que la falta d'alineació no excedeixi el 20% de la paret més gruixuda o 3,2 mm (la que sigui menor). Es radiografiaran el 10% de les juntes al 100%.

6.3.06. UNIONS AMB JUNTES DE BRIDES

Abans d'acoblar la junta, les cares de les brides s'han de netejar completament de tot material estrany mitjançant brotxes de filferro mogudes a motor.

La goma haurà d'estar centrada i les brides de connexió hauran de garantir la impermeabilitat sense que s'hagin de forçar. Tots els perns s'hauran de prémer en una successió progressiva diametralment oposada i ajustades a un valor donat de moment torsional, mitjançant una clau de torsió apropiada, aprovada i calibrada. Els moments de collat s'aplicaran a les femelles exclusivament.

6.3.07. RECOBRIMENT EXTERIOR DE JUNTES

Una vegada comprovada favorablement la unió (soldada o flexible) cal recobrir l'espai anul·lar exterior d'una de les dues maneres següents.

A. Amb polietilè en bandes sistema tricapa en conformitat amb la norma DIN 30672.

El sistema tricapa consta de:

a) Imprimació adherent per a la cinta anticorrosiva
b) Cinta de polietilè anticorrosiva amb adhesiu per adherir a l'acer imprimat
c) Cinta de polietilè de protecció mecànica, autoadhesiva per aplicar sobre la cinta de protecció anticorrosiva.

El gruix total del sistema no serà inferior a 2,5 mm. Per a la seva aplicació se seguiran els següents passos:

1. Preparació de la superfície: amb raig al SA 2 1/2. La superfície ha de quedar lliure d'humitat
2. Aplicar una fina capa d'imprimació amb brotxa o corró.
3. Aplicar la cinta anticorrosiva sobre la peça imprimada sense esperar que s'hagi assecat la imprimació. S'enrotllarà en espiral amb el solapament que s'especifiqui (en funció del gruix a aconseguir) però no inferior a 25 mm o el que especifiqui el fabricant. Durant l'operació d'enrotllat es mantindrà la tensió i angle precisos per afavorir l'adherència i evitar plecs.
4. Aplicar la cinta de protecció mecànica. S'enrotllarà en espiral sobre la cinta anticorrosiva en el mateix sentit i amb el solapament que s'especifiqui, mantenint també la tensió i l'angle precisos per tal d'afavorir l'adherència i evitar plecs.

B. Instal·lació de maniguet termoretràctil

El maniguet és de polietilè i complirà almenys els següents requisits segons els assaigs ASTM que s'enumeren.

Característiques físiques	Prova	
Resistència a la tracció	ASTM D-638	2.500 psi
Elongació	ASTM D-638	580%
Resistència al despreniment sobre acer, polietilè i epoxi	ASTM C-1000	14 pli
Resistència a la penetració	ASTM G-17	Sense fallades amb detector a 10.000 V
Resistència a l'impacte	ASTM G-14	33 in-lb
Característiques químiques		
Transmissió de vapor a aigua	ASTM E-398	0,05 g/24 hores/100 in²
Despreniment catòdic (30 dies)	ASTM G-8	20 mm
Característiques elèctriques		
Resistivitat volumètrica	ASTM D-257	5 x 1015 ohm - cm
Resistència dielèctrica	ASTM D-149	27 KV

El maniguet termoretràctil es pot subministrar com un cilindre o bé com una cinta, sent aquesta segona modalitat la més usual ja que permet l'ocupació per a reparacions. Vegem la manera d'operar suposant que s'utilitza cinta, encara que per al cas del cilindre és similar.

Les bandes tenen unes amplària estàndard. S'escollirà en funció de l'amplària a recobrir tenint en compte que el maniguet ha de solapar 50 mm sobre el polipropilè dels tubs adjacents.

La cinta es tallarà de tal manera que la seva llargària sigui d'1,03 vegades el desenvolupament exterior de la circumferència més 100 mm.

Preparar la superfície d'acer a recobrir almenys fins a un grau ST-3 segons SIS 055 900.

Polir 100 mm el polipropilè dels tubs adjacents. Preescalfarl a 50 ºC l'acer a recobrir i el revestiment polit.

Retirar parcialment la pel·lícula de protecció a partir de l'extrem del maniguet i escalfar lleugerament aquesta part de l'adhesiu. Centrar el maniguet sobre la unió de tal manera que el solapament quedi en la part superior (més o menys dins d'un angle de 120º). Escalfar el maniguet desplaçant contínuament la flama del bufador per tal de no cremar el material. Començar aquesta operació al centre avançant cap als extrems. Tenir especial cura a escalfar correctament el solapament.

Ajudar-se amb la mà (protegida amb guant) i amb un corró per evitar que quedin plecs.

Quan el diàmetre del tub sigui més gran que 450 mm han d'haver-hi dos operaris per col·locar correctament el maniguet.

L'operació queda acabada quan el maniguet s'ajusta perfectament al tub, i l'adhesiu surt pels extrems.

Finalitzada i comprovada la unió, no es procedirà a la seva cobertura amb terres fins a deixar-lo refredar almenys durant 2 hores.

Es comprovarà el maniguet amb el mateix detector de porositat elèctrica que s'utilitza per comprovar el tub.

6.3.08. RECOBRIMENT INTERIOR DE JUNTES

Una vegada reblerta la rasa completament, l'espai interior de la junta s'omplirà amb morter de consistència ferma barrejat en la proporció d'una part de ciment i dos de sorra en el cas de tubs de diàmetre igual o més gran que 1.000 mm. El morter s'ha d'aplicar ben premut en el forat de la junta i s'ha d'allisar amb una plana a ras amb el nivell de la superfície interior, i el material sobrant serà retirat. No quedarà en cap punt cap buit o sortint de morter superior a 1,5 mm. En els diàmetres inferiors a 1.000 mm, com ja s'ha indicat a l'article 2.02 d'aquest Plec, el revestiment interior del tub acaba en un anell de cautxú que dóna continuïtat al revestiment i les parts interiors d'espiga i campana que puguin estar en contacte amb aigua estaran revestides de pintura epoxi compatible per estar en contacte amb aigua potable.

6.3.09. CONNEXIONS PER A CONTINUÏTAT ELÈCTRICA

Totes les juntes no soldades de tubs hauran de connectar-se per assegurar la continuïtat elèctrica, d'acord amb els detalls assenyalats en els plànols. Cal netejar el tub fins a deixar el metall nu i brillant on s'instal·li la connexió.

CRITERI DE DISSENY DELS TUBS ENTERRATS

A. Gruix del cilindre per a pressió interna:

El gruix del cilindre serà el més gran que resulti d'utilitzar les fórmules següents :

$$T(1) = \frac{Pw \times D/2}{I/Sw} \qquad T(2) = \frac{Pt \times D/2}{I/St}$$

Essent,

T = Gruix de la paret del cilindre en mm
D = Diàmetre exterior del cilindre d'acer en mm
I = Límit elàstic de l'acer en Mpa
Sw = Factor de seguretat de valor 2,15
St = Factor de seguretat de valor 1.875
Pw = Pressió de servei
Pt = Pressió màxima de treball inclòs cop d'ariet

En cap cas:
I/2,15 serà més gran que 120 Mpa
Ni I/1.875 serà més gran que 150 Mpa

En cap cas els gruixos seran menors que els indicats a continuació

DN ≤ 600 mm T = 5 mm
600 < DN ≤ 1.200 mm T = 7 mm
1.200 <DN ≤ 1.600 mm T = 8 mm
1.600< DN ≤ 1.800 mm T = 10 mm
1.800 < DN≤ 2.000 mm T = 12 mm

B. Gruix de cilindre per a càrrega externa:

Una vegada determinat el gruix del cilindre, es calcularà la deflexió per la fórmula.

$$Dflex = d_1 \frac{K\,(We + Wt)\,r^3 m}{EI + 0.061\,E' r^3 m}$$

Que haurà de ser inferior a $\frac{2,25 \times OD}{100}$

On,

Dflex = Increment del diàmetre horitzontal del tub (m)
d_1 = Coeficient 1,2
K = 0,09
We = Càrregues degudes al pes de terres (KN/m)
Wt = Càrregues degudes al trànsit (KN/m)
E = Mòdul d'elasticitat de l'acer (2,1 x 108 KN/m^2)

I = Moment d'inèrcia de la paret del tub [I=e^3/12 m^3]

Essent,

E = gruix de la paret del tub, que inclou el revestiment de morter (en cada material)
E' = Mòdul de reacció del terra (KN/m^2)
E' = 5.000 KN/m^2
Rm = Radi mitjà de la canonada d'acer (m)
OD = Diàmetre exterior del tub (m).

NOTES: E' = 5.000 KN/m^2 és un valor que es basa en l'ocupació de grava o sorra compactada en el reblert de tot el tub. Si es compleixen les condicions del Plec d' ATL. és un valor conservador.

Per a la determinació de We i Wt, s'utilitzarà la Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a tubs de formigó armat o pretensat. (Juny 1.980)
El terme EI es la suma dels corresponents a l'acer i al formigó de recobriment. Per a E de formigó es prendrà E= 2,5 x 10^7 KN/m^2

B. Comprovació a accions externes i pressió interna negativa

Es defineix en primer lloc la càrrega crítica de vinclament ("*pandeo*")

$$Pcrit = \sqrt{32\,ff\,B'E'\frac{EI}{Dm^3}}$$ èssent

Pcrit = Càrrega crítica de vinclament (N/mm^2)
E = Mòdul d'elasticitat de l'acer (N/mm^2)
I = Noment d'inèrcia de la paret de la canonada $I = \frac{e^3}{12}$ (mm^3)
E' = Mòdul de reacció del terra (N/mm^2)
B' = Coeficient de valor

$$B' = \frac{1}{1 + 4\,e^{(-\,0,065\,H/DN)}}$$

H = Alçada de terres per damunt de la clau del tub (mm)
Dm = Diàmetre mitjà del tub (mm)
Ff = Factor de flotació

$$ff = 1 - 0,33\,\frac{Hw}{H}$$

Hw = Alçada de nivell freàtic sobre el tub (mm)
DN = Diàmetre nominal del tub (mm)

Accions totals sobre el tub

$$qe = \gamma w\,Hw + ff\frac{We}{DN} + \frac{Wt}{DN} + Pv$$

Essent,

qe = Càrrega total (N/mm^2)
γw = Pes específic de l'aigua (N/mm^3)
We = Càrregues verticals totals degudes al pes de terres (N/mm)
Wt = Càrregues verticals totals degudes a sobrecàrregues concentrades fixes o mòbils (trànsit) (N/mm^2)
Pv = Diferència entre la pressió atmosfèrica i la pressió absoluta a l'interior del tub (N/mm^2)

Cal verificar

$C = \frac{Pcrit}{qe} \geq 2,5$ si $\frac{H}{DN} > 2$

$C = \frac{Pcrit}{} \geq 3$ si $\frac{H}{} < 2$

qe DN

El projectista raonarà les probabilitats de que es produeixi depressió i càrregues de trànsit alhora.

Canonades aèries

Poden calcular-se amb el manual M-11 de la AWWA (capítol 7).
La fórmula que s'utilitzarà en aquest cas per a la pressió de col·lapse és la de l'article 4.5 del capítol 4. L'esforç longitudinal en el tub es limitarà a 70 Mpa.

7. TUB D'ACER AMB REVESTIMENT INTERIOR DE PINTURA EPOXI I REVESTIMENT EXTERIOR DE POLIPROPILÈ TRICAPA

7.1. GENERALITATS

7.1.01. CONDICIONS GENERALS

A. El Contractista haurà de subministrar i instal·lar tubs d'acer amb revestiment interior de pintura epoxi i revestiment exterior de polipropilè tricapa i tots els seus accessoris completament acabats en obra, d'acord amb les condicions dels Documents del Contracte. Aquests tubs s'utilitzaran únicament per a diàmetres iguals o més grans que 1.500 mm.

7.1.02. ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA

A. Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes Especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir les condicions dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta Secció.

Normativa d'aplicació

A. EN 10224: "Tubos y accesorios en acero no aleado para el transporte de líquidos acuosos, incluido agua para consumo humano. Condiciones técnicas de suministro".

B. AWWA C-208: "Standard for dimensions for fabricated steel water pipe fittings".

C. AWWA C-207: "Standard for steel pipe flanges for waterworks service - sizes 4 in. through 144 in. (100 mm through 3600 mm)".

D. UNE-EN ISO 898-1: "Características mecánicas de los elementos de fijación fabricados de aceros al carbono y de aceros aleados".

E. UNE-EN 1092-1 (Julio 2002): "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte I: Bridas de acero".

F. UNE-EN ISO 4016: "Pernos de cabeza hexagonal. Productos Clase C".

G. UNE-EN ISO 4034: "Tuercas hexagonales. Productos clase C".

H. EN-681-1: "Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte I: Caucho vulcanizado".

I. UNE-EN 10020 (Febrero 2001): "Definición y clasificación de los tipos de acero".

J. UNE-EN 10021: "Acero y productos siderúrgicos - Condiciones generales técnicas de suministro".

K. EN 10204: "Productos metálicos - Tipos de documentos de inspección".

L. EN 287-1: "Calificación de soldadores. Soldadura por fusión. Parte I: Aceros".

M. EN 288-1: "Especificación y calificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos. Parte I: Reglas generales para la soldadura por fusión".

N. EN 288-2: "Especificación y calificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos. Parte II: Especificación del procedimiento de soldadura de los aceros por arco sumergido".

O. EN 288-3: "Especificación y calificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos. Parte III: Ensayo del procedimiento de soldadura de los aceros por arco sumergido".

P. EN-10002-2: "Materiales metálicos. Ensayos de tracción. Parte 1: Método de Ensayo a temperatura ambiente".

Q. EN 571-1: "Ensayos no destructivos. Ensayos con líquidos penetrantes. Parte I: Principios generales".

R. EN 1435: "Examen no destructivo de las uniones soldadas. Control radiográfico de las uniones soldadas".

S. M-11 AWWA: "Steel Pipe. A Guide for Design and Installation".

T. NFA 49711: "Revestimiento de polipropileno".

U. NFA 49709: "Revestimiento de pintura epoxi".

7.1.03. DOCUMENTS A PRESENTAR PEL CONTRACTISTA

A. PLÀNOLS. El Contractista haurà de presentar els plànols detallats del fabricant de tubs i accessoris d'acord amb les condicions d'aquesta secció i les condicions suplementàries següents que siguin d'aplicació.

Plànols delimitats dels tubs, accessoris i peces especials.

Detalls de construcció de la junta i dels tubs, toleràncies de fabricació, i tota una altra informació necessària per a la fabricació del producte.

Detalls d'accessoris i peces especials com ara colzes, tes, tubs de descàrrega, connexions, taps per a proves, broquets i altres peces especials que figurin als plànols, amb indicació de la quantitat i posició de tots els reforços. Tots els accessoris i peces especials han de ser adequadament reforçats per resistir la pressió interna tant circunferencial com longitudinal, i les condicions de càrregues externes que s'indiquen als Documents del Contracte.

Es presentaran els càlculs de disseny per a cada secció tipus de tub de les quals figuren en el projecte i dels collarets i peces especials amb els detalls suficients per verificar el compliment de les condicions de dissenys dels tubs i accessoris d'acord amb les Especificacions.

Llista de materials que incloguin i descriguin tots els materials que s'utilitzaran.

Traçat de la canonada i diagrama de muntatge que indiqui el número específic i localització de cada tub i cada accessori, així com la seva orientació definitiva. A més els plànols del traçat hauran d'incloure: la situació del tub i la seva cota de rasant en els canvis d'alineació vertical i horitzontal; la situació i cota de rasant a la qual cal col·locar l'extrem de campana de cada tub; tots els colzes i corbes tant en alineacions verticals com horitzontals i els finals de cada tram amb juntes soldades de tracció o ancoratges de formigó.

El fabricant indicarà en els plànols els detalls de localització, tipus, mides i extensió de totes les soldadures. Els plànols del fabricant distingiran les soldadures que es faran a la fàbrica de les que es faran al camp. Els plànols del fabricant hauran d'indicar amb símbols de soldadura o esquemes els detalls de les juntes soldades i la preparació necessària del metall base. Les juntes o grup de juntes en les quals l'ordre consecutiu o la tècnica de la soldadura són especialment importants, s'han de controlar acuradament per reduir al mínim els esforços i distorsió causats per l'escurçament al refredar-se.

B. CERTIFICATS. El Contractista haurà de presentar certificats de compliment de les presents Especificacions per a tots els tubs i altres productes o materials subministrats, que estiguin d'acord amb a les especificacions

d'aquesta Secció, amb la normativa de referència i en particular amb les especificacions següents.

ACER

L'acer a utilitzar per a la formació dels cilindres que conformen el tub haurà de correspondre's amb algun dels tipus indicats a la Taula 1 de l'article 7.2 de l'EN 10224.

ESPECIFICACIONS DELS ANELLS SEGELLADORS ELASTOMÉRICS

a) Designació de la junta

Les juntes d'estanqueïtat a utilitzar amb els tubs es correspondran amb el tipus WA, subministrament d'aigua potable freda, de les indicades en la Taula 4 de la UNE-EN 681-1.

b) Duresa

La duresa nominal Shore de la junta s'haurà de correspondre amb la categoria 60 de la Taula 1 de la UNE-EN 681-1.Les variacions de la duresa al llarg del perfil de la junta no excediran del valor especificat en l'art. 4.2.3 de la citada norma.

c) Resistència, allargament, deformació romanent, envelliment, relaxació, resistència a l'ozó, i canvi de volum.

Els valors requerits per a les propietats indicades, així com les seves toleràncies s'ajustaran a allò disposat a la Taula 2 i en els articles corresponents de la UNE-EN 681-1, per a la categoria de duresa 60.

MATERIALS PER A REVESTIMENT EXTERIOR DEL TUB

Compliran l'especificat en la norma NFA 49711

MATERIALS PER A REVESTIMENT EXTERIOR DE PECES

Compliran amb la norma DIN 30672

PINTURA EPOXI PER A REVESTIMENT INTERIOR DE TUBS I PECES

Complirà amb allò disposat en la norma NFA-49709 i el Reial decret 140/2003 de 7 de Febrer. Estarà constituïda per dos components (resina i enduridor).

PECES ESPECIALS

El subministrador de la canonada indicarà, dins de les possibilitats de la seva fàbrica, quines de les següents proves hidràuliques de les peces especials està en condicions d'executar:
- Realitzar proves de pressió en totes les peces (T, encreuaments, tubs rectes, colzes) dotades de broquets o brides en els seus extrems a 1,5 vegades la pressió de treball.
- Realitzar proves en totes les peces en colze, T, encreuaments, i tubs rectes sense broquets ni brides, amb aire, a una pressió de 2 Kg/cm², i comprovant l'estanqueïtat amb aigua sabonosa.
- Realitzar alguna de les dues proves anteriors en mostres seleccionades aleatòriament de cada lot que es rebi.

7.1.04. GARANTIA DE QUALITAT

A. INSPECCIÓ. Tots els treballs estaran subjectes a inspecció en fàbrica, d'acord amb allò disposat a les normes de referència, complementades pels requisits d'aquesta especificació. El Contractista haurà de notificar a la Direcció d'Obra, per escrit, la data de començament de la fabricació dels tubs, amb una

anterioritat no menor de 14 dies hàbils abans del començament de qualsevol fase de fabricació dels tubs. Durant l'elaboració dels tubs, la Direcció d'Obra haurà de tenir accés a totes les àrees on la fabricació estigui en procés i se li permetrà fer totes les inspeccions necessàries per ratificar el compliment de les especificacions.

B. PROVES. Excepte si es modifica en aquestes especificacions, tots els materials usats en la construcció dels tubs hauran de ser sotmesos a prova, d'acord amb les condicions de les normes de referència que siguin d'aplicació.

El Contractista haurà d'executar les proves dels materials sense cap cost addicional per a ATL. La Direcció d'Obra tindrà dret a presenciar totes les proves fetes pel Contractista.

A més d'aquelles proves requerides específicament, la Direcció d'Obra podrà sol·licitar mostres addicionals de qualsevol material, incloent pintures epoxi, per ser sotmeses a proves per ATL. Les mostres addicionals seran subministrades sense cost addicional per a ATL.

A. REQUISITS QUE HAN DE COMPLIR ELS SUBMINISTRADORS DE CANONADA.

Hauran de disposar d'un sistema que asseguri la qualitat complint la norma UNE-EN ISO 9001.

Els productes han de subministrar-se amb inspecció específica segons la norma EN 10021.

Haurà de facilitar-se un certificat d'inspecció 3.1.B. segons la norma EN 10204.

Tots els productes a subministrar que hagin d'estar en contacte amb l'aigua hauran de complir allò disposat en el Reial decret 140/2003 de 7 de febrer.

El fabricant haurà de facilitar la documentació exigida a l'Annex IX de l'esmentat decret, en la que figurarà el núm. de registre sanitari de l'empresa i el núm. de registre sanitari del producte o la seva autorització per a ús en contacte amb aigua per a consum humà.

Hauran de presentar escrits d'autorització per a la supervisió del procés de fabricació i comprovacions de l'autocontrol. Si es dóna el cas que algun element ofertat hagi de ser adquirit a un altre fabricant, caldrà presentar autorització de cadascuna de les fàbriques, i aquests al seu torn hauran de disposar a efectes de qualitat de producte, dels mateixos requisits indicats als paràgrafs anteriors.

El fabricant haurà de presentar el programa d'autocontrol, que haurà de contemplar com a mínim:

Control de recepció de matèries primeres. Indicarà els nivells de qualitat establerts així com els assaigs a realitzar per a la seva acceptació. Com a mínim es realitzaran els següents controls:

Acero. Tal i com s'ha dit anteriorment, els productes han de subministrar-se amb inspecció específica. Per tant, i tal com indica la Taula 14 de la norma EN 10224 s'executarà un anàlisi per colada. La composició química de la colada complirà amb el que s'especifica a la Taula 1 de l'article 7.2. de la norma EN 10224.

Pintura. El subministrador de la pintura estarà en possessió de segell o marca de qualitat oficialment reconeguda per l'administració competent d'un Estat membre de la Unió Europea.

Anells elastomèrics. Control de matèries primeres i estudis de composició per aconseguir les característiques especificades a l'EN 681-1.

Control del sistema de fabricació de tubs i peces. Inclourà els certificats de qualificació del personal, tant soldadors com operadors, i de calibratge de maquinària, indicant en els dos casos la freqüència de renovació, control de revestiment de pintura epoxi, anells elastomèrics, proves en el cilindre del tub i proves hidràuliques del mateix. Els

controls mínims a especificar seran els següents:

Requisits de soldadura. Tots els procediments de soldadura utilitzats per fabricar tubs hauran de ser prequalificats d'acord amb els requisits de la norma EN 288-1 i EN 288-2. S'especificaran els procediments de soldadura per a soldadura longitudinal, circunferencial, o espiral de camises per a tubs, anells d'enllaç d'espiga i campana, planxes de reforç, soldadura d'anell de brides i planxes per a connexió d'agafadors, sense limitar-se exclusivament a aquestes.
Tota la soldadura s'haurà de fer per soldadors, operadors de soldadura i puntejadors hàbils que tinguin experiència adequada en els mètodes i materials a usar. Els soldadors hauran de ser qualificats d'acord amb els requisits de la norma EN 287-1, dins dels sis mesos abans de començar el treball en les canonades. Màquines i elèctrodes similars als quals s'utilitzaran en la fabricació s'usaran en les Proves de Qualificació. El Contractista haurà de subministrar tots els materials i assumir les despeses de qualificació dels soldadors.

Proves dels tubs. Tal com indica la taula 14 de la norma EN 10224 s'efectuarà un assaig de tracció per cada unitat d'inspecció. La unitat d'inspecció es defineix en la taula 15 de la l'esmentada norma.
Tots els tubs se sotmetran a l'assaig d'estanqueïtat; aquest assaig serà hidrostàtic i se sotmetrà al tub a una pressió de prova tal que produeixi en la camisa una tensió del 70% del seu límit elàstic.
L'assaig no destructiu de la soldadura també s'efectuarà per a tots els tubs.
Segons quin sigui el procediment de fabricació, se sotmetrà al tub a l'assaig d'esclafament, d'avanç expansiu o de doblegat sobre la soldadura. El nombre d'assaigs està determinat en la taula 14 de la norma.

Control de fabricació dels anells elastomèrics, en especial de la temperatura, temps i condicions de vulcanitzat. S'indicarà el sistema utilitzat que permeti conèixer a quin període de fabricació correspon cada goma, així com el mostreig de totes les característiques especificades per a les juntes d'estanqueïtat, i la comprovació de les dimensions geomètriques, havent d'indicar el fabricant les toleràncies admissibles, i de la falta de defectes de qualsevol tipus, indicant les mides dels lots i el nombre d'assaigs a realitzar per lot fabricat.

Control de soldadures a les peces especials. El control serà total mitjançant líquids penetrants en tots els cordons, i estadístic per radiografies amb un mínim del 15% de la seva llargària.

Proves hidràuliques de les peces especials .El fabricant indicarà quines de les proves indicades a l'apartat Certificats està en condicions d'executar. Les proves podran ser de totes les peces o de mostres aleatòries, indicant en aquest cas la mida del lot. S'hauran de realitzar amb anterioritat a l'execució dels revestiments, tant interior com exterior. Les proves es realitzaran amb els broquets incorporats.

Control del revestiment exterior. Es controlarà contínuament la preparació de la superfície, la temperatura d'aplicació i els paràmetres d'extrusió. Sistemàticament es visualitzarà l'aspecte del revestiment i mitjançant un detector de porositat elèctrica a una tensió de 10.000 V/mm es comprovarà en continu l'absència de porositat elèctrica.

Control del revestiment interior. Es controlarà l'estat de la superfície granallada (grau SA 2,5) i la rugositat resultant (de 40 a 80 Rz). Es controlarà en continu la velocitat d'avanç de la turbina, velocitat de rotació del tub i dosificació de la pintura. En cada tub es controlarà el gruix i visualment l'aspecte exterior de la superfície, així com la temperatura d'assecatge per accelerar la polimerització.

Control dels productes acabats. S'executarà un assaig de tracció per cada unitat d'inspecció. Dos assaigs de doblegat de soldadura per unitat d'inspecció i examen visual i verificació dimensional segons els apartats 10.6 i 10.7 de la norma EN 10224.

Per a tota mena d'elements (tubs, peces especials i gomes) i en aquells casos que no es realitzin controls en totes les unitats, el fabricant haurà de subministrar informació dels plantejaments estadístics que tingui adoptats per al control per lots de la seva fabricació, assenyalant les normes que segueix, mida de lots i de les mostres, criteris d'acceptació i rebuig, programa de punts d'inspecció etc.

En particular s'indicaran els controls de resistència a l'arrencament, als xocs, al punxonament, allargament al trencament, estabilitat a la calor i resistència al desencolat catòdic.

Haurà de presentar informació dels resultats de l'autocontrol, a totes les seves fases, indicant els rebutjos que es produeixin, les seves causes i les mesures que adopta en aquests casos.

També haurà de presentar el pla de proves que aplicarà als elements objecte del subministrament, assenyalant referències de proves realitzades amb anterioritat en situacions anàlogues.

7.2. PRODUCTES

7.2.01. GENERALITATS

Els tubs d'acer amb revestiment interior de pintura epoxi i revestiment exterior de polipropilè hauran de complir amb les normes EN 10224, NFA 49709, NFA 49711, l'articulat PECES ESPECIALS del Plec General de ATL. i altres normes referenciades, sempre que no es modifiquin pel que s'especifiqui a la present secció.

Els tubs i peces seran del diàmetre i classe indicats i hauran de ser subministrats complets amb paquets de cautxú, o amb juntes soldades segons s'indiqui en els Documents del Contracte, i totes les peces especials i corbes s'hauran de subministrar segons s'indiqui en els Documents del Contracte.

MARQUES. El Contractista haurà de marcar els tubs i peces de manera llegible i indeleble, d'acord amb l'article 12 de la norma EN 10224, havent de tenir cada tub i peça una referència única que permeti la seva identificació. El nombre de referència s'utilitzarà en el "As Built" de les obres per assenyalar l'ordre definitiu que s'han situat els tubs i peces.

MANIPULACIÓ I APLEC**.** Els tubs i peces es manipularan a la fàbrica amb eslingues amples, dispositius enconxats, o altres acceptats per la Direcció d'Obra, dissenyats i construïts per evitar malmetre els revestiments.

No es permetrà l'ús de cadenes, ganxos o altres sistemes en contacte directe amb el revestiment sense protecció adequada.

El Contractista serà responsable del cost originat per la substitució o reparació dels tubs i peces malmesos.

PUNTALS. S'han de disposar puntals adequats en totes les peces especials i accessoris per tal d'evitar ovalitzacions en el manipulació i transport. Els puntals s'han de mantenir fins que s'acabin les operacions de reblert.

7.2.02. CANONADES

TOLERÀNCIES EN DIÀMETRE EXTERIOR. Es complirà el que s'especifiqui als articles 7.7.1, 7.7.2 i 7.10.2 de la norma EN 10224**.**

LA LLARGÀRIA DELS TUBS es correspondrà amb allò indicat en els documents del contracte. Se subministrarà en llargàries segons l'opció 6 de l'article 7.6 de la norma EN 10224. Les toleràncies s'especifiquen a l'article 7.7.6 de l'esmentada norma. No se superaran els 18 m de llargària.

RECTITUD. La desviació de rectitud es regirà pel que estipula l'article 7.7.7 de la norma EN 10224.

OVALITAT. La ovalitat màxima serà de l'1%.

GRUIX DE PARET. Les toleràncies sobre gruixos s'indiquen a l'article 7.7.4 de la norma EN 10224.

REVESTIMENT INTERIOR. Serà pintura epoxídica alimentària sense solvents, en conformitat amb la norma NFA-49709. El gruix nominal serà de 400 micres amb un mínim aïllat de 300 micres (pintura seca).

CONDICIONS DE DISSENY PER A BROQUETS DE JUNTA PER SOLDAR. El disseny dels broquets garantirà que es compleixi el que s'especifiqui els paràgrafs 5 i 6 de l'article 3.04 d'aquest capítol, relatiu a la instal·lació de tubs.

Les corbes de radi gran en planta i alçat es poden fer mitjançant anells de juntes bisellades, o per la deflexió permesa a la junta comuna, o utilitzant seccions curtes de tub, o per una combinació d'aquests mètodes, exceptuant la combinació a la mateixa corba de la deflexió a la junta, amb els bisells. L'angle total màxim permès per a junts bisellats serà de 5° per junta de tub. El fabricant dissenyarà i garantirà que les juntes permetin construir les corbes amb el radi mínim que figura als plànols.

CONDICIONS DE DISSENY PER A BROQUETS DE JUNTA ELÀSTICA**.** El fabricant proposarà el tipus de broquet, així com les dimensions de l'anell elastomèric. Els gruixos que figuren en l'annex C, taula C-3, de la norma EN 10224 són un mínim. La deflexió màxima recomanada serà facilitada pel fabricant. La folgança màxima permesa entre la superfície de contacte de l'exterior de l'espiga i la superfície de contacte de l'interior de la campana serà com a màxim de 3,25 mm per a anells de diàmetre de 17 mm i superiors i de 2,5 mm en els altres casos. El fabricant presentarà els resultats d'un programa de proves.

CONDICIONS DE DISSENY PER A TUBS SOLDATS A TOCAR. Es complirà el que s'especifiqui als articles 7.10.1, 7.10.2, 7.10.3, i 7.10.4 de la norma EN 10224.

PECES DE TANCAMENT I CORRECCIÓ. S'hauran de subministrar peces de tancament quan calgui, de manera que permetin connectar trams de canonada ja instal·lada amb els que es troben en execució. El disseny d'aquestes peces haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra. Per als collarets la llargària estarà entre 200 i 250 mm i el gruix serà el mateix que el dels tubs a unir. El solapament mínim dels tubs adjacents serà 5 vegades el gruix de paret dels tubs a unir. El collaret se centrarà respecte dels tubs a soldar quedant una folgança màxima de 3,2 mm. Es procurarà col·locar els collarets en llocs allunyats de les parts on el tub treballi longitudinalment. Si no fos possible s'estudiaran les dimensions per col·locar filet doble (exterior i interior) sempre que ho permeti el diàmetre del tub.

7.2.03. PECES ESPECIALS

Llevat que s'indiqui d'una altra manera en els Documents del Contracte la fabricació de totes les peces especials i accessoris es regiran per allò disposat en les Normes AWWA C-208, el manual M11, i allò disposat en l'articulat PECES ESPECIALS del Plec General d' ATL.

Colzes. Llevat que s'indiqui d'una altra manera als plànols, el radi mínim dels colzes serà de 2,5 vegades el diàmetre nominal per a tubs de diàmetre més gran o igual d'1 m, i d'1,5 vegades per a tubs menors d'1 m, i l'angle mitrat màxim permès a cada secció del colze fabricat no haurà d'excedir d'11-1/4 graus.

7.2.04. ACCESSORIS

BRIDES. Les brides es dissenyaran per a les diferents pressions de servei d'acord amb la norma UNE EN 1092-1. La pressió mínima de disseny serà d'1 Mpa. Hauran de tenir les cares planes corresponent als tipus 01 i 05 de la norma, i llevat que s'indiqui d'una altra manera se subministraran perforades i amb els seus cargols. El Contractista presentarà a l'aprovació del Director d'Obra el detall de les brides així com el de la seva unió al tub. El tipus d'acer a utilitzar serà el S235JR de la taula 5ª de l'esmentada norma. Les brides se subministraran amb la cara mecanitzada protegida mitjançant oli anticorrosiu, i les cares posterior i laterals tindran un tractament de 15 micres d'imprimació fosfatant exempta de plom, i acabat mitjançant dues capes d'epoxi de dos components, sense dissolvent, de 175 micres cadascuna.

Les unions embridades que vagin enterrades es protegiran recobrint els cargols i les brides amb massilla anticorrosiva a base d'hidrocarburs amb càrregues inerts. L'esmentada massilla no ha d'endurir-se ni esquerdar-se a baixes temperatures, ha de ser hidròfuga, impermeable i antioxidant. Per subjectar la massilla a les brides i

als cargols s'encintarà la unió amb cinta anticorrosiva, composta de teixit acrílic imputrescible impregnat amb additius antioxidants i resistents als microorganismes, les arrels i l'envelliment, complint amb la norma DIN 30672 classe A. La col·locació d'aquesta protecció serà posterior a la realització de la prova hidràulica, per tal de poder detectar possibles fuites. Una vegada col·locada, i abans de procedir al reblert, es protegirà mecànicament mitjançant morter de baixa dosificació.

El gruix de les brides tipus 05(brides cegues) per a DN> 1.200 i pressions de disseny d'1 Mpa i 1.6 Mpa es regirà per allò disposat en la norma AWWA C-207 taula 7.Per als casos que no estiguin recollits a la norma UNE EN 1092-1 o en la citada AWWA C-207, el Contractista proposarà altres normes que cobreixin aquests casos, o presentarà els càlculs que avalin el gruix de brida proposat.

Els cargols a utilitzar hauran de tenir un acabat amb tractament bicapa; una capa serà mitjançant zincat i una altra de passivat bicromatitzat, amb color final groc, essent el gruix total de 6 micres com a mínim. La resistència a la corrosió del tractament serà de 200 hores en C.N.S. Els cargols i espàrrecs portaran femella amb volandera plana, i hauran de tenir una llargària tal que sobresurtin com a mínim 6 mm de les femelles.

Les juntes entre brides seran de polietilè flexible per a DN <= 600 mm. Per a diàmetres superiors les juntes seran elàstiques de E.P.D.M. alimentari, amb ànima d'acer de perfil tipus G-St, adaptades a les mesures de diàmetre i la pressió de disseny, per facilitar el seu centrat entre cargols.

JUNTES SOLDADES PER A CONTENCIÓ D'ESFORÇOS LONGITUDINALS. On s'indiqui als plànols, en els casos que les empentes produïdes pels colzes, caps extrems, reduccions i claus, siguin suportats mitjançant fregament en els tubs adjacents, la tracció longitudinal generada no superarà el valor del 50% del límit elàstic de l'acer de la camisa de xapa, o els 116 Mpa, el que sigui menor. En els llocs que ho indiquin els plànols les juntes seran de filet doble.

REVESTIMENT EXTERIOR:

És de polipropilè tricapa i complirà el que s'especifiqui en la norma NFA 49711. Els gruixos totals seran:

Capa 1a. : pel·lícula de resina epoxídica en pols. Gruix mínim 60 micres.

Capa 2a.: capa d'adhesiu. Gruix mínim 200 micres.

Capa 3a.: polipropilè.

Gruixos totals:

273 < D ≤ 508 mm	1,8 mm
508 < D ≤ 762 mm	2,0 mm
762 < D	2,5 mm

A la part de regruix del cordó de soldadura, aquests gruixos es redueixen un 10%.

Quan per causes especials no es vagi a protegir la canonada catòdicament, s'estudiaran gruixos més grans que els indicats. Per facilitar les operacions de muntatge i soldadura, el revestiment es finalitzarà abans dels extrems en una llargària d'acord amb el tipus d'unió.

JUNTES D'AÏLLAMENT ELÈCTRIC

On ho indiqui l'estudi de protecció catòdica es col·locaran juntes aïllants monobloc.

7.2.05. RECEPCIÓ DE LOTS

La recepció de lots es realitzarà en obra.

Totes les unitats de cada lot seran seleccionades per ATL.

Per a la realització de les proves de recepció, en obra, el Contractista haurà d'aportar al seu càrrec tots els mitjans i personal que es precisi. Els assaigs de laboratori que realitzi ATL en organismes especialitzats aniran a càrrec de la propietat. Quan, com a conseqüència de resultats incorrectes, calgui realitzar nous assaigs, les despeses corresponents hauran de ser abonades pel Contractista.

7.2.05.1.Tubs

El lot estarà format per un màxim de 40 tubs que hauran d'estar marcats conforme s'ha indicat a l'article 2.01 d'aquest Plec. S'assajarà i comprovarà:

Dimensions, rectitud, ovalitat i broquets en almenys dos tubs.

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun resultat no és correcte es realitzaran altres dues comprovacions en dos tubs diferents. En el cas que els resultats en els dos tubs siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si en un o en els dos no ho són. El Contractista podrà proposar realitzar comprovacions tub a tub per a la seva acceptació. Per a aquest supòsit, i realitzades les proves, el Contractista podrà proposar per als tubs rebutjats les mesures correctores que solucionin l'incompliment, podent ser acceptades per la Direcció d'Obra. La producció de la fàbrica de canonades quedarà suspesa fins que s'adoptin les mesures necessàries que segons el parer de ATL garanteixin la no repetició dels defectes observats.

Revestiment exterior amb mesurador de porositat elèctrica a 10.000 V/mm en almenys dos tubs:
Si algun resultat no és correcte es realitzaran dues comprovacions més en dos tubs diferents. En el cas que els resultats en els dos tubs siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si en un o en els dos no ho són. El Contractista podrà proposar realitzar comprovacions tub a tub per a la seva acceptació. Per a aquest supòsit, i realitzades les proves, el Contractista podrà proposar per als tubs rebutjats les mesures correctores que solucionin l'incompliment, podent ser acceptades per la Direcció d'Obra. La producció de la fàbrica de canonades quedarà suspesa fins que s'adoptin les mesures necessàries que segons el parer de ATL garanteixin la no repetició dels defectes observats.

Gruixos i uniformitat del revestiment interior en almenys dos tubs:
Si algun resultat no és correcte es realitzaran dues comprovacions més en dos tubs diferents. En el cas que els resultats en els dos tubs siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si en un o en els dos no ho són. El Contractista podrà proposar realitzar comprovacions tub a tub per a la seva acceptació. Per a aquest supòsit, i realitzades les proves, el Contractista podrà proposar per als tubs rebutjats les mesures correctores que solucionin l'incompliment, podent ser acceptades per la Direcció d'Obra. La producció de la fàbrica de canonades quedarà suspesa fins que s'adoptin les mesures necessàries que segons el parer de ATL garanteixin la no repetició dels defectes observats.

Atès el caràcter de mostreig molt limitat del control, la recepció està condicionada a que els tubs es puguin col·locar sense dificultats i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

7.2.05.2. Peces

El lot estarà format per un màxim de 10 peces, que hauran de tenir alguna identificació que faciliti el control. S'assajarà i comprovarà:

a) Dimensions i toleràncies en almenys dues peces.
b) Estat dels revestiments interiors i exteriors en almenys dues peces.
c) Prova d'embocadura en almenys dues peces.

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun resultat no és correcte es rebutjarà el lot. El Contractista podrà proposar realitzar comprovacions peça a peça per a la seva acceptació. Per a aquest supòsit, i realitzades les proves, el Contractista podrà proposar per a les peces rebutjades les mesures correctores que solucionin l'incompliment, podent ser acceptades per la Direcció d'Obra. La producció de la fàbrica de peces quedarà suspesa fins que s'adoptin les mesures necessàries que segons el parer de ATL garanteixin la no repetició dels defectes observats.

Atès el caràcter de mostreig molt limitat del control la recepció està condicionada a que les peces es puguin col·locar sense dificultat i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

7.2.05.3. Gomes

El lot estarà format per 100 unitats del mateix diàmetre o, com a molt, de diàmetres pròxims. S'analitzarà:

a) Comprovació de les dimensions de dues juntes.
b) Tall longitudinal de dues juntes, comprovant que no es presenten porositats, materials estranys ni defectes de cap tipus.
c) Duresa en dues juntes.
d) Trencament a tracció i allargament en trencament en dues juntes.
e) Envelliment accelerat en dues juntes.
f) Compressió set en dues juntes.
g) Resistència a l'ozó en dues juntes.

En el cas que el subministrament inclogui juntes de dues dureses, els assaigs d) i e) es realitzaran en cadascuna de les dues parts de cada junta.

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun resultat no és correcte es realitzaran altres dos similars; donat el cas que tots dos siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si un o els dos no ho són.

Atès el caràcter destructiu d'aquests assaigs no s'han de fer recepcions individuals, excepte per als assaigs de dimensions, que el Contractista podrà proposar realitzar-lo goma a goma.

Atès el caràcter de mostreig molt limitat del control, la recepció està condicionada a que els tubs i peces es puguin col·locar sense dificultat i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

7.3 INSTAL·LACIÓ DE TUBS

7.3.01 TRANSPORT, MANIPULACIÓ I APLEC

Per al transport els tubs es col·locaran en posició horitzontal sobre bressols o llistons, de manera que es garanteixi la seva immobilitat. Si s'utilitzen cables d'acer, aquests han d'estar enconxats per evitar danys.

Com a mesura de precaució, es procurarà un bon condicionament dels accessos als talls.

La descàrrega s'efectuarà amb eines apropiades seguint les instruccions del fabricant. Els equips de manipulació han de ser autoritzats pel director d'obra. Tots els elements en contacte amb el tub tindran proteccions elàstiques.

Els tubs s'inspeccionaran a la seva arribada a obra i els malmesos es retiraran; el director d'obra decidirà si poden ser reparats o es rebutgen definitivament. La reparació efectuada d'acord amb les instruccions del director d'obra o en el seu cas la substitució del tub, no suposaran cap cost addicional per a ATL.

L'aplec es farà en posició horitzontal. Els tubs només podran aplegar-se en una filada. El terreny de suport estarà

anivellat i cada tub estarà calçat en almenys quatre punts.

Els tubs de les filades superiors es recolzaran exclusivament sobre els fusts, evitant d'aquesta manera malmetre les campanes. El temps d'aplec en obra serà el menor possible.

Per als tubs de junta flexible, les juntes de goma s'emmagatzemaran a cobert i en envasos tancats fins a la seva ocupació; es complirà allò indicat a l'UNE-EN 681-1.

7.3.02. ESTESA DE TUBS

Abans de col·locar el tub a la rasa, s'inspeccionarà detalladament cada tub o accessori per a assegurar-se que no hi ha seccions danyades i s'eliminaran protuberàncies, restes de soldadura i qualsevol altre petit defecte. Una de les inspeccions a efectuar és amb l'aparell de detecció de porositat elèctrica a alta tensió (10.000 V/mm) per comprovar que el folro no ha estat danyat. A més s'haurà de netejar completament de qualsevol substància estranya que s'hagi dipositat i caldrà mantenir-lo net a partir d'aquest moment.

El tub s'haurà d'estendre directament sobre el material del llit de suport. No es permetrà cap suport estrany sota el tub i el reblert de suport garantirà que el tub recolzi al llarg de tota la seva generatriu inferior, per a la qual cosa ha d'estar perfectament anivellat i enrasat; a aquest efecte es comprovarà l'anivellament amb una corda tensada entre els extrems on ha de col·locar-se el tub, o per un altre procediment d'igual o major efectivitat.

Es faran sobreexcavacions a les campanes prou àmplies perquè el tub no recolzi als extrems i perquè es puguin executar còmodament tots els treballs necessaris en la unió. També es prepararan les sobreexcavacions necessàries per permetre retirar els dispositius de manipulació una vegada s'ha realitzat l'estesa del tub.

Si es donés la circumstància que el suport del tub, per qüestió de disseny, fora de formigó, s'instal·larà el tub sobre solera recta de formigó mitjançant suport de peces prefabricades del mateix material i una vegada col·locat el tub sobre els esmentats suports es procedeix al formigonat complet amb un formigó prou fluid per poder formigonar des d'un únic costat, garantint així la completa expulsió de l'aire i el suport total del tub sobre el llit de formigó. En el cas que el desnivell fora més gran del 10% es podrà col·locar el tub sobre la solera recta de formigó donant-li suport en la seva generatriu i deixant lliure la campana, confiant la sortida de l'aire al pendent existent.

Cal estendre cada tub en l'ordre i posició indicats en el programa d'estesa. Es tindrà especial cura en comprovar amb nivell de bombolla que es respecti el pendent mínim en els trams gairebé horitzontals. Excepte en els trams curts que autoritzi la Direcció d'Obra, els tubs s'estendran cap a dalt en desnivells que excedeixin el 10% de pendent.

Els tubs que s'estenguin en terrenys descendents hauran de ser bloquejats i fixats fins que es col·loqui el tub següent.

On calgués modificar l'alineació del tub a causa d'obstacles imprevistos o altres causes, el director d'obra podrà canviar l'alineació i/o rasant. Aquest canvi es podrà fer per la deflexió de les juntes, però en cap cas la deflexió podrà superar la màxima indicada pel fabricant de tubs.

No s'instal·larà cap tub sobre un suport en el que hagi penetrat el gebre ni quan hagi perill de formació de gel o penetració de gebre. No es permetrà el muntatge de tubs llevat que es pugui garantir que la rasa s'omplirà abans que es formi gel o gebre.

A mida que avanci l'estesa de tubs el Contractista mantindrà el seu interior lliure de runa, restes de morter, pedres, branques, etc. Les obertures dels tubs i accessoris ja instal·lats s'hauran de tancar durant qualsevol interrupció dels treballs, però garantint que davant una eventual inundació de la rasa el tub no pugui flotar. La canonada haurà d'estar perfectament neta de qualsevol resta abans de procedir a la prova hidrostàtica.

7.3.03. UNIONS AMB JUNTES ELASTOMÈRIQUES

Cada tub s'ha de centrar i alinear perfectament amb l'adjacent i han d'unir-se mitjançant una força axial progressivament, usant les eines apropiades que varien en funció del diàmetre dels tubs. Per al correcte enllaç i estanqueïtat de la unió cal que el tub entrant es trobi suspès i concèntric amb el tub ja instal·lat. La separació mesurada radialment entre l'interior de la campana i l'exterior de l'espiga no haurà de ser superior a 3,25 mm per a anells de junta de diàmetre igual o superior a 17 mm, i 2,5 mm en els altres casos.

Per a vèncer l'esforç de connexió es poden utilitzar tiradors o palanques mecàniques o bé tiradors hidràulics fins on permeti la potència d'aquests. Poden col·locar-se *tràctels* sempre que es prengui la precaució que la tracció no desviï o impedeixi la concentricitat i alineació del tub. A partir de 800 mm de diàmetre es poden utilitzar màquines juntatubs especialment dissenyades per unir tubs de gran diàmetre. En qualsevol cas, el Contractista presentarà al director d'obra la seva aprovació al sistema d'unió de tubs.

En cap cas es permetrà inclinar el tub per inserir l'espiga a la campana; està prohibit l'ús de la màquina excavadora per suspendre i empènyer el tub simultàniament.

Els passos a seguir per executar la unió són:
- La part femella del tub col·locat es netejarà acuradament i es lubricarà amb un lubricant de base vegetal indicat pel fabricant.
- Netejar completament l'extrem d'espiga del tub i lubricar-lo, en particular l'allotjament de l'espiga.
- Col·locar acuradament l'anell de junta lubrificat.
- "Igualar" la tensió de la junta recorrent la circumferència sencera diverses vegades amb un objecte rodó llis entre la zona d'empalmament i la junta.
- Una vegada emplamats els tubs, cal inserir un "calibre sensor" o galga a l'espai lliure i cal moure'l al voltant de la perifèria de la junta per a detectar qualsevol irregularitat en la posició de l'anell de cautxú. Si no es pot "sentir" la junta en tot el perímetre cal desencaixar la unió. Si a criteri del director d'obra la junta no s'ha malmès, es pot usar de nou, però tornant a lubricar tots els elements com si fos l'operació inicial.
- Un cop comprovada la junta es donarà la deflexió necessària per a ajustar el tub a la seva posició definitiva, repetint l'operació amb el "calibre sensor".

7.3.04. UNIONS AMB JUNTES SOLDADES D'ENDOLL I CAMPANA

Abans del començament dels treballs es procedirà a homologar tant al procés de soldadura com els soldadors, d'acord amb les normes EN 288-1 i EN 287-1.

El procediment de soldadura serà el de soldadura per arc amb elèctrodes revestits. El Contractista proposarà la seqüència d'execució de la junta, el nombre de passades i el diàmetre dels elèctrodes. En qualsevol cas, el nombre de passades no serà inferior a 3; els elèctrodes seran E-7018 (classificació AWS), atès que els gruixos resultants per a tubs de diàmetre més gran de 1300 mm són idonis per a aquest elèctrode.

No se soldarà quan la temperatura ambient sigui inferior a –18ºC o quan les superfícies a soldar estiguin humitejades per pluja, condensació o gel, o durant períodes de vent fort, llevat que el soldador i els elements a soldar estiguin convenientment protegits.

A part de les condicions ambientals, la temperatura del metall en una distància de 75 mm o 4 vegades el gruix de l'element més gruixut a soldar (el més gran de tots dos) a cada costat de la unió serà almenys 10ºC; per la qual cosa caldrà preescalfar el metall a la zona esmentada abans de procedir a la soldadura; la temperatura que s'exigeix haurà de mantenir-se durant tota l'operació de soldadura.

Abans de començar la soldadura qualsevol punt auxiliar utilitzat en l'operació d'estesa haurà de ser eliminat. Cal distribuir uniformement al voltant de la circumferència l'espai anul·lar entre les superfícies d'unió de campana i espiga. Aquest espai no excedirà de 3,2 mm en qualsevol punt al llarg de tota la circumferència.

El solapament normal en alineació recta serà de 70 mm. El solapament mínim serà de 25 mm o tres vegades el

gruix de la campana (el més gran de tots dos) i la distància entre l'extrem de l'espiga i la tangent més pròxima a la corba de la campana serà d'almenys 25 mm. Quan existeixi soldadura de filet doble, la distància entre filets (exterior i interior) serà la menys de 5 vegades el gruix més prim a soldar.

La soldadura s'executarà sempre amb el tipus d'elèctrode i les mides utilitzats en el procés d'homologació. Cada pas es martellejarà per alleujar tensions i cal eliminar tota l'escòria del procés de soldadura abans d'executar la passada següent. Els elèctrodes es protegiran perfectament de la intempèrie usant recipients adequats perquè no absorbeixin humitat.

Llevat que els plànols indiquin soldadures de filet doble, les soldadures "in situ" es faran preferentment per l'exterior del tub, per evitar en la mesura del possible el deteriorament del recobriment d'epoxi. El calçat dels operaris que accedeixin a l'interior del tub per a les operacions de centrat, anirà protegit amb feltre que eviti les raspadures. Quan s'hagi d'executar filet doble, es prendran mesures especials a més del calçat per evitar desperfectes per xocs o raspadures de cables o restes d'elèctrode.

Tan aviat com sigui possible totes les juntes soldades "in situ" s'han de provar pel procediment d'inspecció de líquids penetrants. Independentment del nombre de passades amb el qual s'hagi realitzat el cordó, no s'admetrà qualsevol senyal indicadora que aparegui en la prova. Tots els defectes hauran de ser retirats a cisell, soldats i provats de nou. Immediatament després de comprovada la junta, els espais exteriors d'aquesta es recobriran d'acord amb les especificacions d'aquest Plec.

7.3.05. UNIONS SOLDADES A TOCAR

Els tubs a soldar s'alinearan acuradament i es mantindran en posició durant la soldadura mitjançant mecanismes adequats, de tal manera que la falta d'alineació no excedeixi el 20% de la paret més gruixuda o 3,2 mm (la que sigui menor). Es radiografiaran el 10% de les juntes al 100%. El bisell de soldadura estarà preparat per a soldar per l'exterior.

7.3.06. UNIONS AMB JUNTES DE BRIDES

Abans d'acoblar la junta, les cares de les brides s'han de netejar completament de tot material estrany mitjançant brotxes de filferro mogudes a motor.

La goma haurà d'estar centrada i les brides de connexió hauran de garantir la impermeabilitat sense que s'hagin de forçar. Tots els perns s'han de prémer en una successió progressiva diametralment oposada i ajustades a un valor donat de moment torsional, mitjançant una clau de torsió apropiada, aprovada i calibrada. Els moments de collat s'aplicaran a les femelles exclusivament.

7.3.07. RECOBRIMENT EXTERIOR DE JUNTES

Una vegada comprovada favorablement la unió (soldada o flexible) l'espai anul·lar exterior cal recobrir d'una de les dues maneres següents.

A. amb polietilè en bandes sistema tricapa en conformitat amb la norma DIN 30672.

El sistema tricapa consta de:
- Imprimació adherent per a la cinta anticorrosiva
- Cinta de polietilè anticorrosiva amb adhesiu per adherir a l'acer amb imprimació
- Cinta de polietilè de protecció mecànica, autoadhesiva per a aplicar sobre la cinta de protecció anticorrosiva.

El gruix total del sistema no serà inferior a 2,5 mm. Per a la seva aplicació se seguiran els següents passos:
- Preparació de la superfície: amb raig al SA 2 1/2. La superfície ha de quedar lliure d'humitat
- Aplicar una fina capa d'imprimació amb brotxa o corró.
- Aplicar la cinta anticorrosiva sobre la peça amb imprimació sense esperar que s'hagi assecat la imprimació.

S'enrotllarà en espiral amb el solapament que s'especifiqui (funció del gruix a aconseguir) però no inferior a 25 mm o el que especifiqui el fabricant. Durant l'operació d'enrotllat es mantindrà la tensió i angle precisos per afavorir l'adherència i evitar plecs.

- Aplicar la cinta de protecció mecànica. S'enrotllarà en espiral sobre la cinta anticorrosiva en el mateix sentit i amb el solapament que s'especifiqui, mantenint també la tensió i l'angle precisos per a afavorir l'adherència i evitar plecs.

B. Instal·lació de maniguet termoretràctil

El maniguet és de polietilè i complirà almenys els següents requisits segons els assaigs ASTM que s'enumeren.

Característiques físiques	Prova	
Resistència a la tracció	ASTM D-638	2500 psi
Elongació	ASTM D-638	580%
Resistència al despreniment sobre acer, polietilè i epoxi	ASTM C-1000	14 pli
Resistència a la penetració	ASTM G-17	Sense fallades amb detector a 10.000 V
Resistència a l'impacte	ASTM G-14	33 in-lb
Característiques químiques		
Transmissió de vapor a aigua	ASTM E-398	0,05 g/24 hores/100 in²
Despreniment catòdic (30 dies)	ASTM G-8	20 mm
Característiques elèctriques		
Resistivitat volumètrica	ASTM D-257	5 x 1015 ohm - cm
Resistència dielèctrica	ASTM D-149	27 KV

El maniguet termoretràctil es pot subministrar com un cilindre o bé com una cinta, sent aquesta segona modalitat la més usual ja que permet l'ús per a reparacions. Vegem la manera d'operar en el supòsit d'utilitzar cinta, encara que per al cas del cilindre és similar.

Les bandes tenen unes amplades estàndard. S'escollirà en funció de l'amplada a recobrir tenint en compte que el maniguet ha de solapar 50 mm sobre el polipropilè dels tubs adjacents.

La cinta es tallarà de manera que la seva llargària sigui d'1,03 vegades el desenvolupament exterior de la circumferència més 100 mm.

Preparar la superfície d'acer a recobrir almenys fins a un grau ST-3 segons SIS 055 900.

Polir 100 mm el polipropilè dels tubs adjacents. Preescalfar a 50 ºC l'acer a recobrir i el revestiment polit.

Retirar parcialment la pel·lícula de protecció a partir de l'extrem del maniguet i escalfar lleugerament aquesta part de l'adhesiu. Centrar el maniguet sobre la unió de tal manera que el solapament quedi en la part superior (més o menys dins d'un angle de 120º). Escalfar el maniguet desplaçant contínuament la flama del bufador per no cremar el material. Començar aquesta operació al centre avançant cap als extrems. Tenir especial cura a escalfar correctament el solapament.

Ajudar-se amb la mà (protegida amb un guant) i amb un corró per evitar que quedin plecs.

Quan el diàmetre del tub sigui més gran que 450 mm hi ha d'haver-hi dos operaris per col·locar correctament el maniguet.

L'operació queda acabada quan el maniguet s'ajusta perfectament al tub, i l'adhesiu surt pels extrems.
Finalitzada i comprovada la unió, no es procedirà a la seva cobertura amb terres fins a deixar-lo refredar almenys durant 2 hores.

Es comprovarà el maniguet amb el mateix detector de porositat elèctrica que s'utilitza per comprovar el tub.

7.3.08. RECOBRIMENT INTERIOR DE JUNTES

L'espai interior de la junta es pintarà amb una pintura epoxi sense dissolvent. Aquesta pintura ha de ser indicada pel fabricant, així com el seu gruix i nombre de capes d'aplicació, ja que ha de superposar-se a la pintura del revestiment interior dels tubs adjacents a la junta. En qualsevol cas, la preparació de la superfície no tindrà una qualificació inferior al ST-3, i els extrems de la pintura epoxi dels tubs adjacents es poliran o se sotmetran a un tractament indicat pel fabricant en una amplada de 50 mm aproximadament. Les condicions d'execució hauran de ser:

Temperatura ambient entre 5 i 40 graus centígrads

No es pintarà si està previst que la temperatura baixi de 0ºC en el temps d'assecatge propi de la pintura.

Si la temperatura del metall està sota del punt de rosada de l'aire, no es pintarà.

Tampoc es pintarà amb humitat relativa superior al 80%.

Es prendran les mesures oportunes per a pintar en les condicions indicades. Amb la finalitat de no perjudicar al revestiment i de poder executar la pintura en condicions de la millor manera possible, la pintura s'aplicarà com més aviat millor, una vegada aprovada la soldadura. Es comprovarà si la pintura ha endurit. Els operaris que executin les operacions descrites aniran proveïts de calçat protegit amb feltres per evitar deterioraments al recobriment.

7.3.09. CONNEXIONS PER A CONTINUÏTAT ELÈCTRICA

Hauran de connectar-se totes les juntes no soldades de tubs per assegurar la continuïtat elèctrica, d'acord amb els detalls assenyalats en els plànols. Cal netejar el tub fins a deixar el metall nu i brillant on s'instal·li la connexió.

CRITERI DE DISSENY DELS TUBS ENTERRATS

A. Gruix del cilindre per a pressió interna:

El gruix del cilindre serà el més gran que resulti d'utilitzar les següents fórmules.

$$T(1) = \frac{Pw \times D/2}{I/Sw} \qquad T(2) = \frac{Pt \times D/2}{I/St}$$

Essent,
T = Gruix de la paret del cilindre en mm
D = Diàmetre exterior del cilindre d'acer en mm
I = Límit elàstic de l'acer en Mpa
Sw = Factor de seguretat de valor 2,15
St = Factor de seguretat de valor 1.875
Pw = Pressió de servei
Dt = Pressió màxima de treball inclòs cop d'ariet

En cap cas:

I/2,15 serà més gran que 120 Mpa
Ni I/1.875 serà més gran que 150 Mpa

En cap cas els gruixos seran menors que els indicats a continuació

DN ≤ 600 mm	T = 5 mm
600 < DN ≤ 1.200 mm	T = 7 mm
1.200<DN ≤ 1.600 mm	T = 8 mm
1.600<DN ≤ 1.800 mm	T = 10 mm
1.800<DN ≤ 2.000 mm	T = 12 mm

C. Gruix de cilindre per a càrrega externa:

Una vegada determinat el gruix del cilindre, es calcularà la deflexió per la fórmula.

$$Deflex = d_1 \frac{K (We + Wt) r^3 m}{EI + 0.061 E' r^3 m}$$

Que haurà de ser inferior a $\frac{5 \times OD}{100}$

On

Dflex = Increment del diàmetre horitzontal del tub (m)
d_1 = Coeficient 1,2
K = 0,09
We = Càrregues degudes al pes de terres (KN/m)
Wt = Càrregues degudes al trànsit (KN/m)
E = Mòdul d'elasticitat de l'acer (2,1 x 108 KN/m^2)
I = Moment d'inèrcia de la paret del tub [I=e^3/12 m^3]

Essent,
E = Gruix total de la paret del tub (m)
E' = Mòdul de reacció del terra (KN/m^2)
E' = 5.000 KN/m^2
Rm = Radi mitjà de la canonada d'acer (m)
OD = Diàmetre exterior del tub (m).

NOTES: E'= 5.000 KN/m^2 és un valor que es basa en l'ocupació de grava o sorra compactada en el reblert de tot el tub. Si es compleixen les condicions del Plec de ATL és un valor conservador.

Per a la determinació de We i Wt, s'utilitzarà la Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a tubs de formigó armat o pretensat. (Juny 1980)

D. Comprovació a accions externes i pressió interna negativa

Es defineix en primer lloc la càrrega crítica de vinclament ("*pandeo*")

$$Pcrit = \sqrt{32\ ff\ B' E' \frac{EI}{Dm^3}} \quad \text{sent}$$

Pcrit = Càrrega crítica de vinclament (N/mm^2)

E = Mòdul d'elasticitat de l'acer (N/mm^2)
I = Moment d'inèrcia de la paret de la canonada $I = \frac{e^3}{12}$ (mm^3)
E' = Mòdul de reacció del terra (N/mm^2)
B' = Coeficient de valor

$$B' = \frac{1}{1 + 4\, e^{(-0{,}065\ H/DN)}}$$

H = Alçada de terres per sobre de la clau del tub (mm)
Dm = Diàmetre mitjà del tub (mm)
Ff = Factor de flotació
$ff = 1 - 0{,}33 \frac{Hw}{H}$

Hw = Alçada de nivell freàtic sobre el tub (mm)
DN = Diàmetre nominal del tub (mm)

Accions totals sobre el tub

$$qe = \gamma w\ Hw + ff \frac{We}{DN} + \frac{Wt}{DN} + Pv$$

Essent,
qe = Càrrega total (N/mm^2)
γw = Pes específic de l'aigua (N/mm^3)
We = Càrregues verticals totals degudes al pes de terres (N/mm)
Wt = Càrregues verticals totals degudes a sobrecàrregues concentrades fixes o mòbils (trànsit) (N/mm^2)
Pv = Diferència entre la pressió atmosfèrica i la pressió absoluta a l'interior del tub (N/mm^2)

Cal verificar

$C = \frac{Pcrit}{qe} \geq 2{,}5$ si $\frac{H}{DN} > 2$

$C = \frac{Pcrit}{qe} \geq 3$ si $\frac{H}{DN} < 2$

El projectista raonarà les probabilitats que es produeixi depressió i càrregues de trànsit alhora.

Canonades aèries

Poden calcular-se amb el manual M-11 de la AWWA (capítol 7).

La fórmula que s'utilitzarà en aquest cas per a la pressió de col·lapse és la de l'article 4.5 del capítol 4. L'esforç longitudinal en el tub es limitarà a 70 Mpa.

8. TUB DE FORMIGÓ ARMAT AMB CAMISA DE XAPA EMBEGUDA

8.1. GENERALITATS

8.1.01. CONDICIONS GENERALS

El Contractista haurà de subministrar i instal·lar tubs de formigó armat amb camisa de xapa embeguda i tots els seus accessoris completament acabat en obra, d'acord amb les condicions dels Documents del Contracte.

8.1.02. ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes Especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir les condicions dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta Secció.

Normativa d'aplicació

- UNE-EN 639 :(Dic.1995) "Prescripciones comunes para tubos de presión de hormigón, incluyendo juntas y accesorios".
- UNE-EN 641 :(Dic.1995) "Tubos de presión de hormigón armado con camisa de chapa, incluyendo juntas y accesorios".
- UNE-EN 805 : (Dic.2000) "Abastecimientos de agua .Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes".
- AWWA C-208: "Standard for dimensions for fabricated steel water pipe fittings".
- AWWA C-207: "Standard for steel pipe flanges for waterworks service - sizes 4 in. through 144 in. (100 mm through 3600 mm)".
- ITHAP: "Instrucción del Instituto Eduardo Torroja para tubos de hormigón armado y pretensado".
- UNE-EN ISO 898-1: "Características mecánicas de los elementos de fijación fabricados de aceros al carbono y de aceros aleados".
- UNE-EN 1092-1 (Julio 2002): "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte I: Bridas de acero".
- UNE-EN ISO 4016: "Pernos de cabeza hexagonal. Productos Clase C".
- UNE-EN ISO 4034: "Tuercas hexagonales. Productos clase C".
- EN-681-1 : "Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte I: Caucho vulcanizado".
- UNE-EN 10020 (Febrero 2001): "Definición y clasificación de los tipos de acero".
- UNE-EN 10021: "Acero y productos siderúrgicos - Condiciones generales técnicas de suministro".
- EN 10204: "Productos metálicos - Tipos de documentos de inspección".
- EN 287-1: "Calificación de soldadores. Soldadura por fusión. Parte I: Aceros".

- EN 288-1: "Especificación y calificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos. Parte I: Reglas generales para la soldadura por fusión".
- EN 288-2: "Especificación y calificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos. Parte II: Especificación del procedimiento de soldadura de los aceros por arco sumergido".
- EN 288-3: "Especificación y calificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos. Parte III: Ensayo del procedimiento de soldadura de los aceros por arco sumergido".
- EN-10002-2: "Materiales metálicos. Ensayos de tracción. Parte 1: Método de Ensayo a temperatura ambiente".
- EN 571-1: "Ensayos no destructivos. Ensayos con líquidos penetrantes. Parte I: Principios generales".
- EN 1435: "Examen no destructivo de las uniones soldadas. Control radiográfico de las uniones soldadas".
- RC-97 1997: "Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos".
- EHE : "Instrucción de hormigón estructural".
- UNE-EN 934-2: (2002) : "Aditivos para hormigones, mortero y pastas. Parte 2. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado".
- M-11 AWWA: "Steel Pipe. A Guide for Design and Installation".

8.1.03. DOCUMENTS A PRESENTAR PEL CONTRACTISTA

PLÀNOLS. El Contractista haurà de presentar els plànols detallats del fabricant de tubs i accessoris d'acord amb les condicions d'aquesta secció i les condicions suplementàries següents que siguin d'aplicació.

Plànols acotats dels tubs, accessoris i peces especials.

Detalls de construcció de la junta i de la camisa dels tubs, i/o accessoris que indiquin el tipus i gruix de la camisa; la posició, tipus, mida i àrees de filferro o de reforços; toleràncies de fabricació; i tota aquella informació necessària per a la fabricació del producte.

Detalls d'accessoris i peces especials com ara colzes, tes, connexions, taps per a proves, broquets i altres peces especials que figurin en els plànols, amb indicació de la quantitat i posició de tots els reforços. Tots els accessoris i peces especials han d'estar adequadament reforçats per resistir la pressió interior i les condicions de càrregues externes que s'indiquen en els Documents del Contracte.

Traçat de la canonada i diagrama de muntatge que indiqui el número específic i localització de cada tub i cada accessori, així com la seva orientació definitiva. A més els plànols del traçat hauran d'incloure: la situació del tub i la seva cota de rasant en els canvis d'alineació vertical i horitzontal; la situació i cota de rasant a la qual cal col·locar l'extrem de campana de cada tub; tots els colzes i corbes tant en alineacions verticals com horitzontals.

El fabricant indicarà en els plànols els detalls de localització, tipus, mides i extensió de totes les soldadures de fàbrica. El Contractista indicarà en els plànols els detalls de les soldadures de camp, així com la preparació necessària del metall base. Haurà de figurar la seqüència prevista de soldadura així com el tipus d'elèctrode a utilitzar, procurant reduir al mínim els esforços i distorsió causats per l'escurçament al refredar-se.

CERTIFICATS. El Contractista haurà de presentar certificats de compliment de tots els tubs, accessoris, gomes,

altres productes i materials subministrats, d'acord amb les especificacions d'aquesta Secció, la normativa de referència i, en particular, de les especificacions següents :

CAMISES DE XAPA

L'acer a utilitzar per a la formació dels cilindres que formen la camisa de xapa haurà de correspondre's amb algun dels tipus indicats a la Taula1 de l'article 7.2 de l'EN 10224.
El gruix mínim de la camisa de xapa serà de 2 mm.

FORMIGONS

Les classes d'exposició a considerar per als formigons que formen la canonada seran IIb per a instal·lacions enterrades i IIIa per a les aèries.

Si es travessessin amb la conducció terrenys d'agressivitat baixa o mitjana es prendran mesures especials que no són objecte d'aquest Plec.

La quantitat mínima de ciment en els dos casos serà de 325 Kg/m^3.

La resistència característica mínima serà l'estipulada a l'art. 3.4.2 de l'EN 641 (35 Mpa).

En el cas que el sistema de curat dels tubs acabats sigui mitjançant reg per aspersió, la durada mínima serà de 7 dies.

ACERS PER A ARMAR EN RODONS

Els acers a utilitzar en l'armat de la canonada seran dels tipus B400S o B500S en el cas de barres, i del tipus B500S si és malla electrosoldada. Les seves característiques hauran de complir allò disposat en la EHE.

La disposició de l'acer que forma les gàbies d'armadura serà mitjançant cèrcols tancats de manera circular o hèlixs contínues, no estant admesa l'armadura el·líptica.

Els recobriments mínims de les armadures, d'acord amb les classes d'exposició abans indicades, seran de 25 mm per a la Classe IIb i de 30 mm Per a la classe IIIa.

La separació màxima entre centres de barres serà de 100 mm o els ¾ del gruix de la paret del tub, la que sigui menor.

ANELLS DE JUNTA (BROQUETS)

Els documents del Contracte indicaran el tipus de broquet que haurà de ser subministrat i que es correspondrà amb un dels indicats en els articles 6.1.8 (Junta amb anell segellador elastomèric) o 6.1.9 (Junta per a soldar en obra) de l'EN 639. Els gruixos mínims de la xapa que conforma els broquets seran els indicats en els esmentats articles.

El disseny de la junta, així com la deflexió màxima recomanada haurà de ser facilitat pel fabricant.

En el cas de la junta per a anell elastomèric, la folgança màxima permesa entre la superfície de contacte de l'exterior de l'espiga i la superfície de contacte de l'interior de la campana serà com a màxim de 3,25 mm per a anells de diàmetre de 17 mm i superiors i de 2,5 mm en els altres casos.

La màxima ovalització tolerada serà per a DN <= 1.200 5 mm o el 0.7% del diàmetre mitjà, el que sigui més gran i per a DN >1.200 13 mm o el 0.5% del diàmetre mitjà, el que sigui menor.

ESPECIFICACIONS DELS ANELLS SEGELLADORS ELASTOMÈRICS

a) Designació del junta

Les juntes d'estanqueïtat a utilitzar amb els tubs es correspondran amb el tipus WA, subministrament d'aigua potable freda, de les indicades en la Taula 4 de la UNE-EN 681-1.

b) Duresa

La duresa nominal Shore de la junta haurà de correspondre's amb la categoria 60 de la Taula 1 de la UNE-EN 681-1.Les variacions de la duresa al llarg del perfil de la junta no excediran del valor especificat a l'art. 4.2.3 de l'esmentada norma.

c) Resistència, allargament, deformació romanent, envelliment, relaxació, resistència a l'ozó, i canvi de volum.

Els valors requerits per a les propietats indicades, així com les seves toleràncies s'ajustaran a allò disposat a la Taula 2 i en els articles corresponents de la UNE-EN 681-1, per a la categoria de duresa 60.

PECES ESPECIALS

Les peces especials seran de camisa de xapa revestides interiorment amb morter de ciment i exteriorment amb morter de ciment o formigó. La xapa serà l'únic element resistent tant per a les càrregues interiors com exteriors, tenint els recobriments una funció exclusiva de protecció.

El subministrador de la canonada indicarà, dins de les possibilitats de la seva fàbrica, quina de les següents proves hidràuliques de les peces especials està en condicions d'executar:
- Realitzar proves de pressió a totes les peces (T, encreuaments, tubs rectes ,colzes) dotades de broquets o brides en els seus extrems a 1,5 vegades la pressió de treball.
- Realitzar proves a totes les peces en colze T , encreuaments, i tubs rectes sense broquets ni brides, amb aire, a una pressió de 2 Kg/cm² i comprovant l'estanqueïtat amb aigua sabonosa.
- Realitzar alguna de les dues proves anteriors en mostres seleccionades aleatòriament de cada lot que es rebi.

8.1.04. GARANTIA DE QUALITAT

INSPECCIÓ. Tots els treballs seran objecte d'inspecció a fàbrica, d'acord amb allò disposat a les normes de referència, complementades pels requisits d'aquesta especificació. El Contractista haurà de notificar a la Direcció d'Obra, per escrit, la data de començament de la fabricació dels tubs, amb una anterioritat no menor de 14 dies hàbils abans del començament de qualsevol fase de fabricació dels tubs. Durant l'elaboració dels tubs, la Direcció d'Obra haurà de tenir accés a totes les àrees on la fabricació estigui en procés i se li permetrà fer totes les inspeccions necessàries per ratificar el compliment de les especificacions.

PROVES. Excepte si es modifica en aquestes especificacions, tots els materials usats a la construcció dels tubs hauran de ser sotmesos a prova, d'acord amb les condicions de les normes de referència que siguin d'aplicació.

El Contractista haurà d'executar les proves dels materials sense cap cost addicional per a ATL La Direcció d'Obra tindrà dret a presenciar totes les proves fetes pel Contractista.

A més d'aquelles proves requerides específicament, la Direcció d'Obra podrà sol·licitar mostres addicionals de qualsevol material, incloent barreges de formigó, per ser sotmeses a proves per ATL Les mostres addicionals seran subministrades sense cost addicional per a ATL.

REQUISITS QUE HAN DE COMPLIR ELS SUBMINISTRADORS DE CANONADA.

Hauran de disposar d'un sistema que asseguri la qualitat d'acord amb la norma UNE-EN ISO 9001.

Així mateix, hauran de presentar certificat de conformitat de producte conforme a les normes UNE-EN 639 I UNE-EN 641.

Tots els productes a subministrar que hagin d'estar en contacte amb l'aigua hauran de complir allò disposat al Reial decret 140/2003 de 7 de febrer.

El fabricant haurà de facilitar la documentació exigida a l'Annex IX de l'esmentat decret, en la que figurarà el núm. de registre sanitari de l'empresa i el núm. de registre sanitari del producte o la seva autorització per a ús en contacte amb aigua per a consum humà.

Hauran de presentar escrits d'autorització per a la supervisió del procés de fabricació i comprovacions de l'autocontrol. Donat el cas que algun element ofertat s'adquireixi a un altre fabricant, caldrà presentar autorització de cadascuna de les fàbriques, i aquests al seu torn hauran de disposar a efectes de qualitat de producte dels mateixos requisits indicats en els paràgrafs anteriors.

El fabricant haurà de presentar el programa d'autocontrol, que haurà de contemplar com a mínim:

Àrids. Abans de l'inici de la fabricació dels tubs objecte d'aquest contracte, i sempre que variïn les condicions del subministrament, haurà de realitzar-se el Control de recepció de matèries primeres. Indicarà els nivells de qualitat establerts així com els assaigs a realitzar per a la seva acceptació. Com a mínim es realitzaran els següents controls:

Acer per a camises de xapa i broquets. El fabricant haurà de tenir identificada la colada de procedència de totes les xapes o bobines utilitzades en la fabricació. L'acer procedent de la mateixa colada haurà de sotmetre's a un anàlisi de composició química per verificar el compliment dels valors establerts a la Taula 1 de l'art. 7.2 de l'EN 10224. Les toleràncies en la seva composició compliran allò disposat a la Taula 2 de l'esmentat article. A més es realitzaran assaigs mecànics per garantir el compliment dels valors de la Taula 3 de l'art 7.3 de l'EN 10224. Es prendran mostres representatives per a verificar el compliment de les toleràncies en gruix de la xapa o banda subministrada.

Ciment. El subministrador del ciment estarà en possessió de segell o marca de qualitat oficialment reconeguda per l'administració competent d'un Estat membre de la Unió Europea.

Assaigs prescrits a l' EHE:

Acer corrugat. El subministrador de l'acer estarà en possessió de segell o marca de qualitat oficialment reconeguda per l'administració competent d'un Estat membre de la Unió Europea. A més es complirà tot allò referit a assaigs en els articles 90.3 i 90.4 de l' EHE.

Anells elastomèrics. Control de matèries primeres i estudis de composició per a aconseguir les característiques especificades a l'EN 681-1.

Control del sistema de fabricació de tubs i peces. Inclourà els certificats de qualificació del personal, tant soldadors com operadors, i de calibratge de maquinària, indicant en els dos casos la freqüència de la seva renovació, el control dels formigons, camises de xapa, anells elastomèrics i armadures, els sistemes de curat i les proves hidràuliques de les camises de xapa. Els controls mínims a especificar seran els següents:

Requisits de soldadura. Tots els procediments de soldadura utilitzats per fabricar tubs hauran de ser prequalificats d'acord amb els requisits de la norma EN 288-1. S'especificaran els procediments de soldadura per a soldadura longitudinal, circunferencial, o espiral de camises per a tubs, anells d'enllaç d'espiga i campana, planxes de reforç, soldadura d'anell de brides i planxes per a connexió d'abraçadores, sense limitar-se exclusivament a aquestes.

Tota la soldadura haurà de fer-se per soldadors, operadors de soldadura i puntejadors hàbils que tinguin experiència adequada en els mètodes i materials a usar. Els soldadors hauran de ser qualificats d'acord amb els requisits de la norma EN 287-1, dins dels sis mesos abans de començar el treball a les canonades. En les Proves de Qualificació s'utilitzaran màquines i elèctrodes similars als que s'hagin utilitzat en la seva fabricació. El Contractista haurà de subministrar tots els materials i assumir les despeses de qualificació dels soldadors.

Proves de les camises de xapa. D'acord amb allò disposat en l'art. 6.4.7 de l'EN 639, totes les camises de xapa seran sotmeses a prova hidràulica. La pressió de la prova serà tal que produeixi en la camisa una tensió del 75% del seu límit elàstic, no aplicant-se les reduccions permeses sobre aquesta pressió en l'esmentat article. Les soldadures de les camises de xapa s'assajaran a tracció al començament de la fabricació, i cada 1500 m de producció de canonada. Les proves es faran amb un mínim de dues mostres que es prepararan i assajaran d'acord amb la norma corresponent. La resistència a trencament de la unió soldada no serà inferior al 90% de la mínima especificada per al material base. En cas d'incompliment d'aquesta condició, el fabricant indicarà en el seu manual les mesures de correcció.

Control estadístic de la resistència del formigó. Com a mínim es prendrà una sèrie diària per tipus de formigó, amb les provetes suficients per a realitzar assaigs tant a 7 com a 28 dies. Es comprovarà que segons el volum de producció diari es compleixi allò establert com a control mínim a l'art.88 de l' EHE.

Control de dimensions geomètriques, ovalitzacions de camises i broquets i escairats de tubs i peces. Aquest control podrà ser total o estadístic i es verificarà conforme a les toleràncies indicades als apartats 1.03 Anells de junta i 2.02D del present Plec, així com en els articles 6.1.9 i 6.1.11 de la Norma EN 639 mitjançant els assaigs de l'article 6.4 de l'esmentada norma.

Control de fabricació dels anells elastomèrics, en especial de la temperatura, temps i condicions de vulcanitzat. S'indicarà el sistema utilitzat que permeti conèixer a quin període de fabricació correspon cada goma, així com el mostreig de totes les característiques especificades per a les juntes d'estanqueïtat, i la comprovació de les dimensions geomètriques, indicant el fabricant les toleràncies admissibles, i de la falta de defectes de qualsevol tipus, indicant les mides dels lots i el nombre d'assaigs a realitzar per lot fabricat. També s'inclouran els assaigs a realitzar per garantir el compliment de l'art.6.1.7 de l'EN 639.

Control de soldadures a les peces especials. El control serà total mitjançant líquids penetrants en tots els cordons, i estadístic per radiografies amb un mínim del 15% de la seva llargària.

Proves hidràuliques de les peces especials .El fabricant indicarà quina de les proves indicades a l'apartat Certificats està en condicions d'executar. Les proves podran ser de totes les peces o de mostres aleatòries, indicant en aquest cas la mida del lot. S'hauran de realitzar amb anterioritat a l'execució dels revestiments, tant interior com exterior. Les proves es realitzaran amb els broquets incorporats.

Control dels productes acabats. El fabricant indicarà el tipus de control total o estadístic que realitzi per verificar el compliment dels apartats 1.03 Anells de junta i 2.02 D del present Plec i dels articles 6.1.3, 6.1.4, 6.1.6 i 6.1.9 de l'EN-639, referents a llargàries, rectitud i uniformitat, escairat, gruix de paret, broquets per a junta elàstica, i broquets per a junta soldada. Haurà d'indicar el sistema i nomenclatura utilitzats per al marcat dels productes acabats. En el cas que les canonades a subministrar estiguin dotades de junta elàstica haurà de realitzar l'assaig especificat a l'art. 6.4.12 de l'EN 639, assaig de desviació angular i tallant.

Per a tota mena d'elements (tubs, peces especials i gomes) i en aquells casos que no es realitzin controls en totes les unitats, el fabricant haurà de subministrar informació dels plantejaments estadístics que tingui adoptats per al control per lots de la seva fabricació, assenyalant les normes que segueix, mida de lots i de les mostres, criteris d'acceptació i rebuig, programa de punts d'inspecció etc.

Haurà de presentar informació dels resultats de l'autocontrol, a totes les seves fases, indicant rebutjos que es produeixen, les seves causes i les mesures que adopta en aquests casos.

També haurà de presentar el pla de proves que aplicarà als elements objecte del subministrament, assenyalant referències de proves realitzades amb anterioritat en situacions anàlogues.

8.2. PRODUCTES

8.2.01. GENERALITATS

Els tubs de formigó armat amb camisa de xapa embeguda i les seves peces especials hauran de complir amb les normes EN 639, UNE-EN 641, l'articulat PECES ESPECIALS del Plec General d'ATL i altres normes referenciades, sempre que no es modifiquin pel que especifiqui la present secció.

Els tubs i peces seran del diàmetre i classe indicats i hauran de ser subministrats complets amb paquets de cautxú, o amb juntes soldades segons s'indiqui en els Documents del Contracte, i totes les peces especials i corbes s'hauran de subministrar segons s'indiqui en els Documents del Contracte.

CIMENT. El ciment per a formigons i morters haurà de complir amb els requisits de la RC-97. L'addició de cendra fina o putzolana com substitutiu del ciment no està autoritzada. El fabricant, prèvia autorització de la Direcció d'Obra, podrà utilitzar additius que redueixin la relació aigua ciment. Els additius hauran de complir la norma UNE-EN 934-2, i hauran de ser compatibles amb el ciment utilitzat. Es prohibeix la utilització de clorur càlcic com additiu.

MARQUES. El Contractista haurà de marcar els tubs i peces de manera llegible i indeleble, segons allò indicat a l'art. 8 de l'EN 639, havent de tenir cada tub i peça una referència única que permeti la seva identificació. El nombre de referència s'utilitzarà en el "As Built" de les obres per assenyalar l'ordre definitiu en el que s'han situat els tubs i peces.

MANIPULACIÓ I APLEC. Els tubs i peces hauran de manipular-se a fàbrica amb eslingues amples, dispositius enconxats, o d'altres acceptats per la Direcció d'Obra, dissenyats i construïts per evitar danys als revestiments.

No es permetrà l'ús de cadenes, ganxos o altres sistemes en contacte directe amb el revestiment sense protecció adequada.

El Contractista serà responsable del cost originat per la substitució o reparació dels tubs i peces malmeses.

Els tubs s'apilaran tal com s'indica a l'article 3.01 d'aquest Plec.

PUNTALS. S'han de disposar puntals adequats a totes les peces especials i accessoris per tal d'evitar ovalitzacions durant la manipulació i el transport. Els puntals s'han de mantenir fins que s'acabin les operacions de reblert per als diàmetres de 1100 mm i superiors. En els diàmetre inferiors a 1100 mm es poden retirar immediatament després d'estendre la peça.

8.2.02. CANONADES

TOLERÀNCIES EN DIÀMETRE INTERIOR. Per a diàmetres <=900 mm la tolerància mitjana en el diàmetre interior no superarà els 6 mm, podent un valor individual assolir 12 mm. Per a diàmetres compresos entre 1.000 mm i 1.200 mm el valor mig no superarà els 10 mm amb un màxim individual del doble d'aquest valor. Per a diàmetres iguals o superiors a 1250 mm es complirà allò disposat en la taula 2 de l'art. 6.1.2 de l'EN 639.

LA LLARGÀRIA DELS TUBS es correspondrà amb allò indicat en els documents del contracte. El subministrador podrà proposar altres llargàries, sempre que no siguin inferiors a les indicades als plànols, que els tubs puguin transportar-se amb facilitat, i que el gir admissible del disseny de la junta no impliqui modificació en els radis del traçat dissenyat. En qualsevol cas, no es superarà la llargària màxima de 7 metres.

RECTITUD I UNIFORMITAT DE SUPERFÍCIES. Es regirà per l'art. 6.1.4. de l'EN 639, entenent que les toleràncies d'acceptació per a la uniformitat de les superfícies fan només referència a oclusions d'aire. En el cas que els defectes estiguessin motivats per pèrdua o falta de beurada, la reparació és obligada en tots els casos. El fabricant especificarà el procediment de reparació que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

ESCAIRAT. Els anells de junta en tubs rectes hauran de ser fabricats de manera que les campanes i espigues siguin perpendiculars a l'eix del tub amb una tolerància de més o menys 6,0 mm quan es mesura des d'un costat del tub. El nucli de formigó ha d'estar a una distància uniforme dels extrems dels anells de junta de campana i espiga, tal com figura als plànols. Les juntes han d'estar fabricades de tal manera que després d'estendre el tub l'espai anul·lar entre els formigons de dos tubs adjacents sigui com a mínim de 25 mm.

CONDICIONS DE DISSENY PER A BROQUETS DE JUNTA PER SOLDAR. El disseny dels broquets garantirà que es compleixi el que s'especifiqui al paràgraf 6º de l'article 3.04 d'aquest capítol, relatiu a la instal·lació de tubs.

Les corbes de radi gran en planta i alçat es poden fer mitjançant anells de junta bisellats, o per la deflexió permesa a la junta comuna, o usant seccions curtes de tub, o per una combinació d'aquests mètodes, però en cap cas es combinarà a la mateixa corba la deflexió a la junta amb els bisells. L'angle total màxim permès per a juntes bisellades serà de 5º per junta de tub. El fabricant dissenyarà i garantirà que les juntes permetin construir les corbes amb el radi mínim que figura en els plànols.

CONNEXIONS PER A CONTINUÏTAT ELÈCTRICA. Si s'especifica que les juntes han de connectar-se, les armadures de reforç i la camisa de xapa s'han d'unir, soldant un mínim de dues barres d'acer dolç de 10 mm de diàmetre entre el reforç exterior i els anells de junta en cada extrem del tub, d'acord amb els detalls indicats als plànols.

PECES DE TANCAMENT I CORRECCIÓ. S'hauran de subministrar peces de tancament quan calguin, de manera que permeti connectar trams de canonada ja instal·lada amb el que es troba en execució.

El disseny d'aquestes peces haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

8.2.03. PECES ESPECIALS

Llevat que s'indiqui d'una altra manera en els Documents del Contracte, la fabricació de totes les peces especials i accessoris es regiran per allò disposat en les Normes AWWA C-208, el manual M11, i allò disposat a l'articulat PECES ESPECIALS del Plec General d' ATL.

El revestiment exterior i interior haurà de ser de morter de ciment, amb el gruix indicat als plànols i aplicat pneumàticament. A proposta del Contractista, el recobriment exterior podrà realitzar-se en formigó armat, i en aquest cas el seu gruix serà igual al dels tubs adjacents, així com la seva armadura exterior. La camisa de xapa resistirà la totalitat de la pressió de disseny, i per a la determinació del seu gruix la tensió de treball no superarà els 105 Mpa.

Colzes. Llevat que s'indiqui d'una altra manera als plànols, el radi mínim dels colzes serà de 2,5 vegades el diàmetre nominal per a tubs de diàmetre més gran o igual d'1 m i d'1,5 vegades per a tubs menors d'1 m i l'angle mitrat màxim permissible a cada secció del colze fabricat no haurà d'excedir d'11-1/4 graus.

8.2.04. ACCESSORIS

BRIDES. Les brides es dissenyaran per a les diferents pressions de servei d'acord amb la norma UNE EN 1092-1. La pressió mínima de disseny serà d'1 Mpa. Hauran de tenir les cares planes corresponents als tipus 01 i 05 de la norma, i llevat que s'indiqui d'una altra manera se subministraran perforades i amb els seus cargols. El Contractista presentarà a l'aprovació del Director d'Obra el detall de les brides així com els de la seva unió al tub. El tipus d'acer a utilitzar serà el S235JR de la taula 5ª de l'esmentada norma. Les brides se subministraran amb la

cara mecanitzada protegida mitjançant oli anticorrosiu, i les cares posterior i laterals tindran un tractament de 15 micres d'imprimació fosfatant exempta de plom, i acabat mitjançant dues capes d'epoxi de dos components, sense dissolvent, de 175 micres cadascuna.

Les unions embridades que vagin enterrades es protegiran recobrint els cargols i les brides amb massilla anticorrosiva a base d'hidrocarburs amb càrregues inerts. L'esmentada massilla no ha d'endurir-se ni esquerdar-se a baixes temperatures, ha de ser hidròfuga, impermeable i antioxidant. Per subjectar la massilla a les brides i als cargols, s'encintarà la unió amb cinta anticorrosiva, composta de teixit acrílic imputrescible impregnat amb additius antioxidants i resistents als microorganismes, les arrels i l'envelliment, complint amb la norma DIN 30672 classe A. La col·locació d'aquesta protecció serà posterior a la realització de la prova hidràulica, a fi de poder detectar possibles fuites. Una vegada col·locada, i abans de procedir al reblert, es protegirà mecànicament mitjançant morter de baixa dosificació.

El gruix de les brides tipus 05(brides cegues) per a DN> 1.200 i pressions de disseny d'1 Mpa i 1.6 Mpa es regirà per allò disposat en la norma AWWA C-207 taula 7.Per als casos que no estiguin recollits en la norma UNE EN 1092-1 o a l'esmentada AWWA C-207, el Contractista proposarà altres normes que cobreixin aquests casos, o presentarà els càlculs que avalin el gruix de brida proposat.

Els cargols a utilitzar hauran de tenir un acabat amb tractament bicapa; una capa serà mitjançant zincat i una altra de passivat bicromatizat, amb color final groc, essent el gruix total de 6 micres com a mínim. La resistència a la corrosió del tractament serà de 200 hores en C.N.S. Els cargols i espàrrecs portaran femella amb volandera plana, i hauran de tenir una llargària tal que sobresurtin com a mínim de 6 mm de les femelles.

Les juntes entre brides seran de polietilè flexible per a DN <= 600 mm. Per a diàmetres superiors, les juntes seran elàstics de E.P.D.M. alimentari, amb ànima d'acer de perfil tipus G-St, adaptades a les mesures de diàmetre i la pressió de disseny, per facilitar el seu centrat entre cargols.

JUNTES SOLDADES PER A CONTENCIÓ D'ESFORÇOS LONGITUDINALS. On s'indiqui en els plànols, en els casos que les empentes produïdes per colzes, caps extrems, reduccions i claus, siguin suportats mitjançant fregament en els tubs adjacents, el Contractista proposarà el disseny de la junta que faciliti la seva soldadura. El projecte determinarà el nombre de tubs soldats necessaris per a la contenció de les empentes, així com els gruixos de camisa que permetin suportar la tracció generada. No se superarà en el disseny el valor del 50% del límit elàstic de l'acer de la camisa de xapa, o els 116 Mpa, el que sigui menor. L'àrea de la camisa d'acer es podrà reduir progressivament des del punt de tracció màxima fins a l'extrem de la llargària soldada. Tots les juntes soldades tant entre tubs, com entre aquests i l'element que produeix l'empenta hauran de soldar-se amb soldadura a tope, o en el cas que la soldadura sigui de solapament mitjançant doble cordó, és a dir interior i exteriorment.

8.2.05. RECEPCIÓ DE LOTS

Tenen per objecte la recepció sistemàtica dels lots. La recepció de lots podrà realitzar-se, segons determini ATL., en obra o a la mateixa fàbrica.

Totes les unitats de cada lot seran seleccionades per ATL.

Per a la realització de les proves de recepció, a fàbrica o a obra, el fabricant o el Contractista haurà d'aportar al seu càrrec tots els mitjans i personal que es precisi. Els assaigs de laboratori que realitzi ATL en organismes especialitzats aniran a càrrec de la propietat. Quan, com a conseqüència de resultats incorrectes, calgui realitzar nous assaigs, les despeses corresponents hauran de ser abonats pel Contractista.

8.2.05.1. Tubs

El lot estarà format per un màxim de 100 tubs que hauran d'estar marcats conforme a l'art. 8 de l'EN 639. S'assajarà i comprovarà:

a) Dimensions, rectitud, uniformitat i escairat en almenys dos tubs.

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun resultat no és correcte es realitzaran dues comprovacions més en dos tubs diferents. Donat el cas que els resultats en els dos tubs siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si en un o en els dos no ho són. El Contractista podrà proposar realitzar comprovacions tub a tub per a la seva acceptació. Per a aquest supòsit, i realitzades les proves, el Contractista podrà proposar per als tubs rebutjats les mesures correctores que solucionin l'incompliment, podent ser acceptades per la Direcció d'Obra. La producció de la fàbrica de canonades quedarà suspesa fins que s'adoptin les mesures necessàries que segons el parer d' ATL. garanteixin la no repetició dels defectes observats.

b) Prova de fissuració i d'esgotament en almenys un tub, d'acord amb la Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja (ITHAP).

Si els resultats de la prova no són correctes, es procedirà segons els articles 52.2.1. i 52.2.2. de l'esmentada instrucció per a l'acceptació o rebuig del lot.

Atès el caràcter de mostreig molt limitat del control, la recepció està condicionada a que els tubs es puguin col·locar sense dificultats i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

8.2.05.2. Peces

El lot estarà format per un màxim de 10 peces, que hauran de tenir alguna identificació que faciliti el control. S'assajarà i comprovarà:
a) Dimensions i toleràncies en almenys dues peces.
b) Estat dels revestiments interiors i exteriors en almenys dues peces.
c) Prova d'embocadura en almenys dues peces.

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun resultat no és correcte es rebutjarà el lot. El Contractista podrà proposar realitzar comprovacions peça a peça per a la seva acceptació. Per a aquest supòsit, i realitzades les proves, el Contractista podrà proposar per a les peces rebutjades les mesures correctores que solucionin l'incompliment, podent ser acceptades per la Direcció d'Obra. La producció de la fàbrica de peces quedarà suspesa fins que s'adoptin les mesures necessàries que segons el parer d' ATL garanteixin la no repetició dels defectes observats.

Atès el caràcter de mostreig molt limitat del control la recepció està condicionada a que les peces es puguin col·locar sense dificultat i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

8.2.05.3. Gomes

El lot estarà format per 100 unitats del mateix diàmetre o diàmetres pròxims. S'analitzarà:
a) Comprovació de les dimensions de dues juntes.
b) Tall longitudinal de dues juntes, comprovant que no es presenten porositats, materials estranys ni defectes de cap tipus.
c) Duresa a dues juntes.
d) Trencament a tracció i allargament en trencament a dues juntes.
e) Envelliment accelerat a dues juntes.
f) Compressió set a dues juntes.
g) Resistència a l'ozó a dues juntes.

En el cas que el subministrament inclogui juntes de dues dureses els assaigs d) i e) es realitzaran en cadascuna

de les dues parts de cada junta.

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun resultat no és correcte es realitzaran altres dos similars; donat el cas que tots dos siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si un o els dos no ho són.

Atès el caràcter destructiu d'aquests assaigs no es faran recepcions individuals, excepte per als assaigs de dimensions, que el Contractista podrà proposar realitzar-la goma a goma.

Atès el caràcter de mostreig molt limitat del control, la recepció està condicionada a que els tubs i peces es puguin col·loca sense dificultat i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

8.3. INSTAL·LACIÓ DE TUBS

8.3.01. TRANSPORT, MANIPULACIÓ I APLEC

Per al transport els tubs es col·locaran en posició horitzontal sobre bressols o llistons, de manera que es garanteixi la seva immobilitat. Si s'utilitzen cables d'acer per a aquest fi, aquests han d'estar enconxats per evitar danys.

Els tubs no es transportaran fins que el formigó hagi assolit una resistència d'almenys 25 Mpa.

Com a mesura de precaució, es procurarà un bon condicionament dels accessos als talls.

La descàrrega s'efectuarà amb eines apropiades seguint les instruccions del fabricant. Els equips de manipulació han de ser autoritzats pel director d'obra. Tots els elements en contacte amb el tub tindran proteccions elàstiques.

Els tubs s'inspeccionaran a la seva arribada a obra i els malmesos es retiraran; el director d'obra decidirà si poden ser reparats o es rebutgen definitivament. La reparació efectuada conforme a instruccions del director d'obra o en el seu cas la substitució del tub, no suposaran cap cost addicional per a la propietat.

L'aplec es farà en posició horitzontal. Els tubs de diàmetre igual o més gran que 1.000 mm només podran aplegar-se en una filada; entre 500 i 800 mm en 2 filades i els de 300 mm i 400 mm en 3 filades. El terreny de suport estarà anivellat i cada tub de la primera filada estarà calçat en almenys quatre punts.

Els tubs de les filades superiors es recolzaran exclusivament sobre els fusts, evitant d'aquesta manera malmetre les campanes. El temps d'aplec en obra serà el menor possible.

Per als tubs de junta flexible, les juntes de goma s'emmagatzemaran a cobert i en envasos tancats fins a la seva ocupació; es complirà allò indicat a l'UNE-EN 681-1.

8.3.02. ESTESA DE TUBS

Abans de col·locar el tub a la rasa, cada tub o accessori s'inspeccionarà detalladament per assegurar-se que no hi ha seccions danyades i s'eliminaran protuberàncies, restes de soldadura i qualsevol altre petit defecte. A més haurà de ser netejat completament de qualsevol substància estranya que s'hagi dipositat i caldrà mantenir-lo net a partir d'aquest moment.

L'estesa del tub es farà directament sobre el material del llit de suport. No es permetrà cap suport estrany sota el tub i el reblert de suport garantirà que el tub recolzi al llarg de tota la seva generatriu inferior per a la qual cosa ha d'estar perfectament anivellat i enrasat; a aquest efecte es comprovarà l'anivellament amb una corda tensada entre els extrems on es col·locarà el tub, o per un altre procediment d'igual o major efectivitat.

Es faran sobreexcavacions a les campanes prou àmplies perquè el tub no recolzi en els extrems i perquè es puguin executar còmodament tots els treballs necessaris en la unió. També es prepararan les excavacions necessàries a les mateixes per retirar els dispositius de manipulació una vegada estès el tub.

Si es donés la circumstància que el suport del tub per qüestió de disseny fora de formigó, s'instal·larà el tub sobre solera recta de formigó mitjançant suport de peces prefabricades del mateix material i una vegada col·locat el tub sobre els esmentats suports es procedeix al formigonat complet amb un formigó prou fluid per poder formigonar des d'un únic costat, garantint així la completa expulsió de l'aire i el suport total del tub sobre el llit de formigó. En el cas que el desnivell fora més gran del 10% es podrà col·locar el tub sobre la solera recta de formigó donant-li suport en la seva generatriu i deixant lliure la campana, confiant la sortida de l'aire al pendent existent.

Cal fer l'estesa de cada tub en l'ordre i posició indicats en el programa d'estesa. Als trams gairebé horitzontals es tindrà especial cura a comprovar amb nivell de bombolla que es respecti el pendent mínim. Excepte en els trams curts que autoritzi la Direcció d'Obra els tubs s'estendran cap a dalt en desnivells que excedeixin el 10% de pendent.

Els tubs que s'estenguin en terrenys descendents hauran de ser bloquejats i fixats fins que es col·loqui el tub següent.

On calgués modificar l'alineació del tub a causa d'obstacles imprevistos o d'altres causes, el director d'obra podrà canviar l'alineació i/o rasant. Aquest canvi es podrà fer per la deflexió de les juntes, però en cap cas la deflexió podrà superar la màxima indicada pel fabricant de tubs.

No s'instal·larà cap tub sobre un suport en el que hagi penetrat el gebre ni quan hagi perill de formació de gel o penetració de gebre. No es permetrà el muntatge de tubs llevat que es pugui garantir que la rasa s'omplirà abans que es formi gel o gebre.

A mida que avanci l'estesa de tubs, el Contractista mantindrà el seu interior lliure de runa, restes de morter, pedres, branques, etc. Les obertures dels tubs i accessoris ja instal·lats s'hauran de tancar durant qualsevol interrupció dels treballs, però garantint que davant una eventual inundació de la rasa el tub no pot flotar. La canonada haurà d'estar perfectament neta de qualsevol resta abans de procedir a la prova hidrostàtica.

8.3.03. UNIONS AMB JUNTES ELASTOMÉRIQUES

Cada tub s'ha de centrar i alinear perfectament amb l'adjacent i han d'unir-se mitjançant una força axial progressivament usant les eines apropiades que varien en funció del diàmetre dels tubs. Per al correcte enllaç i estanqueïtat de la unió cal que el tub entrant es trobi suspès i concèntric amb el tub ja instal·lat. La separació mesurada radialment entre l'interior de la campana i l'exterior de l'espiga no haurà de ser superior a 3,25 mm per a anells de junta de diàmetre igual o superior a 17 mm i 2,5 mm en els altres casos.

Per vèncer l'esforç de connexió es poden utilitzar tiradors o palanques mecàniques o bé tiradors hidràulics fins on permeti la potència d'aquests. Poden col·locar-se *tràctels* sempre que es prengui la precaució que la tracció no desviï o impedeixi la concentricitat i alineació del tub. A partir de 800 mm de diàmetre es poden utilitzar màquines juntatubs especialment dissenyades per unir tubs de gran diàmetre. De qualsevol forma el Contractista presentarà al director d'obra per a la seva aprovació el sistema d'unió de tubs.

En cap cas es permetrà inclinar el tub per inserir l'espiga a la campana; està prohibit l'ús de la màquina excavadora per suspendre i empènyer el tub simultàniament.

Els passos a seguir per executar la unió són:
- La part femella del tub col·locat es netejarà acuradament i es lubricarà amb un lubricant de base vegetal indicat pel fabricant.
- Netejar completament l'extrem d'espiga del tub i lubricar-lo, en particular l'allotjament de l'espiga.
- Col·locar acuradament l'anell de junta lubrificat.

- "Igualar" la tensió de la junta recorrent la circumferència sencera diverses vegades amb un objecte rodó llis entre l'endoll i la junta.
- Una vegada endollats els tubs, cal inserir a l'espai lliure un "calibre sensor" o galga i cal moure'l al voltant de la perifèria de la junta per detectar qualsevol irregularitat a la posició de l'anell de cautxú. Si no es pot "sentir" la junta en tot el perímetre cal desendollar la unió. Si a criteri del Director d'Obra la junta no s'ha danyat es pot usar de nou però tornant a lubricar tots els elements com si fos l'operació inicial.
- Una vegada comprovada la junta es donarà la deflexió necessària per a ajustar el tub a la seva posició definitiva, repetint l'operació amb el "calibre sensor".

8.3.04. UNIONS AMB JUNTES SOLDADES

Abans del començament dels treballs es procedirà a homologar tant al procés de soldadura com els soldadors, d'acord amb les normes EN 288-1 i EN 287-1.

El procediment de soldadura serà el de soldadura per arc amb elèctrodes revestits. El Contractista proposarà la seqüència d'execució de la junta, el nombre de passades i el diàmetre dels elèctrodes. El nombre de passades no serà inferior a 2 en qualsevol cas; els elèctrodes seran E-6010 per a gruixos iguals o menors de 6 mm i E-7018 per a gruixos majors de 6 mm (classificació AWS).

No se soldarà quan la temperatura ambient sigui inferior a –18ºC o quan les superfícies a soldar estiguin humitejades per pluja, condensació o gel, o durant períodes de vent fort, llevat que el soldador i els elements a soldar estiguin convenientment protegits.

A part de les condicions ambientals, la temperatura del metall en una distància de 75 mm o 4 vegades el gruix de l'element més gruixut a soldar (el més gran de tots dos) a cada costat de la unió serà almenys 10ºC; per la qual cosa caldrà preescalfar el metall a la zona esmentada abans de procedir a la soldadura; la temperatura que s'exigeix haurà de mantenir-se durant tota l'operació de soldadura.

Abans de començar la soldadura qualsevol punt auxiliar utilitzat en l'operació d'estesa haurà de ser eliminat. Cal distribuir uniformement al voltant de la circumferència l'espai anul·lar entre les superfícies d'unió de campana i espiga al. Aquest espai no excedirà de 3,2 mm en qualsevol punt al llarg de tota la circumferència.

El solapament normal en alineació recta serà com a mínim de 40 mm. El solapament mínim serà de 25 mm o tres vegades el gruix de la campana (el més gran de tots dos) i la distància entre l'extrem de l'espiga i la tangent més pròxima a la corba de la campana serà d'almenys 25 mm.

La soldadura s'executarà sempre amb el tipus d'elèctrode i les mides utilitzats en el procés d'homologació. Cada pas es martellejarà per alleujar tensions i cal eliminar tota l'escòria del procés de soldadura abans d'executar la passada següent. Els elèctrodes es protegiran perfectament de la intempèrie usant-se recipients adequats perquè no absorbeixin humitat.

Llevat que els plànols indiquin soldadures de filet doble, les soldadures "in situ" es poden fer per l'exterior o per l'interior del tub. Si el tub és de diàmetre inferior a 1.000 mm es faran per l'exterior. Si la soldadura és de filet doble, la distància entre ambdós serà al menys de 5 vegades el gruix de la boquilla.

Tan aviat com sigui possible, s'han de provar totes les juntes soldades "in situ" pel procediment d'inspecció de líquids penetrants. Independentment del nombre de passades amb el qual s'hagi realitzat el cordó no s'admetrà qualsevol senyal indicadora que aparegui a la prova. Tots els defectes hauran de ser retirats a cisell, soldats i provats de nou. Immediatament després de comprovada els espais exteriors de la junta, es recobriran d'acord amb les especificacions d'aquest Plec.

8.3.05. UNIONS AMB JUNTES DE BRIDES

Abans d'acoblar la junta, les cares de les brides s'han de netejar completament de tot material estrany mitjançant

brotxes de filferro mogudes a motor.

La goma haurà d'estar centrada i les brides de connexió hauran de garantir la impermeabilitat sense que s'hagin de forçar. Tots els perns s'hauran de prémer en una successió progressiva diametralment oposada i ajustades a un valor donat de moment torsional, mitjançant d'una clau de torsió apropiada, aprovada i calibrada. Els moments de collat s'aplicaran a les femelles exclusivament.

8.3.06. CONNEXIÓ PER A CONTINUÏTAT ELÈCTRICA

Excepte si s'especifica d'una altra manera, totes les juntes s'han de connectar d'acord amb els detalls indicats als plànols. Cal netejar el tub fins a deixar el metall nu, brillant, en el punt on s'instal·li la connexió.

8.3.07. RECOBRIMENT EXTERIOR DE JUNTES

Una vegada comprovada favorablement la unió (soldada o flexible) i realitzada la connexió elèctrica en el seu cas, caldrà omplir completament tot l'espai anul·lar exterior entre els tubs amb beurada de ciment aplicada amb l'ajuda de bandes de jute, tela burda extraforta o teixits especials de plàstic.

La beurada es composarà d'una part de ciment i no més de dues parts de sorra, barrejades completament amb aigua fins a una consistència de crema espessa. La relació aigua-ciment no serà superior a 0,5 i s'utilitzaran additius superfluidificants per a l'elaboració de la beurada. Abans d'omplir aquest espai anul·lar, cal rentar-lo amb aigua de manera que la superfície de la junta que estarà en contacte amb la beurada estigui completament humida quan es vessi aquesta. Cal omplir la junta amb la beurada abocant-la només d'una banda i cal agitar amb una barra flexible o bé vibrar-la per fer que la beurada ompli completament l'espai de la junta al moure's cap a sota d'una banda del tub, passant al voltant del fons del tub i pujant per la banda oposada. Cal completar el reblert de la junta en una única operació, amb cura de no deixar cap espai sense omplir.

Les bandes de jute, tela burda extraforta o teixits especials de plàstic han de ser prou forts per contenir la beurada i resistir les agitacions de posada en obra, i han de permetre que s'escapi l'excés d'aigua. Es tallen en cintes de 25 cm d'ample amb ranures a les vores exteriors per passar cintes metàl·liques. Se centren sobre l'espai de la junta deixant amplades aproximadament iguals sobre cada extrem dels tubs i s'amarren a aquests amb les cintes metàl·liques. El Contractista podrà proposar a la Direcció d'Obra altres procediments per a la contenció de la beurada.

Els recobriments exteriors de les juntes flexibles, hauran de realitzar-se en juntes que estiguin almenys a una distància de tres juntes d'on s'està estenent el tub, i el reblert amb terres s'executarà quan el morter de reblert de juntes tingui una resistència no inferior a 20 N/mm^2.

Per a les juntes soldades, cada 36 m aproximadament quedarà una junta encaixada perfectament però sense soldar. Una vegada efectuat el reblert fins a 30 cm per damunt de la generatriu dels tubs adjacents soldats, es procedirà a la soldadura de la junta no soldada, a la seva comprovació, i a la posterior execució de la junta exterior. Aquesta operació està motivada per la prudència que s'ha d'observar perquè per efecte de les variacions de temperatura no es produeixin fissures no desitjades a la canonada. La xifra de 36 m és revisable més o menys en funció del valor de la variació de temperatura i de les seqüències dels treballs.

8.3.08. JUNTA INTERIOR

Una vegada s'ha reblert la rasa completament, l'espai interior de la junta s'omplirà amb morter de consistència ferma barrejat en la proporció d'una part de ciment i dos de sorra en el cas de tubs de diàmetre igual o més gran que 1.200 mm. Per a diàmetres inferiors les juntes han de venir protegides amb una pintura epoxi aplicada amb un gruix no inferior a 300 micres i que sigui compatible per estar en contacte amb aigua potable (Reial decret 140/2003 de 7 de febrer). Caldrà aplicar el morter ben ajustat en el forat de la junta i caldrà allisar-lo amb una plana a ras amb el nivell de la superfície interior, i el material sobrant serà retirat. En cap punt haurà de quedar un forat o sortint de morter superior a 1,5 mm.

ANNEX

CRITERI DE DISSENY DELS TUBS

Els tubs de formigó armat amb camisa de xapa embeguda es calcularan d'acord amb la "Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a tubs de formigó armat o pretensat".

La màxima tensió de l'acer tant per a la camisa de xapa com per als rodons serà de 120 Mpa o fyk/2, el que sigui menor.

Mínim recobriment per a l'armadura exterior 30 mm.

Resistència característica del formigó > 35 N/mm^2.

9. TUBS D'ACER. FABRICACIÓ DE PECES ESPECIALS

9.1. GENERALITATS

9.1.01. CONDICIONS GENERALS

El Contractista haurà de fabricar, instal·lar i sotmetre a prova tots els colzes, corbes, reductors, tes, encreuaments, boques, tubs diversos i altres peces especials fabricades de planxa d'acer, d'acord amb els requisits dels Documents del Contracte.

9.1.02. ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes Especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir els requisits dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta Secció.

Normes

- ANSI-AWWA C-208: "Dimensiones y fabricación de accesorios para tuberías de agua".
- AWWA M-11: "Tubos de acero para agua. Normas para diseño y instalación".
- ASME B31.3: "Process piping".
- UNE-EN 571: "Ensayos no destructivos. Ensayos para líquidos penetrantes. Parte 1: principios generales".
- DIN 30672: 2000: "External organic coatings for the corrosion protection of buried and immersed pipelines for continuous operating temperatures up to 50ºC. Tapis and shrinkable materials".

9.1.03. DOCUMENTS A PRESENTAR PEL CONTRACTISTA

Tant la canonada com les peces especials les subministrarà el mateix fabricant. Per tant els documents a presentar es troben especificats a les corresponents seccions per a canonades d'acer del present Plec.

9.1.04. REQUISITS QUE HAN DE COMPLIR ELS SUBMINISTRADORS DE PECES ESPECIALS

Igual que per a l'article anterior, és d'aplicació tot el que s'exigeix a les seccions corresponents per a canonades d'acer del present Plec.

9.1.05. GARANTIA DE QUALITAT

PROVES A LA FÀBRICA DE LES PECES ESPECIALS FABRICADES.

Al completar les soldadures, però abans del revestiment interior i el recobriment exterior, cada peça recta especial d'acer es taponarà amb brides cegues i es provarà a 1,5 vegades la pressió de disseny, llevat que la peça estigui fabricada amb tub que ja ha estat comprovat.

El fabricant podrà optar per realitzar les proves amb aire a pressió (2 Kg/cm^2), comprovant l'estanqueïtat amb aigua sabonosa.

Podrà realitzar-se també qualsevol de les proves indicades en mostres seleccionades aleatòriament de cada lot establert, previ acord del fabricant amb ATL.

No es permetrà aplicar el revestiment exterior de morter sobre una junta soldada abans d'efectuar la prova hidrostàtica; no obstant això, el folro interior de morter es pot aplicar sobre una junta soldada abans de la prova de pressió hidrostàtica, però en aquestes condicions, cal mantenir el tub o peça especial a les proves de pressió especificades per un període no menor de 30 minuts.

9.2. PRODUCTES

9.2.01. GENERALITATS

A més del que s'especifica a les seccions corresponents de canonades del present Plec es tindrà en compte el que segueix.

Les peces especials hauran de tenir el mateix folro interior que els tubs adjacents. Pel que respecta al recobriment exterior, en el cas de canonades de formigó armat amb camisa de xapa el recobriment exterior també serà idèntic al dels tubs adjacents.

Pel que respecta a les canonades metàl·liques, el recobriment és similar però no idèntic, ja que el recobriment del tub és de polipropilè i el de les peces especials de polietilè.

Les peces que no es puguin folrar mecànicament, es folraran a mà. Les peces es podran fabricar de tubs que ja han estat revestits mecànicament, i les àrees que resultin danyades en el procés de fabricació de la peça es repararan a mà. El fabricant especificarà detalladament tots els procediments que utilitzarà per a aquestes operacions.

Els colzes i les peces especials de canonada d'acer que no provinguin de tub fabricat han de ser revestits amb polietilè en bandes sistema tricapa en conformitat amb la norma DIN 30672.

El sistema tricapa consta de:
- Imprimació adherent per a la cinta anticorrosiva.
- Cinta de polietilè anticorrosiva amb adhesiu per adherir a l'acer amb imprimació.
- Cinta de polietilè de protecció mecànica, autoadhesiva per aplicar sobre la cinta de protecció anticorrosiva.

El gruix total del sistema no serà inferior a 2,5 mm. Per a la seva aplicació se seguiran els següents passos:

Preparació de la superfície: Amb raig al SA 2 1/2. La superfície ha de quedar lliure d'humitat

Aplicar una fina capa d'imprimació amb brotxa o corró.

Aplicar la cinta anticorrosiva sobre la peça imprimada sense esperar que s'hagi assecat la imprimació. S'enrotllarà en espiral amb el solapament que s'especifiqui (funció del gruix a aconseguir) però no inferior a 25 mm o el que especifiqui el fabricant. Durant l'operació d'enrotllat es mantindrà la tensió i angle precisos per afavorir l'adherència i evitar plecs.

Aplicar la cinta de protecció mecànica. S'enrotllarà en espiral sobre la cinta anticorrosiva en el mateix sentit i amb el solapament que s'especifiqui, mantenint també la tensió i l'angle precisos per afavorir l'adherència i evitar arrugues.

En les superfícies irregulars de les peces, s'utilitzaran cintes adequades complementant el sistema tricapa perquè facin un efecte de màstic que afavoreixi l'aplicació del sistema.

Totes les soldadures que no han estat assajades prèviament en la condició de tub han de ser assajades segons l'apartat 10.5 de la norma EN 10224 tal com indica l'apartat 8.4 de l'esmentada norma.

S'assajaran pel procediment de líquids penetrants excepte el 15% que s'efectuarà per assaig radiogràfic conforme

a la norma EN 1435.

Igualment es verificaran els controls dels articles 10.6 i 10.7 de la mateixa.

Tal com s'indica als articles corresponents de les seccions per a canonades, el radi mínim dels colzes serà 2,5 vegades el diàmetre nominal per a tubs de diàmetre igual o més gran que 1 m. i 1,5 vegades per als menors d'1 m. L'angle unitari màxim permès no haurà d'excedir d'11-1/4 graus.

Els extrems de les peces seran com els tubs als quals s'uneixen. L'encaix entre tub i peça ha de ser igual a l'existent entre tubs.

9.3. EXECUCIÓ

Són d'aplicació totes les mesures especificades als articles corresponents de les seccions per a canonades del present Plec.

DISSENY

Quan la peça especial es fabriqui a partir d'un tub, el gruix mínim de la paret del mateix serà el major valor determinat per les següents fórmules.

$$T(1) = \frac{Pw\ D/2}{I / Sw} \qquad T(2) = \frac{Pt\ .\ D/2}{I / St}$$

Sent,
T = Gruix de la paret del cilindre en mm
D = Diàmetre exterior del cilindre d'acer en mm
I = Límit elàstic de l'acer en Mpa
Sw = Factor de seguretat de valor 2,15
St = Factor de seguretat de valor 1,875
Pw = Pressió de servei
Pt = Pressió màxima de treball inclòs cop d'ariet

En cap cas:

I/2,15 serà més gran que 120 Mpa
ni I/1,875 serà més gran que 150 Mpa

En cap cas els gruixos seran menors que els indicats a continuació:

DN ≤ 600 mm	T = 5 mm
600 < DN ≤1.200 mm	T = 7 mm
1.200 < DN ≤1.600 mm	T = 8 mm
1.600 < DN ≤1.800 mm	T = 10 mm
1.800 < DN ≤2.000 mm	T = 12 mm

El càlcul dels reforços per a les peces especials es farà d'acord amb el manual M-11 de la AWWA (capítol 13), tenint en compte el següent:

El valor de P utilitzat serà el més gran d'1,25 Pw o 0,9375 Pt

Quan resulti el PDV més gran que 6000, amb la finalitat d'evitar l'ocupació de "Crotch Plate" es podrà dimensionar segons el codi ASME B 31.3, article 304.3.3.

Quan un tub s'instal·li sobre suports de pilars, haurà de dissenyar-se de manera que es limiti l'esforç longitudinal a 70 Mpa i es dissenyarà d'acord amb el capítol 7 del manual AWWA M-11.

10. PROVA DE PRESSIÓ DE LA CANONADA:

Es farà bàsicament d'acord amb la norma EN 805:2000.

Pressió de prova

Partim de la base que en tots els projectes d'ATL es calcula el cop d'ariet.

Essent,
STP =Pressió de prova (Kpa)
MDPc =Pressió màxima de disseny (Kpa) amb cop d'ariet calculat

STP = MDPc + 100 Kpa

Prova principal de pressió

Després de l'etapa preliminar que més endavant es descriurà, es procedeix a augmentar la pressió d'una manera constant i gradual amb increments de pressió que no superin els 0,1 N/mm^2 per minut.

Un cop assolida la pressió de prova (STP), es desconnecta el sistema de bombeig, no permetent l'entrada d'aigua durant 1 hora. En acabar aquest període es mesura el descens de pressió.

Cal complir que:

$\Delta P < 0{,}02\ N/mm^2$

Assolit aquest requisit, a continuació s'injecta aigua fins a assolir la pressió de prova (STP), mesurant el volum injectat. Cal verificar:

$\Delta V \leq 1{,}2\ V\Delta p\ (1/Ew + D/eEr)$

Essent,
ΔV = Pèrdua d'aigua admissible en litres
V = Volum del tram que es prova en litres
ΔP = 0,02 N/mm^2
Ew = Mòdul de compressibilitat de l'aigua 2,1 x 103 N/mm^2
Er = Mòdul d'elasticitat del material de la canonada
- Fosa 1,70 x 105 N/mm^2
- Acer 2,1 x 105 N/mm^2
- Formigó 2 a 4 x 104 N/mm^2
- PE 1.000 N/mm^2 (curt termini)

D = Diàmetre del tub en mm
e = Gruix del tub en mm

Si no es compleix qualsevol dels dos requisits, es tornaran a repassar tots els elements de la canonada, en els que pugui haver acumulació d'aire o pèrdua d'aigua. Segons el tipus de material que es tracti (revestiment de formigó o morter) s'incrementarà el temps de la prova preliminar per si no s'hagués saturat prou el revestiment. Una vegada preses aquestes mesures es torna a realitzar l'assaig. En el cas que no sigui satisfactori, el director de l'obra indicarà les mesures a adoptar.

Aquestes poden ser:

Optar en el cas de la canonada de PE pel mètode alternatiu segons A.27 de la norma EN 805.

Per a qualsevol mena de canonada disminuir la llargària dels trams de prova, intentant delimitar el problema, estudiant a consciència el perfil per veure els punts més probables on s'hagin format punts alts relatius.

Cal advertir que el procediment de prova es basa en què no es permet cap fuga en la canonada. El factor 1,2 de la fórmula contempla precisament la possibilitat de bosses d'aire.

Prova preliminar

Té per objecte:
- Estabilitzar la part de la conducció a assajar permetent la major part dels moviments dependents del temps.
- Expulsar l'aire.
- Aconseguir la saturació apropiada en els materials absorbents (formigó, morter).
- Permetre l'increment de volum en canonades flexibles.

En aquesta etapa la pressió ha de portar-se fins a la pressió normal de funcionament sense sobrepassar la STP.

La durada de la prova depèn de la llargària del tram, del diàmetre de la canonada i del material. Serà el director d'obra qui en faci l'estimació, però com ja s'ha indicat en l'apartat de la prova principal, aquesta estimació pot resultar insuficient, per la qual cosa en cas que els resultats de la prova principal no siguin satisfactoris és prudent prolongar-la abans d'efectuar una segona prova. La conducció s'ha de revisar perfectament abans del començament de la prova preliminar (ventoses, desguassos, juntes, ancoratges, etc.).

L'emplenat es farà lentament i si és possible a partir del punt més baix del tram de prova. Una vegada plena d'aigua la canonada, els increments de pressió no superaran els 0,1 N/mm^2 per minut.

Durant la prova es recorrerà constantment la traça del tram per si de cas s'observa alguna fuita d'aigua. També es controlaran constantment les ventoses, desguassos i juntes.

El director del projecte decidirà els trams de prova atenent als múltiples factors que condicionen la seva elecció, pel que és impossible especificar la seva llargària en aquest plec, però el factor més condicionant és la facilitat de subministrar aigua a la canonada de la manera més senzilla possible.

11. POSADA EN SERVEI DE LA CANONADA

D'acord amb el que s'estableix al RD 140/2003, abans de la posada en funcionament de la conducció, es realitzarà un rentat i desinfecció del tram afectat amb alguna de les substàncies que preveu el Reial Decret.

Prèviament a la desinfecció s'efectuarà un rentat de la conducció per eliminar pels punts baixos restes de terra que hagin pogut quedar a la canonada. Aquest rentat s'efectuarà amb aigua potable.

La desinfecció de la xarxa es farà d'acord amb l'article 12 de la norma EN 805:2000.

L'elecció del desinfectant es farà d'acord amb la taula A.3 de l'esmentada norma.

En principi i d'entre els tres procediments indicats a la norma, s'escollirà el procediment estàtic (article 12.4.3), que permet simultaniejar la desinfecció amb la prova principal de pressió de la conducció.

En qualsevol cas, i en funció de la llargària, diàmetre i material de la canonada a desinfectar i de les característiques de l'aigua (pH, duresa, etc.) el Director de l'obra, d'acord amb els serveis responsables de la xarxa d'ATL escollirà el tipus de desinfectant, la seva concentració i el temps de contacte necessari.

Després de l'operació de desinfecció i tal com indica l'article 12.5 de la norma, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar la conformitat microbiològica de l'aigua.

A la fi, es compliran les especificacions complementàries indicades a l'article 13 de la norma.

12. EQUIPS

12.1. GENERALITATS

12.1.01. CONDICIONS GENERALS

Les especificacions que s'inclouen en el present apartat "EQUIPS", s'han d'entendre com a especificacions generals i seran d'aplicació sempre i quan el projecte no inclogui altres especificacions particulars més concretes.

El Contractista serà responsable del subministrament, transport, construcció, posada en servei i garantia de les instal·lacions així com del seu funcionament durant els períodes de posada en marxa i proves de funcionament. A més serà obligació del Contractista aportar l'assistència tècnica i els serveis de conservació durant el període de garantia.

La designació o acceptació d'una marca comercial i model per part d'ATL no exclou la responsabilitat del Contractista quant a la garantia del producte.

Els fabricants d'equips hauran de disposar d'un sistema que asseguri la qualitat complint la norma UNE-EN ISO 9001.

Tots els productes a subministrar que hagin d'estar en contacte amb aigua potable hauran de complir allò disposat al Reial Decret 140/2003 de 7 de Febrer. El fabricant haurà de facilitar la documentació exigida a l'annex IX de l'esmentat decret, en el que figurarà el número de registre sanitari de l'empresa i el número del registre sanitari del producte o la seva autorització per a ús en contacte amb aigua per a consum humà.

12.1.02. ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir les condicions dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta Secció.

Normativa d'aplicació

- EN 736-1 "Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas".
- EN 736-2 "Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas".
- EN 736-3 " Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos".
- EN 1074-1 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 1: Requisitos generales".
- EN 1074-2 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 2: Válvulas de seccionamiento".
- UNE-EN 1074-3 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 3: Válvulas antirretorno".
- EN 1074-4 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 4: Purgadores y ventosas".
- UNE-EN 1074-5 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 5: Válvulas de control".

- "Swedish Standard SIS 05.59.00. Pictorial Surface. Preparation Standard for Painting Steel Surfaces (última edición). Swedish Standard Institution".
- "Escala Europea de Corrosión".
- UNE 48103: 2002. "Pinturas y barnices: colores normalizados".
- Reglamentos de Recipientes a Presión:
- UNE-EN 10088 "Aceros Inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables".
- UNE-EN 1092-1: "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 1: Bridas de acero".
- "Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de ATL".
- "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Ministerio de Industria)".
- "Reglamento Electrotécnico para Alta Tensión".
- "Instrucciones Complementarias, denominadas Instrucciones MIBT, con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
- "Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía (Ministerio de Industria)".
- "Recomendaciones IEC (International Electrotechnical Comission)".
- "Normas UNE, aplicables a las instalaciones eléctricas en general (Instituto Nacional de Racionalización y Normalización)".
- "Normas CENELEC (Comité Europeo para la Normalización Electrónica)".
- EN 60204-1 del CETOP (Comité Europeo de las transmisiones oleohidráulicas y neumáticas).

12.2 INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES I EQUIPS

12.2.01. GENERALITATS

Els equips compliran amb el Reial decret 140/2003 de 7 de febrer.

Les parts mecanitzades i no pintades vindran de fàbrica amb una protecció de compost anticorrosiu fins que s'instal·lin.

Les bombes vindran equipades amb tancaments mecànics. El fabricant indicarà el tipus de proves a efectuar, tenint en compte que com a mínim s'efectuaran les DIN1994 per a assaigs de recepció i rendiment. Amb vistes al manteniment es preveurà que tots els equips de la instal·lació vagin entrant en servei alternativament de manera que tinguin un envelliment similar.

La capacitat dels compressors serà tal que la relació entre temps de funcionament en càrrega i temps de funcionament total (càrrega més buit) sigui superior a 0,6, inclús en els moments de màxim consum.

Tots els elements primaris d'instrumentació, com sensors, transductors, indicadors, etc. portaran vàlvula d'aïllament per facilitar el manteniment.

La instrumentació de nivell en dipòsits d'aigua dels usuaris serà de dos tipus i independents dintre seu; a saber:
- Analògica per a tenir la informació
- Digital per a les alarmes de seguretat de baix-molt baix i alt-molt alt nivell

Els colors d'identificació de canonades i altres elements seran segons UNE 48103:2002.

La simbologia dels esquemes hidràulics i d'instrumentació es representaran segons normes UNE.

La simbologia d'instrumentació serà segons recomanacions de la norma ISA-S 5.1 (The Instrumentation, Systems and Automation Society).

La simbologia dels esquemes pneumàtics seran segons normes CETOP (Comitè Europeu de les Transmissions oleohidràuliques i pneumàtiques).

12.2.02. CANONADES I PECES ESPECIALS

En general es complirà amb el que especifiqui el Plec de Prescripcions per a canonades d'ATL, secció canonades d'acer i peces especials.

Per a diàmetres menors o iguals de 800 mm s'utilitzarà canonada d'acer inoxidable AISI-316 amb un gruix mínim de 4 mm. Per a canonades de diàmetres iguals o majors de 1.000 mm, seran d'acer amb revestiment interior de morter de ciment en els diàmetres que sigui factible i amb revestiment de pintura epoxi a la resta.

La pressió mínima de servei a contemplar serà d'1 Mpa.

Les unions seran embridades o soldades a tocar, excepte en canonades de diàmetre igual o menor a 50 mm que seran roscades. Les soldadures s'assajaran al 85% mitjançant líquids penetrants, i el 15% es radiografiaran (Normes EN 571-1 i EN 1435). La qualificació de les soldadures per radiografia serà blau o negre segons la UNE 14-011.

Les brides compliran la norma EN 1092-1 (Brides i les seves unions). Els tipus a utilitzar seran tipus 01 (brida plana per soldar) i tipus 05 (brides cegues). Encara que s'utilitzi acer inoxidable, podran col·locar-se brides EN 1092-1 (Acero 235JR), tenint la prudència d'utilitzar un elèctrode apropiat, atès que l'acer inoxidable és 316, serà un elèctrode 316-15 en la nomenclatura AISI.

De la mateixa manera que per a les canonades, la pressió nominal mínima per a les brides serà PN10.

Tots els elements embridats posseiran un pont de massa entre brides per evitar la diferència de potencial entre equips. Quan les brides s'hagin soldat al tub, les zones no mecanitzades es pintaran. Les juntes entre brides seran de polietilè flexible per a DN< 600 mm.

Per a diàmetres superiors les juntes seran elàstiques de E.P.D.M. alimentari, amb ànima d'acer de perfil tipus G-St adaptades a les mesures de diàmetre i la pressió de disseny, per facilitar el seu centrat entre cargols, tal com s'indica en el Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades de ATL.

12.2.03. CONNEXIONS A BOMBES

Les connexions a bombes aniran proveïdes de drenatges.

Les bombes es podran aïllar mitjançant vàlvula de seccionament, una col·locada en l'aspiració i una altra en la impulsió.

A la canonada d'impulsió s'instal·larà una vàlvula de retenció entre la bomba i la vàlvula de seccionament.

Les connexions a la bomba han de dissenyar-se de forma que els esforços ocasionats per les dilatacions de les canonades i els esforços en la cadena no es transmetin a les brides de la bomba.

Les canonades d'aspiració i impulsió tindran els suports adequats per evitar que el seu pes graviti sobre les brides de la bomba.

Les vàlvules no s'uniran directament a la bomba. Entre totes dues caldrà preveure un tram de canonada per facilitar el desmuntatge de la bomba.

Les canonades d'aspiració tindran un pendent continu cap a la bomba. En aquestes canonades no han d'existir punts alts en els quals es puguin formar bosses d'aire, i tindran un traçat el més curt i recte possible. Quan s'utilitzi una reducció en l'aspiració de la bomba i aquesta sigui horitzontal, la reducció serà excèntrica i amb la cara llisa a dalt per evitar la formació de bosses d'aire.

El canvi de diàmetre a les canonades d'aspiració o impulsió es realitzarà sempre per mitjà de reduccions. No es permet l'ocupació de brides reductores, ja que origina pèrdues de càrrega i pertorben la normal circulació del fluid. Pel mateix motiu, els elements a instal·lar en l'aspiració es posaran el més allunyats possible de la boca per facilitar que el flux sigui laminar i no turbulent.

Els manòmetres s'instal·laran a la canonada d'impulsió o aspiració evitant col·locar-los a la mateixa bomba.

Quan dues o més bombes tenen una línia d'aspiració o impulsió comuna, totes les vàlvules estaran dissenyades per a la mateixa pressió i aquesta ha de ser igual a la que correspongui a la vàlvula de major pressió.

En un conjunt de bombes, cal procurar que les connexions verticals quedin alineades i les vàlvules d'accionament estiguin a un mateix nivell.

La llum lliure entre el punt més exterior de dues bombes contigües haurà de ser com a mínim de 1.000 mm.

En un grup de bombeig, les bombes quedaran alineades pel costat de la impulsió.

Si les línies d'impulsió o aspiració de la bomba tenen un diàmetre dues o més vegades superior al de les boques de la bomba, la reducció del diàmetre es realitzarà en dues fases quedant la vàlvula de bloqueig intercalada entre elles. Si les línies tenen el diàmetre superior a les boques de la bomba, les vàlvules seran del mateix diàmetre que la línia d'aspiració o impulsió. La reducció de diàmetre es realitzarà entre la vàlvula i la bomba.

12.2.04. CONNEXIONS A COMPRESSORS

Per als compressors és vàlid tot allò especificat al capítol anterior per a bombes.

En els compressors es prestarà especial atenció al sistema d'ancoratge de les canonades que a ells connexionen, a causa de les notables vibracions que s'originen.

En la canonada d'impulsió s'instal·larà una vàlvula de retenció entre el compressor i les vàlvules de bloqueig per a evitar que els cops d'ariet el puguin malmetre.

Les vàlvules no s'uniran directament al compressor. La connexió es realitzarà a través d'un tram de canonada més o menys llarg segons les necessitats del traçat per facilitar les operacions de manteniment del compressor.

L'aspiració dels compressors tindrà un filtre adequat de manera permanent per evitar que les petites partícules sòlides que pugui arrossegar el fluid danyin el mecanisme.

Es reduiran al mínim els canvis de direcció de les canonades per tal de reduir els problemes de vibració.

Es procurarà que el recorregut de la canonada en el seu costat més llarg estigui a prop del paviment per obtenir la millor fixació de la mateixa.

Es tindrà especial cura en l'estudi del suport i flexibilitat de les canonades per tal d'evitar excessius esforços sobre les boques del compressor. Es poden utilitzar juntes d'expansió per alleujar aquestes càrregues i així també evitar la utilització de lires.

12.2.05. CONNEXIONS D'INDICADORS I TRANSMISSORS DE PRESSIÓ

Aquestes es connexionaran mitjançant una tubuladora o maniguet soldat a la canonada o equip.

Com a norma general, aquestes connexions aniran instal·lades en punts accessibles i si la lectura és directa seran ben visibles i de fàcil interpretació.

Estaran proveïts de vàlvula d'aïllament de primera qualitat i amb sistemes antivibratoris i esmorteïts de polsos de pressió.

12.2.06. CONNEXIONS DE DRENATGE

Per tal de buidar les línies en cas de reparació, manteniment o desmuntatge d'algun element, s'instal·laran connexions per a drenatge als punts baixos de les línies. Quan a les instal·lacions no existeixi un tram recte de canonada per instal·lar-la, es farà a la part més baixa del colze i al més a prop possible de la brida immediata, guardant una separació mínima entre la soldadura d'unió del tub de drenatge i la soldadura d'unió del colze de 25 mm.

12.2.07. BY-PASS DE LES VÀLVULES REGULADORES DE CABAL

Les vàlvules reguladores de pressió o cabal s'instal·laran preferentment amb un by-pass.

El conjunt del by-pass es composarà de:
a) Vàlvula papallona manual abans de la reguladora
b) Vàlvula reguladora automàtica
c) Vàlvula papallona manual després de la reguladora
d) Vàlvula de papallona elèctrica amb accionament a distància del by-pass pròpiament dita
e) Tes, canonades i accessoris a connectar el by-pass abans de la vàlvula "a" i després de la vàlvula "c"

On les vàlvules reguladores siguin automàtiques del tipus sense energia elèctrica, la vàlvula de papallona del by-pass (d) serà manual.

12.2.08. PONTS-GRUA. POLIPASTS

El fabricant proveirà les dades necessàries perquè el projectista pugui calcular el camí de rodadura i els efectes del carro sobre l'estructura que el sustenta.

12.2.09. VÀLVULES

12.2.09.01. Generalitats

Serà obligada la utilització de sistemes d'accionament motoritzat en comportes, vàlvules de papallona o qualsevol altre element d'obturació o regulació, quan estigui previst l'ús de comandament a distància; també quan la carrera total de l'obturador exigeixi un nombre de voltes del volant superior a 100 (llevat d'emergències o manteniment).

La motorització dels sistemes de tancament serà elèctric, essent possible l'accionament manual sense necessitat

de muntar cap peça al mecanisme. La carcassa serà estanca al raig d'aigua i a la pols fina. El motor tindrà una protecció mínima IP-55 i aïllament classe F.

Com a elements de seguretat incorporaran els següents sistemes:
- Contacte limitador de parell (els dos sentits)
- Contacte fi de carrera regulables
- Interruptor de protecció tèrmica del motor
- Resistència de caldejament a la caixa de contactes.

Les vàlvules compliran com a mínim amb el que especifiquin les normes EN 1074-1; EN 1074-2, EN 1074-3, EN 1074-4 i EN 1074-5. No s'admetran materials antifricció de coure enlloc de la vàlvula, ni palanques o claus d'accionament de material plàstic. En particular es tindrà en compte.

12.2.09.02. Vàlvules de Comporta

S'utilitzaran per a diàmetres inferiors a 450 mm. El disseny serà tal que es pugui desmuntar i retirar l'obturador sense necessitat de separar el cos de la vàlvula de la canonada. Igualment ha de ser possible substituir o separar els elements d'estanqueïtat del mecanisme de maniobra amb la conducció en servei, sense necessitat de desmuntar la vàlvula ni l'obturador. La part inferior de l'interior del cos no ha de tenir acanaladures, de manera que una vegada oberta la vàlvula no hi hagi cap obstacle pel pas d'aigua ni buits en els que puguin dipositar-se sòlids. La secció de pas ha de ser com a mínim el 90% de la corresponent al DN. Les unions a les canonades seran amb brides i amb rodet de desmuntatge.

Aquestes especificacions són vàlides per a qualsevol instal·lació, fins i tot les arquetes existents al llarg de la conducció. Les comportes per a desguassos, fins i tot en canonades de petit diàmetre, no seran d'un DN menor que 80 mm.

Les vàlvules seran metàl·liques per a qualsevol DN.

Les comportes que no van en canonada, sinó en instal·lacions com ara estacions depuradores, connexions entre dipòsits, preses en rius, requereixen un estudi particularitzat i no són objecte d'aquest Plec.

12.2.09.03. Vàlvules de papallona

Es defineix el coeficient de cabal Kv com el cabal d'aigua (m^3/hora) a una temperatura entre 5º i 40º que passa a través de la vàlvula amb l'obturador totalment obert creant una pèrdua de pressió estàtica de 0,1 N/mm^2. El fabricant haurà de subministrar aquesta dada.

Els materials seran metàl·lics i han de ser conformes amb la norma UNE-EN 593:1998.

Seran bidireccionals i es podran usar tant en seccionament com en regulació. El fabricant indicarà la màxima velocitat de passada permesa, així com la diferència de pressió admissible aigües a dalt i aigües a baix per a evitar la cavitació quan executi funcions de trencament de càrrega.

Portarà indicador visual directe de la posició de la papallona. L'accionament serà per volant i desmultiplicador.

12.2.09.05. Vàlvules reductores de pressió

Es tindrà especial cura als efectes de cavitació.

La vàlvula tindrà incorporat un filtre amb pas de malla igual o inferior a 4 mm. La velocitat de pas per la vàlvula no superarà els 5 m/sg. Abans i després de les vàlvules reductores de pressió es col·locaran vàlvules de tancament (comporta o papallona), així com un manòmetre aigües a dalt i un altre aigües a baix.

12.2.10. VENTOSES

Compliran la norma UNE-EN 1074-4.

El fabricant proporcionarà en els catàlegs les corbes de capacitats d'aireció corresponents a cada diàmetre i orifici d'admissió/expulsió d'aire.

La connexió de la ventosa no es farà directament a la canonada, sinó a una vàlvula de comporta que s'instal·la entre canonada i ventosa, amb la finalitat de poder substituir-la o aïllar-la sense suprimir el servei.

12.3. EQUIPS ELÈCTRICS

12.3.1. GENERALITATS

El Contractista serà el responsable del subministrament dels equips i elements elèctrics.

Una vegada estiguin tots els equips instal·lats i connexionats amb els armaris elèctrics es realitzaran les proves exigides a la Norma Europea EN60204-1, CEI 17/13-1, estenent-se el certificat amb els resultats obtinguts quant a:

- Continuïtat del circuit de protecció, Article 20.2
- Resistència d'aïllament, Article 20.3
- Tensió aplicada, Article 20.4
- Protecció contra les tensions residuals, Article 20.5 i 6,2,3

Tant els equips com els armaris vindran marcats amb les sigles CE.

La mínima protecció serà IP-54, segons DIN-40050, garantint-se una protecció contra dipòsits nocius de pols i esquitxades d'aigua; garantia de protecció contra derivacions.

Per tal de no deixar descendir la temperatura a l'interior dels quadres elèctrics per sota de la condensació, es preveurà calefacció amb termòstat 30ºC amb potència calorífica aproximada de 300 W/m;, garantint-se una distribució correcta de la calor en aquells de gran volum. Mínima temperatura 20ºC.

Es preveuran premsaestopa d'airejament a les parts inferiors dels armaris. Als armaris grans, a la part inferior i superior, per garantir millor la circulació de l'aire.

Així mateix no es deixarà pujar la temperatura a la zona dels quadres elèctrics i d'instrumentació per damunt dels 35ºC., per la qual cosa el Contractista haurà d'estudiar l'esmentada condició i els mitjans indicats al projecte, ventilació forçada i termòstat ambiental, perquè si no els considera suficients, ofereixi una variant amb condicionament d'aire per refrigeració integrada en els quadres, o ambiental per a la zona on estan situats.

Així doncs tots els armaris incorporaran a més com a elements auxiliars propis, els següents accessoris:

- Ventilació forçada i independent de l'exterior.
- Resistència d'escalfament.
- Refrigeració, en el cas que es requereixi.
- Dispositiu químic-passiu d'absorció de la humitat.
- Il·luminació interior.
- Seguretat d'intrusisme i vandalisme.
- Accessibilitat a tots els seus mòduls i elements.

Es tindran en compte les condicions ambientals d'ús. Per això, s'aplicarà la classificació 721-2 de pols, sorra, boira salina, vent, etc., segons norma IEC-721.

Per determinar els dispositius de protecció en cada punt de la instal·lació caldrà calcular i conèixer:

a) La intensitat d'ocupació en funció del cos. fi, simultaneïtat, utilització i factors d'aplicació previstos i imprevistos. D'aquest últim es fixarà un factor.
b) La intensitat del curtcircuit.
c) El poder de tall del dispositiu de protecció, que haurà de ser més gran que la ICC (intensitat de curtcircuit) del punt en el qual està instal·lat.
d) La coordinació del dispositiu de protecció amb l'aparellatge situat aigües avall.
e) La selectivitat a considerar en cada cas, amb altres dispositius de protecció situats aigües amunt.

Es determinarà la secció de fases i la secció de neutre en funció de protegir-los contra sobrecàrregues, verificant:
La intensitat que pugui suportar la instal·lació serà més gran que la intensitat d'ocupació, prèviament subministrada al Contractista per ATL.
La caiguda de tensió en el punt més desfavorable de la instal·lació serà inferior a la caiguda de tensió permesa, considerats els casos més desfavorables, com per exemple tenir tots els equips en marxa amb les condicions ambientals extremes.
Les seccions dels cables d'alimentació general i particulars tindran en compte els consums de les futures ampliacions si així ho ha projectat ATL.

Es verificarà la relació de seguretat (Vc / VL), tensió de contacte menor o igual a la tensió límit permesa segons els locals MI-BT-021, protecció contra contactes directes i indirectes.

La protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits es farà, preferentment, amb disjuntors d'alt poder de curtcircuit, amb un poder de tall aproximat de 50 KA, i temps de tall inferior a 10 min Quan es prevegin intensitats de curtcircuit superiors a les 50 KA, es col·locaran limitadors de poder de tall més gran que 100 KA i temps de tall inferior a 5 min.

Aquests disjuntors tindran la possibilitat de rearmament a distància al ser ordenats pels PLC del telecomandament. Així mateix posseiran blocs de contactes auxiliars que discriminin i senyalitzin el tret per curtcircuit del tèrmic, així com posicions del comandament manual.

Idèntica possibilitat de rearmament a distància tindran els detectors de defecte a terra.

Les corbes de tret magnètic dels disjuntors, L-V-D, s'adaptaran a les diferents proteccions dels receptors.

Quan s'utilitzin fusibles com limitadors de corrent, aquests s'adaptaran a les diferents classes de receptors, utilitzant-se els més adequats, ja siguin am, gf, gl o gt, segons la norma UNE 21-103.

Tots els relés auxiliars seran del tipus endollable a la base tipus undecal, de tres contactes inversors, equipats amb contactes de potència (10 A per a càrrega resistiva, cos. fi=1), aprovats per UL.

Estarà prevista la protecció contra xoc elèctric, i complirà amb les normes UNE-20383 i MI-BT-021.

La determinació del corrent admissible a les canalitzacions i el seu emplaçament serà, com a mínim, segons allò establert al MI-BT-004. El corrent de les canalitzacions serà 1,5 vegades el corrent admissible.

Les caigudes de tensió màximes autoritzades seran segons MI-BT-017, essent el màxim, al punt més desfavorable, del 3% en il·luminació i del 5% en força. Aquesta caiguda de tensió es calcularà considerant que tots els aparells d'utilització susceptibles de funcionar simultàniament es troben en funcionament, en les condicions atmosfèriques més desfavorables.

Les instal·lacions als equips s'efectuarà amb tubs metàl·lics rígids i galvanitzats qualitat St-35 amb un grau de protecció 7 a 9 S/UNE-20324.

La connexió als equips s'efectuarà amb ràcords premsaestopa i tubs flexibles amb una estanqueïtat mínima IP-54 i no s'admetran direccionaments verticals per a evitar l'efecte "embut". Es connectaran per sota preferiblement o

per dalt i pels laterals formant una "U" en els casos que no ha pogut fer-se per sota.

Els conductors elèctrics usaran els colors distintius segons normes UNE, i seran etiquetats i numerats per facilitar la seva localització i interpretació en els plànols i en la instal·lació.

El sistema d'instal·lació serà segons la instrucció MI-BT-018 i altres per interiors i receptors, tenint en compte les característiques especials dels locals i tipus d'indústria.

12.3.2. QUADRES ELÈCTRICS

Compliran amb la norma EN60204-1, havent-se de realitzar les proves pertinents a taller de manera que serveixin com a referència al provar tota la instal·lació tal com s'han exposat anteriorment.

Als quadres elèctrics s'inclouran polsadors frontals de marxa i parada, amb senyalització de l'estat de cada aparell (funcionament i avaria).

Cas de no estar prou detallat en el projecte, el Contractista presentarà el tipus elegit, indicant les següents característiques:

Estructura dels quadres, amb dimensions, materials utilitzats (perfils, xapes, etc.), amb les seves seccions o gruixos, protecció antioxidant, pintures, etc.

Compartiments en que es divideixen.

Elements que s'allotgen en els quadres (embarrats, aïlladors, etc.), detallant els mateixos.

Interruptors automàtics.

Sortida de cables, relés de protecció, aparells de mesura i elements auxiliars.

Proteccions que, com a mínim, seran:
- Sobrecàrrega a cada receptor
- Curtcircuits, a cada receptor
- Defecte a terra, a cada receptor
- Desequilibri, a cada motor

Es projectaran i raonaran els enclavaments en els quadres, destinats a evitar falses maniobres i per a protecció contra accidents del personal, així com el sistema de posada a terra del conjunt de les cabines.

La distribució del quadre serà de tal forma que l'alimentació sigui la cel·la central i als dos costats es vagin situant les cel·les o sortides quan calgui.

A les tapes frontals s'inclourà un sinòptic amb l'esquema unipolar plastificat incloent els aparells d'indicació, marxa, protecció i títol de cada element amb rètols també plastificats.

S'indicaran els fabricants de cadascun dels elements que componen els quadres i el tipus dels mateixos.

<u>CARACTERÍSTIQUES</u>

- Fabricant: a determinar pel Contractista.
- Tensió nominal d'ocupació: 380 V
- Tensió nominal d'aïllament: 750 V
- Tensió d'assaig: 2.500 V, durant 1 seg
- Intensitats nominals a l'embarrat horitzontal: 500, 800, 1.000, 1.250, 2.500 A

- Resistència els esforços electrodinàmics de curtcircuits: 50 KA
- Protecció contra agents exteriors: IP-54, segons IEC, UNE, UTE i DIN.
- Dimensions: Diverses, amb llargària màxima de 2.000 mm.

12.3.3. MOTORS ELÈCTRICS

a) El Contractista serà responsable del subministrament dels motors.

Els motors seran del tipus d'inducció amb rotor de gàbia d'esquirol, velocitat constant, auto-ventilats, dissenyats per a arrencada a plena tensió amb baixa intensitat (I arrencada màx. = 6 vegades I nominal).

Els motors estaran previstos per a funcionament continu a una temperatura ambient de 40ºC. Així mateix estaran previstos per poder entrar en servei sense precaucions especials, amb una temperatura ambient de -10ºC.

b) Els motors hauran de ser fabricats d'acord amb el que estableix les últimes revisions vigents de les normes (Comissió Elèctrica Internacional). L'aïllament per a tots els motors serà com a mínim classe F.

c) Tots els motors en B.T. hauran de ser de construcció tancada (IP-54, segons CEI-34-5), amb aïllament classe F i màxima elevació de temperatura de 68ºC (mesurats per resistència) o 60ºC (mesurats per termòmetre) sobre ambient de 40 ºC, per a qualsevol variació de freqüència i tensió que excedeixi els límits fixats en el punt 3.6., a la potència nominal de funcionament continu (Fs = 1). Els de tensió mitjana seran IP-23.

d) Els motors hauran de funcionar amb les següents tensions nominals:
Motors de 300 Kw i superiors 6.000 V, trifàsics, 50 cicles
Motors menors de 300 Kw 380 V, trifàsics, 50 cicles

e) Els motors hauran de funcionar satisfactòriament amb les següents variacions en la tensió:
- 10% de la tensió nominal, amb càrrega i freqüència nominals
- 5% de la freqüència nominal, amb càrrega i freqüència nominals
- En cap cas la suma de variacions simultànies de tensió i freqüència excedirà del 10%, no variant la freqüència en més del 5%.

f) Els motors hauran de mantenir la seva estabilitat a partir d'un valor mínim de la tensió igual a 0,7 Un.

g) Els motors hauran de suportar sense dany una sobrevelocitat del 25% durant 1 minut.

h) Tots els motors hauran de ser capaços d'arrencar i accelerar amb la seva càrrega amb el 80% de la tensió nominal aplicada als seus borns terminals. El parell d'arrencada del motor no serà inferior a 1,6 vegades el valor del parell resistent d'arrencada de l'equip accionat a la tensió i freqüència nominals.

i) El parell màxim no serà inferior a 2,1 vegades el parell nominal, per complir l'estipulat en el punt 2.12.6.

j) Els motors estaran equipats amb caixes de borns de mida amplia i adequats per a la connexió de cables elèctrics en tubs, disposat de manera que puguin girar 360E en passos de 90E. El grau de protecció serà igual, com a mínim, al del motor. Les caixes de borns tindran un grau de protecció de IP-545 de la norma UNE 20324.

k) Els motors de 6.000 V, hauran de disposar de caixes de borns independents per a: la connexió dels cables de potència mitjançant les corresponents terminals de pressió, preveient la utilització de cables apantallats del tipus i secció que s'indiquin; una altra per a tots els cables auxiliars del motor, com ara resistències d'escalfament i detectors de temperatura; i una altra per als termopars. En els motors de 380 V, es podran disposar els terminals principals i auxiliars a la mateixa caixa; els motors que porten termopars tindran una caixa independents per a aquest fi.

l) Tots els motors majors de 55 Kw hauran d'equipar-se, almenys, amb tres (3) elements detectors de temperatura en els debanats, amb un contacte normalment obert que tancarà quan la temperatura assoleixi un valor perillós i iniciarà una alarma. El contacte serà adequat per a 125 Vcc.

m) Tots els motors de potència superior a 90 Kw, se subministraran amb dos (2) termoresistències a cada coixinet.

n) Tots els motors de potència igual o superior a 55 Kw estaran equipats amb escalfadors per evitar la condensació de la humitat sobre els debanats a les parades. Aquests escalfadors es quedaran connectats en les parades i s'alimentaran a 220 Vcc monofàsica.

o) Cada motor portarà una placa de característiques en la que anirà indicada com a mínim la següent informació:
- Nom del fabricant
- Tipus de motor
- N1 de fabricació o de sèrie
- Potència nominal en CV o Kw
- Tensió nominal i nombre de fases
- Freqüència
- Intensitat nominal en Ampers
- Intensitat d'arrencada
- Velocitat
- Factor de servei indicant "per a funcionament a .....ºC" d'elevació de temperatura
- Factor de potència
- Elevació de temperatura amb càrrega nominal
- Freqüència i condicions d'arrencada
- Classe d'aïllament
- Grau de protecció
- Sentit de rotació
- Tipus de coixinets i fabricació
- Característiques dels detectors de temperatura
- Esquema de connexió
- Moment d'inèrcia
- Pes

p) Els motors se subministraran pintats contra ambient summament corrosiu. El Contractista presentarà el sistema de pintura utilitzada.

q) Tots els motors seran subministrats amb terminals del tipus de pressió, del calibre convenient per als borns de potència i els cables exteriors de connexió.

r) Els motors en BT se subministraran en potències normalitzades segons la següent taula:

0,75 Kw (1 CV)	15 Kw (20 CV)	90 Kw (125 CV)
	18,5 Kw (25 CV)	
1,5 Kw (2 CV)	22 Kw (30 CV)	110 Kw (150 CV)
		132 Kw (180 CV)
2,2 Kw (3 CV)	30 Kw (40 CV)	160 Kw (218 CV)
3 Kw (4 CV)	37 Kw (50 CV)	
5,5 Kw (7,5 CV)	45 Kw (60 CV)	200 Kw (270 CV)
	55 Kw (75 CV)	

7,5 Kw (10 CV)

11 Kw (15 CV) 75 Kw (100 CV) 250 Kw (340 CV)

No s'admetran potències intermèdies de la segona sèrie (CEI-72-1971).

12.3.3.1. Proves de recepció motors 380 v

A la fàbrica s'efectuaran com a mínim les següents comprovacions:
- Assaig de curtcircuit
- Assaig de buit
- Assaig d'escalfament
- Rendiments a 2/4, 3/4 i 4/4 de plena càrrega
- Factor de potència a 2/4, 3/4 i 4/4 de plena càrrega
- Pèrdues globals
- Parell màxim
- Parell inicial

12.3.3.2. Proves de recepció motors 6 kv

Abans de l'entrega i en presència de personal del ATL, hauran de realitzar-se les següents proves:
- Mesura de la resistència dels debanats en estat fred.
- Mesura de la resistència dels accessoris de mesura.
- Mesura de la resistència d'aïllament dels debanats i dels accessoris.
- Proves de tensió.
- Mesura del factor de pèrdues.
- Traçat de la corba de marxa en buit.
- Prova centrífuga.
- Mesura de les vibracions.
- Mesura de la temperatura dels rodaments.
- Comprovació que els rodaments no estan exposats al perill de corrents electromagnètics.
- Mesura de sorolls. Traçat de la corba característica de curtcircuit.
- Control d'execució mecànica.
- Determinació del moment d'inèrcia.
- Determinació de la corba característica de marxa accelerada. (Parell de gir i Intensitat).
- Prova sota càrrega i determinació del rendiment segons el sistema de pèrdues individuals.
- Proves d'escalfament.

12.3.3.3. Documentació

El fabricant després de les proves lliurarà la següent documentació de tots els motors:

Documentació Plànols
- Plànol de dimensions.
- Plànol de seccions longitudinals i transversals del motor.
- Plànol dels debanats amb dades sobre els mateixos.
- Plànol del rotor.
- Plànol de l'eix amb dades sobre els materials i del moment d'inèrcia individual.

Altres documents
- Corba característica de marxa accelerada.
- Pèrdues en l'entreferro i en el parell de gir en casos de curtcircuits homopolars i tripolars.
- Plànols de circuits amperimètrics i de connexionat de dispositius de mesura.

- Llista de materials dels mateixos.
- Protocol de proves, inclòs anàlisi dels diagrames.
- Protocol de posada en marxa.
- Instruccions de muntatge i manteniment.
- Llista de recanvis recomanats.
- Marcatge CE.
- Declaració de conformitat CE.
- Manual d'instruccions del fabricant o subministrador (com a mínim en castellà).

12.3.4. CENTRES DE TRANSFORMACIÓ

12.3.4.1. Generalitats

La potència de transformació correspondrà a la potència màxima simultània de funcionament de tots els equips instal·lats incrementada com a mínim en un 25 %. L'esmentada potència serà calculada i definida per ATL.

Estaran protegits contra descàrregues atmosfèriques amb parallamps autovalvulars.

En general, la instal·lació complirà les normes vigents i les pròpies de la companyia subministradora, el mateix que el aparellatge i disposició dels centres.

A més compliran amb les Condicions Tècniques i garanties de seguretat sobre centres de transformació segons el Reial decret 3275/ 1982 del 12 de Novembre i publicat en el BOE de l'1 de Desembre de 1982 i les Instruccions Tècniques Complementàries i altres disposicions que es deriven del desenvolupament i aplicació del Reglament que s'inclou com annex de l'esmentat Reial decret.

12.3.4.2. Interruptors automàtics i seccionadors

Les estacions de transformació hauran d'anar protegides en AT per interruptors automàtics, llevat de prescripció contrària de la Companyia subministradora.

Es definiran el número i situació dels interruptors generals de línia que, llevat de justificació raonada, seran un general de línia i un per cada transformador.

La maniobra dels interruptors automàtics d'AT s'efectuarà amb comandament a distància.

S'hauran de definir les marques i característiques dels interruptors i seccionadors, així com el seu aïllament i els assaigs proposats.

12.3.4.3. Mesura de consum

El sistema de transformació comptarà amb el corresponent equip de mesura en AT, amb comptador activa amb emissor d'impulsos, sistema estacional i reactiva, independent de l'enllumenat, seguint les normes de la Companyia subministradora.

Es col·locarà un maxímetre d'energia activa i una regleta de verificació.

Els comptadors tindran indicació local i sortida digitalitzada per a transmissió a distància, homologada per la companyia.

Per a cada transformador principal, s'oferiran tres relés de protecció de sobreintensitat.

De tot això s'indicaran les marques i característiques.

Els comptadors seran verificats i precintats per l'organisme d'indústria corresponent.

12.3.4.4. Proteccions

Es definiran raonadament les proteccions del centre de transformació, que com a mínim han d'incloure:
Contra sobre tensió.
Contra descàrregues atmosfèriques.
De línies interiors: màxima intensitat.

El transformador haurà de disposar de protecció de màxima intensitat.

S'indicarà el tipus d'enclavament existent entre el disjuntor d'alta i el de mitjana o baixa tensió, especificant el nom del fabricant.

Es definirà i justificarà amb càlculs la xarxa de terres i l'enllumenat de la caseta de transformació.

12.3.4.5. Transformadors

El transformador complirà les normes CEI i les pròpies de la companyia subministradora.

S'indicaran, com a mínim, les següents característiques:

Marca, relació de transformació, sistema de refrigeració, potència nominal en règim continu, tensió, grup de connexió, freqüència, bany d'oli o sec, tensió de curtcircuit, característiques i dimensions de les cabines metàl·liques, en el seu cas.

Serà sec per a potència inferior a 630 Kwa, per a iguals o superiors en bany de silicona.

Les característiques dels transformadors secs seran:
- Transformadors trifàsics amb l'aïllament en resina colada autorefrigerada.
- Tensions de curtcircuit entre el 4% i 6%, freqüència nominal 50 Hz.
- Per a instal·lació interior compliran s/DIN amb IPOO.
- Per a instal·lació exterior compliran s/DIN amb IP-23.

Segons DIN-42523 i prescripcions VDE-0532 i recomanacions IEC-76 les tensions d'assaig seran de:
75 Kv per a tensió màxima de servei 12 Kv.
95 Kv 125 Kv per a tensió màxima de servei 24 Kv.
145 Kv per a tensió màxima de servei 36 Kv.

L'enrotllament serà exempt de manteniment.

La resina serà inflamable i no produirà gasos tòxics.

Posseirà derivacions per adaptar-se a les condicions de la xarxa tant en alta com en baixa tensió.

L'aïllament serà classe B en la banda d'alta tensió i F en la banda de baixa tensió.

Posseirà un sistema de control complet de temperatura que com a mínim constarà de:
3 palpadors i un desenganxament en la banda alta tensió.
1 alarma i 1 desconnexió en costat baixa tensió.

Si així ho exigeix el projecte, ventilació forçada de debanats per ventilador.

12.3.5. INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ DE 6 Kv

12.3.5.1. Dades nominals

- Tensió de servei 6.0 Kv
- Sèrie de tensions 10 N

12.3.5.2. Prescripcions

Les instal·lacions de connexió de 6 Kv han de realitzar-se i provar-se d'acord amb les últimes prescripcions VDE, normes DIN i les corresponents prescripcions locals.

12.3.5.3. Cel·les de connexió

Sistema de barres col·lectores aïllades, sense peces intermèdies, per a evitar arcs elèctrics. Adequades per acollir unitats extraïbles intercanviables.

Construcció a base de cel·les individuals. Porta frontal de xapa d'acer amb espiell de vidre inastellable.

Blindades per la part inferior. Terminals de connexió de cables a l'interior de la cel·la. Altura de connexió major a 350 mm des del fons de la mateixa.

Imprimació i dues capes de pintura. Seccionador de posada a terra enclavat mecànicament amb l'interruptor de potència. Bloqueig magnètic en la posada a terra de les barres de l'alimentació. Posició de prova de l'interruptor, sense sobresortir del perfil de la cel·la.

Cel·les de connexió blindades amb xapa d'acer i aïllades en compartiments individuals les barres col·lectores, l'interruptor de potència i el recinte de connexió de cables.

Descàrrega de pressions cap a dalt.

12.3.5.4. Carros de connexió

Contactes d'entrada daurats.

Interruptor introduït sense provocar arcs elèctrics.

Accionament de tensat de molles motoritzat i adequat per a realitzar la seqüència "Desconnexió-connexió-desconnexió".

Tensat de molles després de la connexió.

Amb comptador de maniobres incorporat.

Carros de connexió intercanviables.

12.3.5.5. Armari de comandament i control

Armari per a la instal·lació dels aparells de comandament, alarmes, mesurament i protecció.

Regleta de borns de prova per a instruments de mesures i relés de protecció.

Tensió de comandament en corrent continu.

Mesures aproximades de cada mòdul de comandament 2.200 x 800 x 400 mm.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A L'EXECUCIÓ D'OBRES D'ATL

En el frontal: sinòptic, amperímetres, voltímetres, llums de senyalització i polsadors de maniobra.

Imprimació i dues capes de pintura.

12.3.5.6. Comandament

El comandament dels interruptors per a motor es realitzarà des de l'exterior de la instal·lació de 6 Kv. A la mateixa, només dispositius de desconnexió.

L'accionament dels interruptors de xarxa, mitjançant comandament a distància i des de la instal·lació de connexió o des de l'armari de comandament.

12.3.5.7. Qualitat dels contactes

Els contactes de tots els aparells de comandament i de protecció seran daurats o, si no és possible, de Plata-Paladio.

12.3.5.8. Proves de tensió

Després del muntatge a taller s'efectuaran les proves següents:

Prova de l'embarrat i de l'interruptor de potència.
- Carro de connexió introduït. Interruptor desconnectat, amb els borns de sortida curtcircuitats i posats a terra.
- Tensió de prova en l'embarrat: 35 Kv, 50 Hz (VDE 0III, paràgraf 13, taula 1, grup F).
- Fase R: 1 min. S+T Posades a terra.
- Fase S: 1 min. R+T Posades a terra.
- Fase T: 1 min. R+S Posades a terra.
- L'inici de la descàrrega audible hauria d'efectuar-se per damunt dels 20 Kv.

Prova dels debanats dels transformadors de tensió i d'intensitat
Carro de connexió introduït. Interruptor connectat.
Transformadors de tensió, aïllats unipolarment, i desembornats.
Tensió en les barres.
Tensió de prova: 28 Kv= 0,8 x 35 Kv, 50 Hz (VDE 0414, part I, paràgraf 5/1.6 i taula 3, grup F).
Fases R+S+T - 1 min.
L'inici de la descàrrega audible, hauria d'efectuar-se per sobre dels 20 Kv.

Prova d'aïllament a terra i entre fases de la instal·lació de connexió amb aïllament unipolar dels transformadors de tensió (VDE 0414/ 12.70, part 2 i 3).
Carro de connexió introduït, interruptor connectat, tots els transformadors de tensió connectats i els instruments dels mateixos desembornats.
Debanat E-N obert. Tensió en les barres.
Tensió de prova: 8,3 Kv = 2 x (6 Kv x 1,2): 1,73, 50 Hz
Fase R: 1 min. S+T Posades a terra
Fase S: 1 min. R+T Posades a terra
Fase T: 1 min. R+S Posades a terra

Prova de les espires dels transformadors de tensió, aïllats de forma omnipolar
Com el punt C, no obstant això un pol dels transformadors aïllat i desembornat, o bé el carro de mesurament desconnectat.
Tensió de prova 10,8 Kv = 1,5 x (6 Kv x 1,2), 50 Hz.

Prova de funcionament dels transformadors de tensió i dels voltímetres

Carro de connexió introduït, interruptor connectat, instruments embornats.
Debanat E-N obert. Tensió a les barres.
Tensió de prova 7,2 Kv, 50 Hz.
Fase R: S+T Posades a terra
Fase S: R+T Posades a terra
Fase T: R+S Posades a terra

12.3.5.9. Llista d'aparells

Seran indicats pel licitador.

12.3.6. ENLLUMENAT

12.3.6.1. Generalitats

Les lluminàries seran estanques, amb reactàncies d'arrencada ràpida i amb condensador corrector del factor de potència incorporat.

S'efectuarà un estudi complet d'il·luminació tant per a interiors i exteriors justificant els luxs obtinguts en cada cas.

Abans de la recepció provisional aquests luxs seran verificats amb un luxòmetre per a tota l'àrea il·luminada, que tindrà una il·luminació uniforme.

12.3.6.2. Enllumenat interior

Proporcionarà un nivell d'il·luminació suficient per desenvolupar l'activitat prevista a cada instal·lació que com a mínim complirà:
- Emmagatzematge, embalatge i zones de poca activitat 150 Lx.
- Zones d'activitat mitjana, manteniment esporàdic 325 Lx.
- Zones de gran activitat, manteniment mitjà (perforat, tornejat, soldadura, etc.) 600 Lx.
- Zones de precisió, ajust, polit, etc. 1.000 Lx.

En qualsevol cas i davant del dubte, estaran per damunt de les intensitats mínimes d'il·luminació segons l'ordenança general de seguretat i higiene a la feina en una proporció del 50%.

A més de la quantitat es determinarà la qualitat de la il·luminació que en línies generals complirà amb :
- Eliminació o disminució de les causes d'enlluernament que puguin provocar una sensació d'incomoditat i fins i tot una reducció de la capacitat visual.
- Elecció del dispositiu d'il·luminació i el seu emplaçament de tal forma que la direcció de la llum, la seva uniformitat, el seu grau de difusió i el tipus d'ombres s'adaptin tan bé com es pugui a la tasca visual i a la finalitat del local il·luminat.
- Adaptar una llum que tingui una composició espectral amb un bon rendiment en color.
- La reproducció cromàtica serà de qualitat molt bona índex Ra entre 85 i 100.
- La temperatura de color dels punts de llum estarà entre 3000 i 5500 graus Kelvin.
- Es calcularà un coeficient de manteniment baix, de l'ordre de 0,7.
- Es procurarà que els coeficients d'utilització i rendiment de la il·luminació siguin els més grans possibles.

12.3.6.3. Enllumenat exterior

Les lluminàries exteriors seran de tipus antivandàlic i inastellables.

Els suports, fanals, braços murals, bàculs i altres elements mecànics seran galvanitzats en calent.

Les làmpades seran de vapor de sodi d'alta pressió i vapor de mercuri.

Quan siguin de vapor de mercuri seran de color corregit.

Tindran incorporat el condensador corrector del cosinus de fi.

Per projectar el tipus de lluminària es tindrà en compte:
- La naturalesa de l'entorn per utilitzar d'un o dos hemisferis.
- Les característiques geomètriques de l'àrea a il·luminar.
- El nivell mitjà d'il·luminació, que mai sigui inferior a 15 lux.
- L'altura del punt de llum serà l'adequat als lúmens.
- El factor de conservació serà de l'ordre de 0,6.
- El rendiment de la instal·lació i de la il·luminació segons el projecte i el fabricant, tendint al més gran possible.

12.3.6.4. Il·luminació de seguretat

Estarà formada per aparells autònoms automàtics que compleixin amb les normes UNE 20-062-73 i 20-392-75 i altres disposicions vigents de seguretat.

Seran del tipus fluorescent amb preferència.

En les instal·lacions electromecàniques amb un grau de protecció mínim de IP-54. En oficines IP-22.

12.3.7. XARXA DE POSADA A TERRA

A cada instal·lació s'efectuarà una xarxa de terra.

El conjunt de línies i preses de terra tindran unes característiques tals, que les masses metàl·liques no podran posar-se a una tensió superior a 24 V, respecte de la terra.

Totes les carcasses d'aparells d'enllumenat, així com endolls, etc., disposaran de la seva presa de terra, connectada a una xarxa general independent de la dels centres de transformació i d'acord amb el reglament de BT.

Les instal·lacions de presa de terra, seguiran les normes establertes en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries.

Els materials que compondran la xarxa de terra estaran formats per plaques, elèctrodes, terminals, caixes de proves amb els seus terminals d'aïllament i mesurament, etc.

On es prevegi falta d'humitat o terreny de poca resistència es col·locaran tubs d'humidificació a més de reforçar la xarxa amb additius químics.

La resistència mínima a corregir no assolirà els 20 ohms.

Tots els elements metàl·lics estaran connectats a terra.

Tots els enllaços seran tipus soldadura aluminotèrmica sistema CADWELL o similar.

Les brides de les canonades seran puntejades amb un cable de terra.

12.3.8. INSTAL·LACIONS D'ESCOMESES

A totes les estacions de bombament s'efectuarà una escomesa elèctrica de Companyia.

Als dipòsits d'usuaris es prendrà una escomesa de les instal·lacions del mateix, i si no n'hi ha s'efectuarà una escomesa de companyia. Aquesta serà de 5 Kw trifàsica més neutre.

El Contractista contactarà amb la corresponent companyia elèctrica o usuari de manera que tècnicament les instal·lacions es realitzin d'acord amb les normes de la companyia o les normes de l'usuari.

Així mateix els projectes d'instal·lacions seran presentats a indústria amb la màxima celeritat per obtenir els permisos corresponents.

Totes les despeses ocasionats per l'escomesa i pels permisos d'indústria estaran inclosos en els preus del pressupost.

12.3.9. PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES

S'haurà d'estudiar i ofertar un sistema de protecció total de les instal·lacions d'acord amb les normes vigents en conformitat amb la resistència de terra i les àrees geogràfiques.

Haurà de lliurar-se un memoràndum de càlculs sobre el mètode seguit per a cada cas.

Aquest sistema englobarà tant la protecció general de cada instal·lació com la particular d'elements ja sigui aquesta última amb separadors galvànics, circuits RC, varistors, etc.

12.3.10. LLUMS SENYALITZACIÓ

Tots els llums de senyalització seran del tipus Led estandarditzades i normalitzades.

Els colors que s'utilitzaran seran els següents:
- Verd indicació de marxa.
- Groc indicació d'avaria lleu. Intermitent alarma lleu.
- Vermell indicació d'avaria greu. Intermitent alarma greu.
- Blanc indicació informativa, d'estat, de posició, etc.

Tots els llums de senyalització es verificaran a través d'un polsador de prova.

13. REVESTIMENT INTERIOR "IN SITU" DE CANONADES D'ACER AMB MORTER DE CIMENT

13.1. GENERALITATS

Aquest articulat és d'aplicació únicament en canonades d'acer de diàmetre superior a 1400 mm, que transportaran aigua potable i que no tenen revestiment interior.

13.2. REQUISITS DE L'EMPRESA QUE EXECUTA EL TREBALL

L'empresa que hagi d'executar els treballs, presentarà la documentació en la que s'acrediti la seva experiència en treballs similars en els darrers tres anys, respecte a la data de licitació de les obres. En cas que l'empresa estigui establerta en un país amb normativa específica per a la qualificació de les empreses que executin aquest tipus de treballs, haurà de presentar la qualificació corresponent.

13.3. NETEJA DE LA CANONADA PRÈVIA AL REVESTIMENT

Es tracta en aquest articulat d'una canonada d'acer nu. S'haurà d'eliminar tota brutícia, rovells , pellofes , i gotes de soldadura. Cal que no hi hagi greixos ni olis. El procediment de neteja pot ser manual o mecànic i aquest s'establirà en funció de l'estat de la canonada, abans de l'aplicació del morter.

13.4. PROCEDIMENT DE REVESTIMENT

El procediment a emprar serà el centrifugat. En aquest procediment de projecció es llança el morter de ciment mitjançant un capçal de projecció rotativa contra la paret interior de la canonada. No s'intentarà d'allisar la superfície amb posterioritat a aquest tractament, ateses les possibles ovalitzacions del tub és de molt dubtosa efectivitat.

El procediment de centrifugat compren entre d'altres, els següents processos :

- Col·locació i centrat de la màquina de centrifugat en el punt escollit per al seu començament. Arrencada de la màquina de centrifugat en l'exterior de la canonada fins que el morter adquireixi la consistència requerida. Pas de la màquina de centrifugat a velocitat constant.

- Projecció del morter contra la paret interior de la canonada amb avanç homogeni de la màquina de centrifugat.

- Tancament dels extrems del tram de canonada revestits, un cop finalitzat el revestiment.

- Les parts de canonada que no es puguin revestir mitjançant màquines, es revesteixen manualment. El morter de ciment haurà de tenir la mateixa composició que el morter del revestiment mecanitzat. El revestiment manual s'efectuarà un cop el revestiment mecanitzat sigui transitable.

13.5. MATERIALS

13.5.1. CIMENT

S'utilitzarà el CEMI 32.5N.

13.5.2. SORRA

Sorra silícica i secada al foc, que acompleixi l'EHE. La fracció que passa per la mida de la malla de 0,15 mm no

serà superior al 10%. La mida màxima no serà superior a 1 mm.

13.5.3. AIGUA

Serà potable.

13.5.4. ADDITIUS

No s'han d'utilitzar.

13.6. MORTER

13.6.1. EXECUCIÓ

Els materials es mesclaran segons les proporcions de la fórmula de treball amb una exactitud de ± 3%, en mescladors de circulació forçada.

13.6.2. RELACIÓ AIGUA/ CIMENT

No superarà el valor de 0,35.

13.6.3. RELACIÓ CIMENT/ SORRA

La relació en pes serà de 1/1.

13.6.4. CONSISTÈNCIA DE LA MESCLA

La requerida per a una correcta projecció. El revestiment no presentarà acanaladures ni ondulacions.

13.6.5. GRUIX

El gruix mínim serà de 10 mm amb una tolerància en més de 3 mm. Aquests requisits s'entenen respecte una canonada llisa i recta. Sobre els cordons de soldadura que resulten del procés de construcció de la canonada pot donar-se un gruix inferior. Existint ovalitzacions a la canonada també es podran admetre toleràncies superiors, en més, però mai en menys.

13.6.6. FISURACIÓ

Són admissibles fissures aïllades l'amplada de les quals no superi 1,5 mm.

13.7. CONTROL DE QUALITAT

13.7.1. PERSONAL

El manejament de l'equip haurà d'efectuar-lo personal especialitzat en aquests tipus de treball.

13.7.2. CONTROL DELS MATERIALS

Es verificaran les característiques dels materials que arribin a obra. En funció del tram i del pla d'obra s'ajustarà el número d'assaigs.

13.7.3. EMMGATZEMATGE

Els materials hauran d'emmagatzemar-se protegint-los contra les inclemències climàtiques.

13.7.4. CONTROL DE PROCEDIMENT

Les màquines hauran d'oferir un cabal i una velocitat de desplaçament constants. En el moment d'arrencada de la màquina s'haurà de comprovar el gruix de la capa, així com al final del tram.

13.7.5. VERIFICACIONS

En funció del tram i pla d'obra s'ajustaran el número de vegades que es verificaran els següents paràmetres:
- Relació de mescla.
- Relació aigua / ciment.
- Consistència del revestiment.
- Resistència del morter.
- Gruix de la capa.

13.7.6. La longitud mínima de tram amb un sol procés de centrifugació serà de 500 metres lineals, llevat de casos especials.

14. INJECCIONS ARMADES PER A L'ESTABILITZACIÓ DE SÒLS

14.1. DISENY DE LES INJECCIONS ARMADES

La valoració de les propietats mecàniques mixtes a obtenir per a garantir l'estabilitat, així com la disposició dels forats en cada ventall i la separació dels ventalls per unitat de longitud de desmunt, quedarà justificat per l'empresa que realitzi els treballs en funció de la lletada utilitzada (viscositat i velocitat d'injecció), l'absorció de cada forat, la pressió estàtica de tancament dels tubs maniguet i armadura final, el radi d'acció de la injecció, la situació dels serveis.

Per a cada ventall (conjunt de taladros) es defineix el número total de taladros, la seva inclinació, la longitud total (L_t), la longitud de tub cec (L_c), i la longitud de tub a injectar (L_i), en funció de la fondària i amplada del tractament , que tal vegada dependrà de la fondària del desmunt i del terreny. També s'haurà de redefinir la separació entre ventalls per metre longitudinal de desmunt. En el document Plànols es pot observar la proposta de millora del terreny, encara que haurà d'ésser l'adjudicatari qui verifiqui els factors de seguretat resultants en funció de la valoració de les propietats mecàniques mixtes obtingudes (directament lligades a la lletada utilitzada, l'absorció de cada taladro, la pressió estàtica de tancament de tubs maniguet, el radi d'acció de la injecció, la situació dels serveis…). S'haurà de justificar un factor de seguretat front ruptura de 1,5 amb el terreny millorat.

14.2. PERFORACIONS

S'efectuaran amb un diàmetre igual o superior al previst en el projecte. El mètode de perforació serà l'adequat per a mantenir estables les parets del taladro, utilitzant revestiments o llots tixotròpics si calgués.

Les perforacions s'efectuaran amb la disposició i inclinació que figuren en el projecte. Qualsevol modificació que calgués introduir haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

El replanteig de les perforacions es farà de manera que en cap cas afecti a conductes o arquetes de les xarxes de distribució ni a cap altre element constructiu llevat si està previst en el projecte.

La disposició definitiva dels maniguets d'injecció es fixarà després d'haver ubicat i descobert amb exactitud els serveis existents. Un cop ubicats, l'adjudicatari de les obres proposarà amb justificació de càlcul una disposició per als maniguets, de manera que no s'afecti cap servei.

14.3. LLETADES

Es fabricaran en mescladores d'alta turbulència, dosificant-se el ciment en pes i l'aigua en volum mitjançant comptadors d'aigua. S'agitaran un temps mínim de tres minuts i una vegada fabricades han d'utilitzar-se abans que passi una hora.

Estaran constituïdes per mescla estable de ciment, aigua i un agent estabilitzador en proporcions adequades per l'acompliment de les condicions mecàniques que es requereixin en el projecte i que a més s'ajustin en viscositat a les admissions en el terreny que s'injecta. La mescla haurà de ser aprovada pel Director d'Obra.

En el cas de la mescla per a la zona de "gaine", aquesta tindrà una relació ponderal ciment-aigua de 0,75 amb la proporció que es requereixi d'agent estabilitzador.

En el cas de la mescla per a la injecció del terreny, les condicions mecàniques seran les del projecte, però en cap cas la resistència a compressió a 28 dies serà inferior a 40 kg/cm^2.

14.4. COL·LOCACIÓ DE L'ARMADURA TUBULAR

La canonada que constitueix l'armadura de les injeccions s'introduirà dins de les perforacions en trams de longitud compatible amb les alçades lliures existents i de tal manera que garanteixi una adequada manipulació sense riscos de despreniments en la perforació.

Els trams de canonada no estaran abonyegats ni doblegats.

Les unions entre trams d'armadures tubulars s'efectuaran per mitjà de maniguets d'acer roscats a tope o soldats i hauran de garantir la mateixa resistència que les armadures tant a tracció com a compressió.

Les canonades hauran d'estar exemptes de greix i òxid no adherent.

Per a garantir la correcta situació de les canonades en l'interior de les perforacions, assegurant que es situïn en posició centrada respecte als taladros, de manera que la lletada recobreixi a la canonada en tota la seva longitud, s'utilitzaran separadors homologats específics per a aquesta finalitat, separats al llarg de la canonada un màxim de dos metres.

14.5. INJECCIÓ

14.5.1. CONSTITUCIÓ DE LA BEINA O "GAINE"

La mescla estable es col·locarà en el fons de la canonada o pel maniguet d'injecció inferior, fins a reomplir per complet la corona circular compresa entre el tub de maniguets i el terreny perforat.

14. 5.2. INJECCIÓ DE LA LLETADA

Els maniguets d'injecció de la canonada armada tenen en general una distància entre ells de 30 a 50 cm.

Les fases d'injecció de cada maniguet seran les que es precisen per aconseguir al menys 1 kg/cm^2 de pressió per a cada metre de profunditat a la que es trobi el maniguet respecte de la superfície, mesurada durant setanta segons sense admissió de lletada. En qualsevol cas la pressió mínima no baixarà de 2 kg/cm^2 (totes aquestes pressions es refereixen al que indica el manòmetre en la superfície del terreny).

L'execució haurà d'assegurar en tot moment una deformació molt gradual del terreny para evitar danyar les construccions properes o afectar a les xarxes de distribució enterrades. S'haurà d'assegurar que les deformacions diferencials induïdes en el terreny no superaran en cap cas la mil·lèsima de mil·límetre a nivell de les Construcciones existents.

14.6. QUALITAT DELS MATERIALS

Ciment : Acomplirà l'EHE.

Aigua : Acomplirà l'article 27 de l' EHE.

Acer per a armadures : Serà soldable B 500 S i acomplirà l'especificat en els articles corresponents de l'EHE.
Canonada d'acer : Serà de qualitat mínima ST 195 T segons norma EN 10255. Portarà vàlvules antiretorn en tota la seva longitud amb separacions no majors de 50 cm vàlvules consecutives (maniguets de goma). Estaran netes d'òxid no adherent, greixos o qualsevol altre material que impedeixi la correcta adherència amb la lletada d'injecció.

14.7. CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ DE LES INJECCIONS ARMADES

Amb independència de l'anteriorment exposat, la Direcció d'Obra podrà exigir els controls que estimi oportuns per a verificar l'eficàcia del tractament realitzat essent per compte del Contractista la realització de qualsevol possible complement del tractament que resultés necessari com a conseqüència que l'admissió de la lletada hagués estat insuficient o la seva disposició geomètrica en torn al forat evidenciés que la lletada, a través de ruptures indegudes en el terreny o en conduccions de les xarxes de distribució de serveis, s'hagués perdut fora de l'àrea a tractar, o bé que les longituds de perforació hagin estat insuficients o les condicions de pressions de tancament imposades en el projecte no s'hagin aconseguit, o qualsevol altra anomalia produïda.

Per la qual cosa, una vegada finalitzada la injecció el Contractista ho comunicarà a la Direcció d'Obra i deixarà sense cimentar interiorment els tubs de tractament amb la finalitat de poder comprovar en els tubs i els maniguets que la Direcció decideixi que s'han aconseguit les condicions exigides en el projecte.

14.8. TREBALLS COMPLEMENTARIS

Abans d'iniciar-se els treballs, i especialment la fase d'injecció, es procedirà a examinar les xarxes de distribució de serveis, així com les construccions adjacents, considerant la no afecció per que no es superin moviments diferencials 1:1.000. Si es detectés alguna anomalia es pararan immediatament els treballs i s'informarà a la Direcció d'Obra.

Un cop acabat el procés d'injecció es comprovarà que les xarxes de distribució no han sofert danys, i si n´hi ha s'hauran de subsanar.

15. MESURAMENT I ABONAMENT D'OBRA CIVIL

15.1. M² NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

La unitat d'obra es mesura i abona per metres quadrats (m^2) de la superfície esbrossada; comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec així com la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contracista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

15.2. M³ DEMOLICIÓ

Les unitats es mesuraran per metres cúbics (m^3). Es complirà el que s'especifica a l'article 301 del PG-3. La unitat d'obra inclou la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contracista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

15.3. M³ EXCAVACIÓ I REPOSICIÓ DE TERRA VEGETAL

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m^3); comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es dedueix de multiplicar l'ample excavat per la profunditat a les diferents zones afectades. En particular, i en cas de que hi hagi productes sobrants, són responsabilitat del Contracista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

15.4. M³ EXCAVACIÓ A CEL OBERT EN TERRES

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m^3) i comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec, on també s'especifica el que s'entén per terres, així com la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contracista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

L'amidament es dedueix per diferència entre les seccions reals del terreny una vegada retirada la terra vegetal i les que en resulten dels plànols corresponents o d'allò ordenat al seu moment per la Direcció d'Obra. No són objecte d'abonament els excessos respecte els amidaments així deduïts.

15.5. M³ EXCAVACIÓ A CEL OBERT EN TERRES DE TRÀNSIT O ROCA

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m^3) i comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec, on també s'especifica el que s'entén per terreny de trànsit o roca, així com la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contracista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

L'amidament es dedueix per diferència entre les seccions reals del terreny, una vegada retirada la terra vegetal, i les que en resulten dels plànols corresponents o d'allò ordenat al seu moment per la Direcció d'Obra. No són objecte d'abonament els excessos respecte els amidaments així deduïts; tampoc són d'abonament a part, el control de voladures ni el cost de les mesures de protecció necessàries.

15.6. M³ EXCAVACIÓ EN RASA EN TERRES

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m³) i comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec, on també s'especifica el que s'entén per terres.

L'amidament es dedueix per diferència entre les seccions reals del terreny, una vegada retirada la terra vegetal, i les que en resulten dels plànols corresponents o d'allò ordenat al seu moment per la Direcció d'Obra.

Els excessos d'excavacions sobre l'amidament deduït d'aquesta manera no seran objecte d'abonament, ni tampoc els reblerts que hagi d'efectuar el Contractista per haver excedit l'excavació. Els esgotaments d'aigua que puguin aparèixer a la rasa no són objecte d'abonament llevat que part o tota la rasa se situï sota el nivell freàtic, la qual cosa és objecte d'una altra unitat d'obra.

En cas de que el projecte no prevegui la unitat de càrrega i transport a abocador dels productes sobrants de l'excavació en rasa s'entendrà que la present unitat ho inclou. En aquest cas aquesta unitat inclourà la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contracista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

15.7. M³ EXCAVACIÓ EN RASA EN TERRENY DE TRÀNSIT O ROCA

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m³) i comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec, on també s'especifica el que s'entén per terreny de trànsit o roca.

L'amidament es dedueix per diferència entre les seccions reals del terreny, una vegada retirada la terra vegetal, i les que en resulten dels plànols corresponents o d'allò ordenat al seu moment per la Direcció d'Obra.

Els excessos d'excavacions sobre l'amidament deduït d'aquesta manera no seran objecte d'abonament, així com tampoc els reblerts que hagi d'efectuar el Contractista per haver excedit l'excavació. Els esgotaments d'aigua que puguin aparèixer a la rasa no són objecte d'abonament llevat que part o tota la rasa se situï sota el nivell freàtic, la qual cosa és objecte d'una altra unitat d'obra.

Tampoc és objecte d'abonament el control de voladures ni el cost de les mesures de protecció necessàries.

En cas de que el projecte no prevegui la unitat de càrrega i transport a abocador dels productes sobrants de l'excavació en rasa s'entendrà que la present unitat ho inclou. En aquest cas aquesta unitat inclourà la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contracista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició

15.8. M³ CÀRREGA I TRANSPORT A QUALSEVOL DISTANCIA I LLIURAMENT DELS PRODUCTES SOBRANTS A GESTOR DE RESIDUS

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³). El volum s'obté com la diferència entre el volum de l'excavació i el dels productes utilitzats per al reblert de la rasa (canonada inclosa). No es considera esponjament.

Aquesta unitat inclou la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contracista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició

15.9. M³ REBLERT DE SORRA PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³). La unitat d'obra comprèn el subministrament dels materials i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. El mesurament es farà sobre perfil, llevat que el director d'obra hagués donat prèviament l'ordre d'ampliar la rasa. El preu fa referència a un material procedent de préstec; si el propi material d'excavació complís les especificacions requerides amb selecció prèvia del mateix o sense ella el preu a aplicar seria diferent.

15.10. M³ REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 12,5 MM O 5 MM – 25 MM PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³). La unitat d'obra comprèn el subministrament dels materials i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, llevat que el director d'obra hagués donat prèviament l'ordre d'ampliar la rasa.

15.11. M³ REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³). La unitat d'obra comprèn la preparació del material mitjançant garbellament o altres procediments i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, llevat que el director d'obra hagués donat prèviament l'ordre d'ampliar la rasa.

15.12. M³ REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³). La unitat d'obra comprèn els treballs de selecció del material i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, llevat que el director d'obra hagués donat prèviament l'ordre d'ampliar la rasa.

15.13. M³ REBLERT AMB MATERIAL PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³). La unitat d'obra comprèn el subministrament dels materials i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, llevat que el director d'obra hagués donat prèviament l'ordre d'ampliar la rasa.

15.14. M³ REBLERT AMB MATERIALS SELECCIONATS DE LA PRÒPIA OBRA EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³). La unitat d'obra comprèn els treballs de selecció del material si es precisés i les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, i no s'abonaran excessos llevat que el director d'obra hagués ordenat expressament l'increment en l'excavació.

15.15. M³ REBLERT AMB MATERIALS DE PRÉSTEC EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³). La unitat d'obra comprèn el subministrament del material i les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, i no s'abonaran excessos llevat que el director d'obra hagués ordenat expressament l'increment en l'excavació.

15.16. M³ REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 25 MM EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³). La unitat d'obra comprèn el subministrament del material i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, i no s'abonaran excessos llevat que el director d'obra hagués ordenat expressament l'increment en l'excavació.

15.17. Tm SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D'ESCULLERA

Es mesura i abona per tona mètrica (Tm) col·locada. El pes s'obtindrà per mesura sobre camió en una bàscula oficial. S'entén que no hi ha limitació a la distància de transport, i que és responsabilitat del Contractista les taxes o cànons que calgués satisfer.

15.18. M³ SOBREPREU A L'EXCAVACIÓ AMB ESGOTAMENT DEL TERRENY SITUAT SOTA LA CAPA FREÀTICA

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³); l'amidament s'aplica exclusivament a la part de terreny situada sota la capa freàtica, mesurada sobre perfil.

15.19. M² APUNTALAMENTS I ESTREBADES

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m²) de superfície realment estrebada.

15.20. M² ENCOFRATS

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m²) de superfície de formigó a contenir, mesurats sobre plànols. S'inclou a la unitat d'obra tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a una correcta execució de l'encofrat i del desencofrat; tal com s'indica en el capítol 3 d'aquest Plec.

En particular, per a les estructures que quedin sota el nivell de l'aigua, com ara dipòsits i altres, s'inclou en el preu el separador tipus Diwidag o similar. Es consideren inclosos en el preu les bastides, escales, etc. i altres mitjans utilitzats per a l'execució de l'encofrat, independentment de les unitats previstes i abonades en el Pla de Seguretat i Salut.

No obstant això seran objecte d'abonament diferenciat el reblert dels buits dels Diwidag amb un morter adherent sense retracció.

15.21. M³ SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³); l'amidament serà el que en resulti dels plànols de projecte. Al preu s'inclouen tots els materials, transport, maquinària, mà d'obra necessaris per executar la unitat d'obra conforme a allò requerit en els capítols 2 i 3 d'aquest Plec. En particular dins de la unitat d'obra es contempla el fluidificant que eventualment pugui afegir-se al formigó in situ, així com els productes de curat.

15.22. Kg ACERS EN RODONS PER ARMAR

Es mesurarà i abonarà en Kilograms (Kg). L'amidament és el deduït de l'especejament que ha estat aprovat pel director d'obra o que figurava als plànols del Projecte. Aquest especejament s'elabora tenint en compte la llargària

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A L'EXECUCIÓ D'OBRES D'ATL

real de les barres (és a dir, s'abonen els solapaments), així com tots els elements auxiliars per mantenir en la seva posició correctament l'acer durant el formigonat (rigidizadors, suports, etc.). No obstant això no són d'abonament, minves ni despuntades, així com tampoc els filferros de lligat de les armadures. Les soldadures que calgués efectuar eventualment tampoc són objecte d'abonament a part.

15.23. Kg ACER PER A PRETENSAR

Es mesurarà i abonarà en Kilograms (Kg), aplicant a cada tipus de tendó les llargàries deduïdes dels plànols amb els seus pesos unitaris corresponents. En el preu estaran inclosos minves i despuntats, així com les beines, beurada d'injecció, elements d'ancoratge i totes les operacions necessàries de col·locació, tesat, ancoratge i injecció.

15.24. Kg ACER EN PERFILS LAMINATS

Es mesurarà i abonarà en Kilograms (Kg) d'acer deduït de l'amidament teòric, a partir de les dimensions indicades als plànols. Al preu aniran inclosos tots els elements d'unió (soldadures, cargols, tapajuntes, etc.) així com la pintura de protecció o el galvanitzat en el seu cas.

15.25. M² PALPLANXAT METÀL·LIC

Es mesurarà i abonarà per metre quadrat (m²). L'amidament s'efectuarà considerant tota la llargària de palplanxa des de l'extrem clavat sota el terreny fins al nivell de la rasa, sempre que la palplanxa no superi la fondària indicada en els plànols del Projecte.

S'inclou en el preu de la unitat d'obra, tots els materials i treballs per a dur a terme la unitat d'obra tal com s'indica al capítol 3 d'aquest Plec.

En particular s'inclouen el subministrament i col·locació de puntals entre palplanxes de parets oposades o col·laterals, així com la retirada dels mateixos abans de recuperar les palplanxes. S'inclou en el preu la part proporcional de palplanxa que no es pot recuperar.

15.26. ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANONADA

Les canonades es mesuraran i abonaran per metres lineals (ml) de llargària útil de la seva generatriu superior. S'entén per llargària útil la deduïda de la distància entre els eixos de dues juntes consecutives. Es deduiran les llargària corresponents a peces especials, colzes, vàlvules, rodets, etc. que siguin d'abonament independent. A l'amidament esmentat se li aplicarà el preu unitari que correspongui segons el material, diàmetre i classe dels tubs.

El preu inclou el subministrament de tubs, col·locació, execució de les juntes completes, connexions per a protecció catòdica si és el cas, enllaços amb altres canonades, així com la prova hidràulica i la neteja de la canonada.

S'aplicaran sobrepreus a cada metre lineal de canonada instal·lada en interiors de túnel, interiors de canonada i trams de rasa que superin el 35% de pendent. El sobrepreu inclou els mitjans auxiliars necessaris (carretons, corrons, etc.) per a la correcta instal·lació de la canonada.

També a les zones entibades s'abonarà un sobrepreu.

15.27. ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANONADES EMPESES

Les canonades es mesuraran i abonaran per metres lineals (ml) de canonada empesa mesurats entre les cares interiors dels pous d'atac i sortida. Els preus inclouen el subministrament de la canonada, la perforació en

qualsevol classe de terreny, fins i tot roca, extracció, càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador, les juntes entre tubs, injecció de beurada entre tubs empesos i terreny, així com la ventilació forçada en cas de que sigui necessària. No serà objecte d'abonament independent el transport a obra dels equips d'empenta. El pou d'atac serà objecte d'abonament a part.

15.28. M² COBERTA

Es mesurarà i abonarà per metre quadrat (m²). La unitat d'obra comprèn el subministrament i col·locació de les plaques alleugerides de formigó pretensat o de formigó armat, els suports d' E.P.D.M., l'execució dels cèrcols perimetrals i el reblert amb formigó entre lloses. S'inclou també la part proporcional de plaques amb geometria especial i els elements auxiliars necessaris per recolzar una placa en deus de contigües.

En l'amidament es tindrà en compte les mesures exteriors del cèrcol perimetral i no es descomptaran buits de ventilació, arquetes de sondes o accessos al dipòsit de la mida d'home. Si l'accés a dipòsit es fes per escala d'esglaons de formigó es descomptaria el forat d'escala no cobert per les plaques.

15.29. M² SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE LÀMINA BITUMINOSA AMB ELASTÒMERS DE SUPERFÍCIE AUTOPROTEGIDA AMB GRÀNULS MINERALS DEL TIPUS LBM (SBS) 40/G-FP SEGONS NORMA UNE 104-242/1, FINS I TOT LÀMINA DE GEOTÈXTIL PER REBRE LA GRAVETA

Es mesurarà i abonarà per metre quadrat (m²). L'amidament es farà sense descomptar els buits de ventilació, ni entrada d'home a dipòsits però tampoc es comptarà la part que es col·loca en els blocs de sustentació d'aquests elements. Per contra es tindrà en compte la superfície de làmina col·locada al llarg del perímetre de la coronació del dipòsit. En el cas que l'entrada a dipòsit es fes per escala d'esglaons de formigó es descomptaria el forat d'escala no cobert per les plaques. No és d'abonament el solapament de les làmines bituminoses, ni la mitja canya que s' executa als punts angulosos.

En el preu s'inclou la realització de la prova d'estanqueïtat.

15.30. M³ MORTER PER A FORMACIÓ DE PENDENTS

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³). En l'amidament es tindrà en compte les mesures interiors del cèrcol perimetral i no es descomptaran buits de ventilació, arquetes de sondes o accessos al dipòsit de la mida d'home. Si l'accés es fes per escala d'esglaons de formigó es descomptaria el forat d'escala no cobert per les plaques.

15.31. M³ GRAVETA EN LES COBERTES

Es mesurarà i abonarà per metre cúbic (m³). En l'amidament es tindrà en compte les mesures interiors del cèrcol perimetral i no es descomptaran buits de ventilació, arquetes de sondes o accessos al dipòsit de la mida d'home. Si l'accés es fes per escala d'esglaons de formigó es descomptaria el forat d'escala no cobert per les plaques.

15.32. ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ JUNTA D'ESTANQUEÏTAT DE PVC

Es mesurarà en metres lineals (ml). En el preu s'inclou el material inert (porexpan, suro, ..), col·locació, mitjans auxiliars i encofrat especial si es precisa. El subministrament i col·locació de la banda inclou la part proporcional de peces especials (T, peces de cantonada, diedres, peces en creu, etc.), que no són objecte d'abonament a part.

16. MEDICIÓ I ABONAMENT D'EQUIPS

16.1. GENERALITATS

Llevat d'indicació contrària desglossada en els quadres de preus i pressupostos, els equips i materials es mesuraran per al seu abonament com unitats completes i indivisibles disposades per funcionar, i tindran inclosos:

- Tots els accessoris indicats en els plecs i en les especificacions tècniques.
- Tots els accessoris que encara que no siguin indicats, sí calguin per a un total i bon funcionament de l'equip segons les prescripcions i requisits dels fabricants.
- Acabats superficials i pintura segons els colors indicats en plecs i en la seva absència segons els colors del fabricant.
- Els retocs de pintura una vegada acabat el muntatge i la posada en marxa.
- El muntatge, la posada en marxa, les proves, el calibratge, ajustaments, greixatges, alineaments, collat de cargols, i totes aquelles operacions necessàries perquè l'explotació disposi de l'ús dels equips. Caldrà repetir aquestes operacions els cops que calgui fins a la recepció de l'obra.
- Els cargols, juntes, suports, elements de fixació i altres accessoris necessaris per a un total acoblament i fixació dels equips.
- Els manuals d'explotació i manteniment dels equips amb plànols d'acabat, especejament, esquemes i llistat de components.
- Els cables des dels equips en camp fins als armaris, passant per les caixes intermèdies, amb l'etiquetatge de senyalització, grapes, terminals, borns i altres accessoris d'instal·lació fins al seu total connexionat i posada en marxa de tots els equips.
- Els cables d'alimentació i de senyal apantallats per a connexionar els equips de mesura analògica des de camp fins als armaris passant per les caixes de connexió intermèdia, connexionat, etiquetatge de senyalització, grapes, terminals, borns i altres accessoris d'instal·lació fins al seu total connexionat i posada en marxa dels esmentats equips de mesura.

16.2. EQUIPS

16.2.1. GENERALITATS

Totes les canonades, equips hidràulics, elèctrics, mecànics i instrumentació a instal·lar es mesuraran i abonaran en general, mitjançant l'aplicació dels preus corresponents del Quadre de Preus núm. 1 de subministrament dels diferents equips.

En els preus s'ha de considerar repercutit, sempre que al pressupost no hi figuri una partida específica i concreta, la part proporcional de les despeses associades a la redacció dels projectes detallats corresponents, gestions i despeses de legalització, visats i actualitzacions fins al final de l'obra, coordinació i relació amb els organismes oficials que calgui i obtenció finalment de tots els permisos, autoritzacions, aprovacions, butlletins d'intsal·lador, etc. i tota la documentació necessària, que serà lliurada a la propietat, per a la posada en marxa i posada en funcionament.

16.2.2. AÏLLAMENT ACÚSTIC

Es mesurarà com unitat completa, segons el desglossament dels diferents equips especificats, muntat en paret, porta o forat de finestra, incloent els perfils, suports i cargols.

16.2.3. ANTIARIET HIDROPNEUMÀTIC AMB CAMBRA D'AIRE

Es mesurarà com unitat completa, disposada a funcionar, fixada a terra amb ancoratge i subjectada a la canonada d'impulsió amb els seus corresponents juntes i cargols.

El preu inclou la legalització de l'aparell a pressió.

16.2.4. ARMARI USUARI

Es mesurarà com unitat completa, incloent tapa de registre, armari metàl·lic, comptador totalitzador, indicador de nivell, cablejat intern i extern, terminals i accessoris fins a la seva total instal·lació i funcionament.

16.2.5. RODETS DE DILATACIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, ajust i posada en marxa.

16.2.6. CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC

Es mesurarà com unitat completa, incloent les juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, cablejat de senyal, alimentació i terra fins a l'armari, (50 m linials de longitud com a mínim) pont de terres entre brides, indicador instantani i totalitzador de cabal a l'armari, instal·lació, calibratge al cabal nominal que s'especifiqui i la seva total posada en marxa.

El preu inclou el certificat de calibració del cabalímetre.

16.2.7. COMPENSADORS D'ACER

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, tirants, ajust i posada en marxa.

16.2.8. COMPENSADORS DE GOMA

Es mesurarà com unitat completa, incloent cargols, femelles, volanderes, tirants, ajust i posada en marxa.

16.2.9. CABALÍMETRE ULTRASÒNIC

Es mesurarà com unitat completa, incloent les portasondes amb vàlvules d'aïllament, cablejat de senyal, alimentació i terra fins a l'armari, (50 m linials de longitud com a mínim), instal·lació mecànica i elèctrica, transmissor de cabal, integrador, indicador de cabal instantani, totalitzador de cabal, cablejat general, instal·lació, calibratge al cabal nominal que s'especifiqui i la seva total posada en marxa.

El preu inclou el certificat de calibració del cabalímetre.

16.2.10. COMPTADOR DE CABAL D'HÈLIX

Es mesurarà com unitat completa, incloent les juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, instal·lació, trapa usuari on es requereixi i la seva total posada en marxa.

16.2.11. JUNTES DE DESMUNTATGE

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, ajust i posada en marxa.

16.2.12. MANÒMETRE

Es mesurarà com unitat completa, incloent vàlvula d'aïllament, amortidor, i vàlvula amb brida de comprovació, glicerina i la seva connexió al punt de canonada.

16.2.13. MEDICIÓ DE NIVELL EN PART SUPERIOR DE DIPÒSITS

Es mesurarà com unitat completa, incloent el transmissor de pressió inductiu, el seu suport, indicador de nivell digital en armari, bulb de pressió amb els seus accessoris de mesura i cadena, cablejat general fins a l'armari, accessoris d'instal·lació, calibratge i la seva total posada en marxa.

16.2.14. MEDICIÓ DE NIVELL EN DRENATGE DE DIPÒSIT

Es mesurarà com unitat completa, incloent el transmissor de pressió inductiu, indicador de nivell digital en quadre, vàlvula d'aïllament, amortidor, vàlvula amb brida de comprovació, connexió a la canonada de drenatge, cablejat general fins a l'armari, accessoris d'instal·lació, calibratge i la seva total posada en marxa.

16.2.15. CONTROL DE NIVELL DIGITAL

Es mesurarà com unitat completa, incloent el cable, caixes d'interconnexió, material accessori d'instal·lació i tot el necessari fins a arribar a l'armari elèctric i la seva total posada en marxa.

16.2.16. OBTURADOR DE DISC SOTA CAPOTA

Es mesurarà com unitat completa, incloent flotador, tub guia flotador, biga suport, suports juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles i volanderes i tots els accessoris necessaris fins a la seva total posada en funcionament. No s'inclou la part d'obra civil.

16.2.17. OBTURADOR DE DISC SOTA CAPOTA SERVO-ASSISTIT

Es mesurarà com unitat completa, incloent servomotor amb tot el seu cablejat fins a l'armari elèctric, suports, juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles i volanderes, accessoris d'instal·lació, reglatge de finals de carrera i limitadors de parell i la seva total posada en marxa. No s'inclou la part d'obra civil.

16.2.18. PASSAMURS

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, anell estanc de fixació al mur i la seva total posada en funcionament.

16.2.19. POLISPAST ELÈCTRIC

Es mesurarà com unitat completa, incloent mecanisme d'elevació i translació elèctric, sistema d'alimentació, armari elèctric, camí de rodament, botonera de comandament, cable d'alimentació fins a l'armari elèctric i tots els accessoris necessaris fins a la seva posada en funcionament.

16.2.20. PONT GRUA

Es mesurarà com unitat completa, incloent mecanisme d'elevació i translació elèctric, sistema d'alimentació, armari elèctric, camí de rodament, botonera de comandament, cable d'alimentació fins a armari elèctric i tots els

accessoris necessaris fins a la seva posada en funcionament.

16.2.21. POLISPAST MANUAL

Es mesurarà com unitat completa, incloent camí de rodament, aparellament, cadena d'elevació i la seva total posada en funcionament.

16.2.22. BULB DE PRESSIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent la cadena de subjecció, tub transmissor, ràcords de connexió i la seva total posada en funcionament.

16.2.23. CONTROL DE PRESSIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent el transmissor de pressió, el seu suport, vàlvula d'aïllament amortidor, vàlvula amb brida de comprovació, connexió a la canonada, indicador digital en panell armari, cablejat fins a quadre, accessoris d'instal·lació i tot el necessari fins a la seva regulació, calibratge i total posada en marxa.

16.2.24. PRESÒSTATS

Es mesurarà com unitat completa, incloent vàlvula d'aïllament, amortidor, vàlvula amb brida de comprovació, connexió a la canonada, cablejat fins a l'armari, caixes d'interconnexió, grapes, suports, etiquetatge, ajust i la total posada en marxa.

16.2.25. PROTECCIÓ DE LA INSTRUMENTACIÓ DE NIVELL

Es mesurarà com unitat completa, incloent tota la ferramenta, tela mosquitera, suports, tub PVC, protecció sondes amb la seva brida i tots els accessoris segons annexos de les especificacions tècniques fins a la seva total posada en marxa.

16.2.26. VÀLVULA ADDUCTORA D'AIRE

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, repintat i la seva total posada en marxa.

16.2.27. VÀLVULA D'ALTITUD

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, tubs de control, vàlvula d'aïllament i collaret en el drenatge del dipòsit, pilot de regulació i tots els accessoris necessaris per a la seva posada en marxa, inclòs la seva regulació i control de funcionament assegurat antisobreeiximent.

16.2.28. VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ PROPORCIONAL

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, tub de control manòmetre i tots els accessoris necessaris per a la seva posada en marxa incloent el control de funcionament.

16.2.29. VÀLVULA D'ALTITUD I LIMITADORA DE CABAL

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, tubs de control, tub pitot, vàlvula d'aïllament i collaret en el drenatge del dipòsit, pilots de regulació cabal i altitud, i tots els accessoris necessaris per a la seva posada en marxa inclosa la seva regulació i control de funcionament assegurat antisobreeiximent.

16.2.30. VÀLVULA DE COMPORTA

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes i la seva posada en funcionament.

16.2.31. VÀLVULA DE DESCÀRREGA

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes i la seva posada en funcionament.

16.2.32. VÀLVULA DE PAPALLONA ELÈCTRICA

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, servomotor, el cable des de tots els elements de la vàlvula, potència i control, fins a l'armari elèctric, l'ajust dels finals de carrera i limitadors de parell i tots els accessoris necessaris per al seu total funcionament.

16.2.33. VÀLVULES DE PAPALLONA MANUAL

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, el cable dels finals de carrera fins a l'armari elèctric, l'ajust dels finals de carrera i tots els accessoris necessaris per al seu total funcionament.

16.2.34. VÀLVULA DE RETENCIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, i la seva posada en funcionament.

16.2.35. VÀLVULA REGULADORA MULTIRAIG

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, servomotor, el cable des de tots els elements de la vàlvula, potència i control, fins a l'armari elèctric, l'ajust dels finals de carrera i limitadors de parell, l'ajust i comprovació de la funció de realitzar, regulació de pressió o cabal i tots els accessoris necessaris per al seu total funcionament.

16.2.36. VÀLVULA VENTOSA-PURGADOR

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, cons reductors si en precisa i tots els accessoris necessaris per a la seva posada en funcionament.

16.2.37. VENTILADORS-EXTRACTORS

Es mesurarà com unitat completa, incloent persiana de sobrepressió, cable fins a l'armari elèctric i la seva total posada en marxa.

16.2.38. TERMÒSTAT

Es mesurarà com unitat completa, incloent el cable fins a l'armari elèctric, els accessoris d'instal·lació, el seu ajust i posada en funcionament.

16.3. MATERIAL ELÈCTRIC

16.3.1. ESCOMESA DE COMPANYIA ELÈCTRICA

Es mesurarà com unitat completa, incloent-hi la petició escrita a la companyia, drets d'escomesa, drets d'extensió i verificació, comptadors d'energia activa i reactiva, borns de connexionat i verificació, caixes de doble aïllament,

curtcircuits de seguretat, interruptor general automàtic rearmable a distància, protecció diferencial rearmable, caixa general de protecció, femelles d'orelles d'enganxament o armari metàl·lic, butlletí d'instal·lació, certificat de direcció i acabat d'obra, legalització en els serveis d'indústria de l'escomesa i de tots els equips que alimenta, cables de potència i control senyals a PLC fins a l'armari de distribució i tot el necessari fins a la seva total posada en marxa.

16.3.2. ESCOMESA ELÈCTRICA D'USUARI

Es mesurarà com unitat completa, incloent la petició formal a l'usuari consorciat, borns de connexionat, caixes d'aïllament, curtcircuits de seguretat, interruptor general automàtic rearmable a distància, protecció diferencial rearmable, cable de potència i control des de l'escomesa fins a l'armari amb tots els accessoris d'instal·lació i tot el necessari fins a la seva total posada en marxa.

16.3.3. ARMARIS ELÈCTRICS

Es mesuraran com una unitat completa, incloent-hi tot el necessari per complir les especificacions de funcionament i/o adaptant-se als esquemes que s'adjunten, per tant inclouran: contactors, relés, interruptors, commutadors, proteccions tèrmiques, magnètiques, diferencials i curtcircuit, cablejat interior, borns d'entrada i sortida, indicadors de tensió i d'intensitat amb els seus commutadors, toroïdals, transformadors de control, dispositius de rearmament, temporitzadors, polsadors, llums de control, sinòptic, comptadors horaris, comptadors de maniobres, resistències i termòstat de caldejament, roturació i tots els ajustaments i posada a punt necessari fins al total funcionament dels equips que alimenta i protegeix.

16.3.4. BATERIA DE CONDENSADORS BAIXA DE TENSIÓ

Es mesurarà com unitat completa, comprenent l'interruptor automàtic d'alimentació inclòs a l'armari elèctric de baixa tensió, la bateria automàtica de condensadors amb el seu regulador i contactors, el cablejat de tot l'equip, l'ajustament del factor de potència i tots els accessoris necessaris fins a la seva total posada en marxa.

16.3.5. ARMARI D'ENLLUMENAT

Es mesurarà com unitat completa, incloent-hi els interruptors tetrapolars automàtics magnetotèrmics, les proteccions diferencials tetrapolars, el cablejat, borns i tots els accessoris fins a la seva total posada en marxa.

16.3.6. LLUMS DE PARET

Es mesuraran com unitat completa, incloent llum, suport, cablejat fins a l'armari d'enllumenat, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació i la seva posada en funcionament.

16.3.7. BÀCULS

Es mesuraran com unitat completa, incloent-hi perns d'ancoratge i la seva col·locació, interruptor d'encesa, la lluminària completa amb llum, reactància i accessoris, cable fins a l'armari d'enllumenat, accessoris d'instal·lació i tot el necessari fins a la seva total posada en funcionament. No s'inclou la part que pugui haver d'obra civil.

16.3.8. BASES D'ENDOLL

Es mesuraran com unitat completa, incloent cablejat fins a l'armari d'enllumenat, accessoris d'instal·lació i la seva posada en funcionament.

16.3.9. BRAÇ MURAL

Es mesurarà com unitat completa, incloent el braç, la lluminària, llum, reactància, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació, cablejat fins a l'armari elèctric i la seva posada en funcionament.

16.3.10. COLUMNA

Es mesurarà com unitat completa, incloent la columna, la lluminària, llum, reactància, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació, cablejat fins a l'armari elèctric i la seva posada en funcionament.

16.3.11. EQUIP AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA

Es mesurarà com unitat completa, incloent el cable fins a l'armari d'enllumenat i accessoris d'instal·lació.

16.3.12. LLUMINÀRIA DE SUSPENSIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent la lluminària, perns de suspensió, llum, reactància, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació, cable fins a l'armari elèctric i la seva posada en funcionament.

16.3.13. INSTAL·LACIÓ DE PRESA DE TERRA

Es mesurarà com unitat completa, incloent cable, piquetes, soldadures, connexions, registres, caixes preses de mesurament de terra i tots els accessoris necessaris fins a aconseguir la resistència mínima exigida en plecs.

16.4. MATERIAL ELÈCTRIC ALTA TENSIÓ

16.4.1. PROJECTE I DIVERSOS D'ESCOMESA ELÈCTRICA EN ALTA TENSIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent el projecte, la seva legalització, visat i actualització al final de l'obra; la coordinació i relació amb els Organismes Oficials; aprovacions, dictàmens i permisos oficials; connexionat dels comptadors d'energia activa, reactiva, tarifador i altres accessoris, i els butlletins d'instal·lació amb la corresponent autorització de posada en marxa i tot el necessari fins a la posada en funcionament.

16.4.2. EDIFICI PREFABRICAT

Es mesurarà com unitat completa, incloent la cimentació, excavació, sorra de reblert, portes i finestres, reixetes de ventilació, mòduls prefabricats amb el seu acoblament i pintura, i tot el necessari fins a estar condicionat adequadament per a contenir els equips especificats en el projecte amb les seves entrades i sortides de cable.

16.4.3. CONJUNT CEL·LES D'ALTA TENSIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent-hi totes les cel·les especificades al projecte, degudament acoblades i connexionades disposades per funcionar fins a la seva total posada en marxa.

16.4.4. TRANSFORMADOR

Es mesurarà com unitat completa, incloent-hi elements d'elevació i arrossegament, borns presaterra, rodes, equip de control i protecció per temperatura, buchlolz; assaigs de rutina, cablejat de potència i control, i tot el necessari fins a la seva total posada en marxa.

2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS D'OBRA ELÈCTRICA I D'AUTOMATITZACIÓ

2.1 Normativa general aplicable.

Tots els materials definits al projecte estaran d'acord amb aquest Plec, així com amb els Codis i Normes nacionals i les recomanacions de disseny i sistemes de qualitat vigents, especialment les següents:

a) Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de seguretat a Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació i Instruccions Complementàries.
b) Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i Instruccions Complementàries.
c) Comissió Electrotècnica Internacional (CEI).
d) Normes UNE, DIN, VDE.
e) Normes Tècniques d'Edificació (Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme).
f) Ordenança General de Seguretat i Higiene al Treball.

Obligatòriament tots els elements han de complir la normativa nacional en tots els seus punts, connexions, dimensions, metratges,

2.2 Aparamenta i especificacions d'armaris elèctrics.

2.2.1 Armaris elèctrics.

2.2.1.1 Objectiu

L'objectiu d'aquesta especificació consisteix a donar les normes bàsiques sobre la construcció d'armaris, llur subministrament de materials auxiliars i en general, tot allò que estigui relacionat amb els quadres de control.

2.2.1.2 Abast

Aquesta especificació inclou la construcció, calbejat, transport i embalatge dels armaris de control (QPLC), armaris de potència (QCM) i armaris de distribució (QDT).

2.2.1.3 Reglamentació

La construcció dels armaris estarà sotmesa a les normes i reglaments vigents, havent de satisfer com a mínim les següents exigències:

- El Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- La reglamentació i normes de ATLL.
- Totes les recomanacions contingudes en la present especificació.
- Reglament de Seguretat i Higiene al Treball.

2.2.1.4 Generalitats

Tots els equips es muntaran en plaques de muntatge amb suports adequats, si calgués, procurant la concentració d'instruments i equips al fons, a la placa de muntatge per a facilitar-ne l'operació i manteniment, evitant la seva ubicació als laterals de l'armari.

Els equips per muntar a l'armari, com polsadors, indicadors lluminosos, borns, fonts etc. han d'ésser subministrats pel Contractista, si no s'indiqués el contrari.

El fabricant de l'armari serà responsable de la recepció dels equips del quadre elèctric i del seu emmagatzematge si són independents per a la seva instal·lació.

Sempre s'hauria de deixar espai de reserva que permeti muntar almenys un 10% més d'instruments. Aquests espais no s'ocuparan a l'interior per cables, canals ni altres equips.

Les parts vives s'hauran de protegir contra contactes casuals, mitjançant plaques de metacrilat degudament senyalitzades amb el símbol de perill elèctric.

2.2.1.5 Materials

El contractista subministrarà tots el materials necessaris a excepció dels equips i accessoris dels autòmats d'Allen-Bradley, que seran subministrats per ATLL

2.2.2 Fusteria Metàl·lica

La fusteria metàl·lica del quadre haurà d'estar com a mínim, d'acord amb el que s'indica a continuació:

2.2.2.1 Talls

- Els talls necessaris als quadres hauran d'ésser uniformes i rectes, realitzant-se amb trepant mecànic. Els talls dels caires han d'ésser vius i sense rebaves, no estant permès l'ús de bufador per a realitzar-los.
- Les superfícies anterior i posterior del frontal del quadre a prop dels talls, hauran de estar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi posteriorment la correcta col·locació dels instruments.
- Els talls d'instruments al frontal del quadre seran d'acord amb els plànols dimensionals certificats subministrats per llur fabricants.

2.2.2.1.1 Protecció

- El quadre tindrà un grau de protecció IP55, exceptuant els casos que s'especifiqui una altra protecció als plànols.

2.2.2.1.2 Entrada de Cables

- Les entrades seran normalment per la part inferior de l'armari segons les dimensions mostrades als plànols a mà alçada, adjunts a aquesta especificació.
- Aquestes entrades estaran equipades amb plaques de tancament que evitin l'entrada de pols i de rosegadors, un cop s'hagi col·locat al seu lloc definitiu i sobre el basament d'entrada de cables.

2.2.2.1.3 Anelles de suspensió per a transport

- Hauran d'anar cargolades sobre l'estructura dels armaris. Aquestes tindran una rosca de M16 i es construiran segons Norma DIN580.

2.2.2.1.4 Bossa per a desar plànols

- Totes les portes es prepararan per a ésser adaptades bosses per a desar plànols de format DINA3. Aquestes bosses seran de plàstic, existents al mercat.

2.2.2.1.5 Toleràncies

Dimensions generals: +/- 0.1%

Vinclament o abonyegadura: 1 mm. per metre

Talls: Segons instruccions de cada fabricant d'instruments.

2.2.2.1.6 Eines

- El premsat de terminals, ja siguin normals o especials s'ha de realitzar amb eines homologades, obligant al muntador a garantir la consistència i fiabilitat d'aquesta connexió.
- Totes les eines que siguin precises per a l'equipament i cablejat dels armaris, tant si són especials com normals, correran a càrrec del muntador dels quadres elèctrics.

2.2.2.2 Equipament

- El fabricant del quadre executarà tot el treball d'acord amb els reglaments elèctrics vigents i les millor pràctiques usuals.

2.2.2.2.1 Muntatge

- S'equiparan tots els instruments que siguin de fixació fixa a la placa de muntatge de l'armari.
- El quadre s'equiparà totalment als tallers del fabricant. També es cablejarà a aquests tallers fins connectors o terminals. S'instal·laran i connectaran regletes terminals per a tots els circuits on calguin connexions externes, tal com polsadors de marxa i aturada, amb els respectius pilots lluminosos muntats al front del quadre, etc. Solament no es posaran regletes terminals quan els instruments siguin de tipus electrònic de funcions separades, on els cables siguin especials i subministrats amb connectors directes a l'instrument, per part de llur fabricant.
- Els embarrats es protegiran amb fundes rígides de PVC o amb plaques de metacrilat transparent fixat amb separadors a la placa de muntatge.

A sobre del protector hi haurà la senyalització de perill elèctric (triangle groc amb raig negre).

- L'armari haurà de collar-se amb tots els seus mòduls i sòcols, en cas que hi hagi més d'un mòdul, i cablejat totalment. Després de realitzar les proves de funcionament, l'armari haurà de dividir-se, si cal, en unitats de transport. Els cables d'interconnexió es desconnectaran als seus extrems i quedaran enrotllats i marcats per al seu posterior connexionat a obra.
- Per a la interconnexió entre unitats de transport es col·locaran connectors de 64 vies a ambdós grups per a seccions de cable de 1'5 mm^2 o menors; per a seccions més grans els cables seran directes.
- Els borns utilitzats a les regletes de terminals seran capaces com a mínim per a cables de 2,5 mm^2 amb targeter d'identificació. Les regletes es col·locaran horitzontalment i/o verticalment amb tapes finals, si calen, de manera que siguin fàcilment accessibles. La posició dels regleters serà com es mostra als plànols.
- Als extrems de les regletes es col·locaran topalls per a evitar que es puguin moure.
- Tots els regleters portaran plaques identificatives segons s'indica als plànols de cablejat.
- Els perfils de borns utilitzats seran de tipus simètric, DIN EN 50022 sense perforar, d'acer cromatitzat fixats a les plaques de muntatge amb reblons metàl·lics.
- Per a borns de potència i equips majors s'utilitzarà el mateix perfil però reforçat.
- Tots els borns utilitzats seran amb peu universal per a poder-les equipar tant en perfil simètric com asimètric.
- Quan s'utilitzin instruments del tipus endollables a allotjaments, aquest es desmuntaran per al transport del quadre i s'enviaran a la planta amb el seu embalatge d'origen, deixant-se únicament muntats els seus allotjaments.
- Les canals seran de PVC rígid no inflamable, ranurades i subjectades a les plaques de muntatge amb reblons de plàstic.
- Tots els instruments muntats a l'interior del quadre s'instal·laran de tal forma que permetin fàcil accés per a manteniment i sense que interfereixi l'accés als instruments muntats al frontal de l'armari.
- Els manolls de cablejat es faran amb brides de plàstic per a l'ús interior de longitud apropiada.
- Tots els equips que estiguin fixats sobre la placa de muntatge es fixaran a aquesta amb trepants roscats si s'utilitzen cargols menor de M4, sempre que la xapa no fos inferior a 3 mm. de gruix, si aquesta fos menor es col·locaran reblons roscats sobre la placa de muntatge de mètrica apropiada al pes de l'equip a fixar.
- Els equips productors de calor (fonts, trafos, etc.) es col·locaran a la part superior de la placa de muntatge o a llocs que no afecti la temperatura a altres equips electrònics.
- Quan al sistema li calgui ventilació forçada, tant en els ventiladors com a les reixes de ventilació es col·locaran filtres per a evitar l'entrada d'impureses.
- Els ventiladors s'equiparan amb dues reixes de protecció, una superior i una altra inferior que eviti el contacte directe amb les seves pales.
- Si a l'armari existissin equips que fossin subministrats pel fabricant, amb cable ja incorporat formant un sistema compacte, es col·locaran regletes de interconnexió, evitant les unions amb terminals de manxons.
- Als accessos de cablejats a elements de portes s'utilitzaran tubs de plàstic de la marca RITTAL o similar, de diàmetre adequat a les quantitats i secciones de cables per on han de passar.
- La fixació dels tubs passacables es faran amb brides apropiades de la mateixa marca, subjectades amb cargols.
- Les canals perifèriques equipades a la placa de muntatge, es tallaran en angles de 45º als seus extrems, formant una perfecta unió entre les col·locades horitzontalment i verticalment. Les que es col·loquen a la resta de placa de muntatge es tallaran rectes.
- Tots els cables es col·locaran dins de canals no permetent la fixació de manolls amb brides subjectes a les plaques de muntatge.
- Totes les canals seran de la mateixa alçada, de tal forma que quedin enrasades per les tapes.
- Els cablejats a elements de les portes es col·locaran canals de 20 x 40 per a recollir els cables dels elements equipats amb elles.
- Els conductors sortiran de forma ordenada per les ranures dels canals, no creuant-se a la connexió dels elements.

2.2.2.2.2 Xapisteria Auxiliar

- Tota la xapisteria auxiliar que s'utilitzi en els equipaments dels armaris serà bicromada per a evitar la corrosió de la xapa.
- El gruix de la xapa serà de 1'5 mm.
- Tots els trepants que hagi de tenir per al suport d'equips seran roscats.
- Es col·locaran reblons roscats sempre que s'hagi d'utilitzar cargols majors de M4.
- Els trepants de fixació d'aquestes xapes a les plaques de muntatge es faran amb trepants colisos per a cargols apropiada.
- Si aquestes peces s'han de col·locar darrera de bastidor de 19" com per exemple, suports per fonts, aquests estaran roscats.
- Si als cargols els tapa l'equip a subjectar, els trepants seran avellanats.

2.2.2.2.3 Cargols

- Els cargols a utilitzar seran cadmiats o bicromats de rosca apropiada a l'equip a subjectar.
- En els bastidors mòbils i per a la fixació de racks de 19", els cargols de fixació seran de M6, segons DIN incloent arandella plàstica de color negre.
- Tots els cargols per a la fixació de peces auxiliars d'equipament seran de cap pla i rosca mètrica fins a ella, a excepció d'on calguin cargols amb cap avellanat.
- S'utilitzaran a totes les fixacions, arandelles dentades de seguretat, apropiades al cargol utilitzat.
- No es permetrà la utilització de cargols per a xapa.
- En el cas que els cargols siguin a llocs on puguin destorbar als equips o foren col·locats a sobre, aquests seran de cap avellanat.

2.2.2.3 Calbejat d'armaris

- El calbejat haurà de seguir fidelment el que es reflecteix a la informació i plànols aprovats.
- A totes les canalitzacions s'haurà de proveir reserva suficient de cables (no s'acceptaran recorreguts amb tensió o sense folgança suficient).
- Tot tipus de manoll (a E/S i alimentacions a PLC's, connectors, etc.), haurà de tenir la suficient folgança per a poder-ne extreure les targetes.
- No es permetrà que diferents tensions (corrent contínua i corrent alterna) passin per les mateixes canals.

- No s'ocuparan les canals destinades a cables o mànegues de camp, deixant aquestes buides i tancades a la part que toquen amb les canals internes de l'armari.
- Tot el cablejat d'enllumenat es farà amb maniguet de 3x1,5 mm^2 amb coberta de color groc per a connectar els finals de carrera i les regletes fluorescents.
- En els borns dels regleters, es permet connectar un cable per cada costat de la born i pont de platina o barreta, entre borns on calgui.
- En els contactes es permet de connectar fins a dos cables a cadascun d'ells.
- Les connexions elèctriques i la instal·lació de conductors es disposaran de manera que no obstrueixin l'accés als instruments ni a les connexions.
- Tots els cables especials a subministrar per part del Venedor d'instruments els instal·larà el Fabricant, el qual proveirà al quadre amb tots els conductes necessaris per a l'esmentat cablejat fins als borns o connectors dels instruments.
- Els manolls cap als connectors de les targetes dels PLC's seran amb brides de plàstic per a l'interior.
- Les connexions fetes en els embarrats es faran amb borns apropiats, no estant permès el trepat ni roscat de platines per a la connexió elèctrica.
- Els equips on calguin connexions mitjançant connectors tipus DELTA o d'altre tipus, es protegiran amb les carcasses adequades, equipades amb enclavaments.

A aquestes connexions no s'utilitzaran cables unipolars, sinó mànegues apropiades al connector, connectant-ne tots els pins.

En la mesura del possible, aquests maniguets hauran de tenir identificades les seves venes per colors o numeració.

- El cablejat dins dels canals s'ordenaran per manolls per a poder seguir els conductors en cas de modificacions.
- La secció del cable a un equip serà la mateixa tant a la seva entrada com a la seva sortida.

2.2.2.3.1 Colors a identificar

Els cables estaran identificats amb el següent codi de colors, si no s'indica el contrari:

- NEGRE → FASES 380 VCA.
- MARRÓ → FASES 380 VCA.
- NEGRE → FASES 220 VCA.
- BLAU → NEUTRE 380 VCA o 220 VCA.
- VERMELL POSITIU 24 VCC.
- GRIS → NEGATIU 0 VCC.
- VERD/GROC → TERRES.
- TARONJA → CABLES AMB TENSIÓ AMB INTERRUPTOR GENERAL OFF.
- Els altres tipus de senyals seran identificats amb el codis de colors que s'identifiquen als plànols de cablejats.

2.2.2.3.2 Seccions de Cable

C.A. : Secció en funció de la intensitat de consum.

C.C. : Secció en funció de la intensitat de consum.

Targes PLC : Alimentació targes: 1,5 mm²

Senyals : 0,75 mm²

Terres : 2,5 mm² a elements

Cable de 4 mm² o flexible de coure de secció mínima equivalent per a elements mòbils (portes, tapes, etc.) d'interconnexió entre embarrats de terra 10 mm².

Tot el cablejat es farà amb cable de tensió de prova de 1500 V per a seccions menors de 1,5 mm^2 i 2500 V per a secciones majors de 2,5 mm$_2$. Els cables seran flexibles, de coure amb aïllament de PVC.

2.2.2.3.3 Numeració de Cables

Les identificacions es realitzaran amb etiquetes platejades tenint en compte:

- No es podran agrupar 2 ó més cables al mateix etiqueta
- Cada etiqueta haurà de correspondre a la secció de fil que identifica.
- Tots els cables han d'acabar-se amb el seu terminal de cablejat sobremoldejat corresponent.
- Als manolls de connexió a E/S de PLC i alimentació, les identificacions es col·locaran en posició horitzontal.
- Als manolls de connexió a connectors (Burndy, etc.), les identificacions es col·locaran en posició vertical.
- Tots els conductors es marcaran al seus dos extrems per a la seva identificació.
- Els cables de comuns de corrent contínua es marcaran amb polaritat positiva i negativa.
- Les numeracions dels cables connectats a un aparell han de coincidir amb el punt de connexió o born corresponent on siguin connectats, a no ser que s'especifiqui el contrari.

2.2.2.3.4 Connexionat

En general, no es permeten agrupacions de 2 ó més fils al mateix born, excepte als relés i contactors que admetessin 2 com a màxim.

(Qualsevol problema en el compliment d'aquesta norma per part del muntador haurà de fer-se saber immediatament a Contractista).

- Els terminals no han de sobresortir del born o punt de connexió.
- Per al terminal normalment no protegit (per les seves característiques i tipus d'instal·lació), s'exigirà un aïllament amb tub termoretràctil o funda de cautxú perfectament adherida.
- El muntador estarà obligat a garantir el correcte parell al collar totes les connexions elèctriques i fixacions mecàniques.
- Tota alimentació susceptible de contacte directe haurà de protegir-se amb un pantalla de metacrilat transparent o similar que impedeixi contactes accidentals.(IP 20 o superior)
- No s'admetran dos fils a un mateix terminal.
- S'utilitzaran els terminals adequats al tipus d'embornat que s'utilitzi segons el punt de connexionat; no s'admeten, per exemple, terminals de punt on s'hagi de posar terminals de forquilla.

2.2.2.4 Identificadors

La identificació de les diferents zones dels armaris seguiran, tant com sigui possible, les pautes que es donen a continuació:

2.2.2.4.1 Senyalització d'instruments

- Tot element instal·lat als armaris (trafos, relés, borns, interruptors, etc.), s'identificaran segons els plànols a la placa de muntatge i al propi element.
- La senyalització a la placa de muntatge es realitzarà amb carril "Grafoplas" o similar; aquest carril també es col·locarà a l'espai lliure de reserva.
- Tots els instruments de quadre portaran una placa d'identificació. A la superfície del quadre, i a la part superior dels instruments es posaran plaques - rètols amb el servei que correspongui a cada instrument.
- A l'interior del quadre es muntarà a cada instrument una placa - rètol amb només l'item corresponent a l'equip.
- Els borns dels regleters s'identificaran a un costat exterior d'aquestes en cas que siguin verticals, i la seva numeració començarà des de la part superior a la inferior tant si es col·loquen a la part esquerra com a la dreta de l'armari. Si les regletes es col·loquen en posició horitzontal, la numeració serà d'esquerra a dreta i també col·locades a la part exterior.

- Si hi hagués numeració especial als borns no estandarditzada pel seu fabricant, aquesta no es podrà escriure a mà, havent d'ésser subministrada pel mateix fabricant de borns.
- Tots els regleters aniran equipats amb etiquetes que indiquen la seva denominació. Aquestes etiquetes es col·locaran als portaetiquetes del fabricant. No podran ser escrites a mà.
- Tots els textos es gravaran en català.
- No es permetrà l'ús de coles per a la col·locació de les plaques - rètols exteriors. Aquestes es cargolaran o reblaran, amb reblons de plàstic.
- El fabricant del quadre subministrarà totes les plaques retolades, tant pel frontal del quadre com per la part posterior.

2.2.2.4.2 Plaques d'identificació

- Les plaques d'identificació frontals dels quadres es situaran a la part central-superior i s'hi fixaran mitjançant reblons de plàstic.
- Les plaques frontals exterior seran de dilofan amb fons blanc i dígits negres de 6 mm. d'alçada.
- A l'angle esquerre de la porta anirà una placa d'alumini anoditzat, fixada amb reblons de plàstic on es gravi l'anagrama del Contractista segons el croquis subministrat.

2.2.2.4.3 Accessibilitat de les identificacions

- Cal que totes les identificacions d'instruments siguin llegibles en el mateix sentit, tant en el cas de les col·locades horitzontalment com verticalment.
- La identificació dels cables d'interconnexió serà visible des de l'interior de l'armari, un cop oberta la seva porta. Aquesta norma també s'aplica a tots els cables de camp.

2.2.2.5 Interconnexió

- Tots els conductors que arribin des de l'exterior entraran per la part inferior.
- Aquest s'amarraran a la part inferior de l'armari per a evitar esforços de tracció vertical. La subjecció es farà amb brides metàl·liques o de plàstic protegides perquè no puguin malmetre els cables.

2.2.2.6 Mecanitzat d'armaris

- Tot mecanitzat necessari durant el muntatge (trepat, obertura per a elements de maniobra, etc.) haurà de protegir-se convenientment contra l'oxidació.
- Els trepats de reserva han d'acabar-se amb tapa cega extreurible.
- Els talls als perfils es protegiran amb algun producte per a evitar l'oxidació.

2.2.2.7 Connexionat a Terra

- Es considera embarrat de terra general el que estigui més a prop de l'entrada general d'alimentació trifàsica o monofàsica general de l'armari.
- Des de l'embarrat de terra general es portaran cables connectat en estrella a la resta de barres de terra de les cabines o mòduls d'armaris collats lateralment segons croquis adjunt.
- La secció mínima per aquest cable d'interconnexió interna de terres serà de 10 mm^2.
- Totes les parts mòbils i fixes de l'armari així com els equips (xassís de PLC, tapes de sostre, portes, etc.) es connectaran directament a la barra de terra general.
- Les parts mòbils (portes, bastidors, etc.) es connectaran mitjançant trena flexible de coure que permeti el moviment dels elements a protegir sens perill de trencament per flexió.
- Els equips fixes amb parts metàl·liques es connectaran amb cable de coure de secció mínima 4 mm^2 i de color verd-groc.
- Tots els carrils de borns seran els adequats per a instal·lar borns de terra Phonix o similars.
- Als cargols de connexió a terra de les diferents parts metàl·liques, la connexió es farà amb virolles dentades de seguretat que permeti contacte directa amb la xapa, rascant la pintura per a assegurar una bona connexió.

2.2.2.8 Inspecció i Proves

Vegeu apartat d'aquest Plec "Posada en Marxa i Proves".

2.2.2.9 Neteja

- Abans de procedir a l'embalatge i transport dels armaris, s'executarà la neteja del quadre utilitzant un extractor d'aire adequat.
- Es controlarà que no quedi cap de les eines utilitzades al seu interior.
- Es trauran la resta de cables no connectats, que s'hagin utilitzat com auxiliars d'equipament, per a reutilitzar-los.

2.2.2.10 Embalatge i Transport

- Segons la grandària de l'armari i sempre que el Contractista ho indiqui es descollarà en totes les seves més petites seccions o mòduls per a la seva tramesa o enviament. Cada mòdul s'embalarà individualment de forma adequada al mitjans de transport que s'hagi d'utilitzar, de forma que quedin protegits dels possibles danys deguts a les manipulacions normals de camp o a un prolongat emmagatzematge abans de la seva instal·lació.
- Tots els finals oberts de conductes hauran d'ésser tapats o aïllats per a impedir l'entrada de brutícia. Tots els cables d'unió entre seccions del quadre s'identificaran clarament per a la seva reconnexió posterior, i degudament enrotllats i rígidament subjectats a l'estructura del quadre. Tots els instruments que es transportin amb el quadre tindran topalls de transport i materials d'amortiment per a protegir les parts dels instruments que puguin malmetre's per cops durant el transport.
- Internament i per a evitar humitats els armaris s'embalaran amb plàstics de bombolles sota de la gàbia de fusta que el cobreix exteriorment. Al seu interior es col·locaran bosses de SILICAGEL o bé un altre material absorbent de la humitat evitant d'aquesta manera la condensació durant l'emmagatzematge de l'equip al seu lloc de destí.
- Es preveuran argolles desmuntables per l'esquerre, per la manipulació de cada secció del quadre.
- L'embalatge de cada secció o conjunts de mòduls formant un únic armari haurà de marcar-se clarament marcat per a permetre la seva identificació sense que calgui desembalar-lo.
- La identificació s'efectuarà amb esprai negre sobre plantilles i s'indicarà la posició vertical de l'equip.
- Els armaris es muntaran per al seu transport sobre fustes tipus palets per a facilitar els moviments mitjançant carretons hidràulics.

2.2.2.11 Garanties

El període de garantia s'iniciarà tot seguit a la recepció provisional de l'equip i serà l'especificat en el Plec de Clàusules Administratives, al final del qual es realitzarà la recepció definitiva.

Aquest període s'ha d'entendre com de funcionament continuat dels equips, sense fallades o anomalies que provoquin la paralització del Sistema. En aquest cas, es tornarà a reiniciar el període de garantia per aquelles unitats o equips que hagin presentat fallades.

Si aquestes fallades repercuteixen o afecten substancialment a qualsevol dels subsistemes s'entendrà que aquesta reinicialització del període de garantia és per tot el sistema afectat.

Durant el període de garantia aniran a compte del Contractista totes les despeses de conservació i manteniment de l'equip subministrat, incloses les reparacions, substitucions i modificacions que calguessin realitzar per al seu manteniment. No tindrà cap dret o suplement o indemnització el Contractista per qualsevol dels conceptes enumerats, sempre que l'equip s'hagi utilitzat de forma correcta i dins de les seves especificacions.

Si el material s'hagués utilitzat de forma incorrecta durant la posada en marxa i proves a realitzar pel Contractista, la responsabilitat de correcció i substitució dels equips malmesos quedarà inclosa dins de la que es derivi del període de garantia.

2.2.3 Especificacions d'equips.

2.2.3.1 Autòmats programables.

Als autòmats s'implementaran els programes per a realitzar la funcionalitat que es defineix al capítol corresponent, que resumint és:

- Posició de comandament de cada màquina.
- Funcionament real en automàtic i manual.
- Consum per fase de cada quadre elèctric.
- Consum de cada motor de més de 5,5 KW.
- Consum per fase de cada motor de més de 75 CV.
- Posició dels transmissors de nivell i de pressió i dels finals de carrera.
- Control dels tèrmics de motors.
- Senyals de cabalímetres i altres aparells de control.
- Cabals resultants a cada punt de tractament.
- Posicions extremes de les comportes.
- Ordres de marxa i aturada de totes les màquines amb enclavament al quadre local.
- Rearmament dels tèrmics controlats.
- Seqüència d'arrancada i aturada de màquines en funció dels nivells, de valors dels diferents cabals, dels temps acumulats de funcionament, d'activitats de reparació o manteniment, etc.
- Temporització dels funcionaments. El sistema tindrà per a aquesta finalitat, una base de temps autònoma independent de les faltes de fluid elèctric.
- Test de posicions i funcionament dels transmissors, finals de carrera, limitadors de parell i d'elements similars a aquests de senyal digital.
- Temps de funcionament dels motors.
- Regulació de comportes en funció dels cables mesurats per a obtenir repartiments iguals de cabal, o a voluntat, comandats mitjançant l'ordinador.
- Alarmes en general, el coneixement de les quals calgui amb urgència. Entre elles, disfuncions entre comandament i funcionament, abocaments per abocadors, senyals als limitadors de parell, etc. S'estabiliran varis nivells d'alarma.

2.2.3.2 Fonts d'alimentació.

Les fonts d'alimentació per a entrades/sortides de PLC compliran les següents característiques tècniques:

- Tensió d'entrada. 220 Vac
- Marge de tensió d'entrada ± 10%
- Freqüència d'entrada 50/60Hz
- Corrent de pic d'arrencada <30A
- Temps de manteniment >20ms
- Tensió de sortida 24Vcc
- Corrent de sortida 41 A
- Marge d'ajustament de la tensió de sortida ± 10%
- Regulació de càrrega (Io = 0 a 100%) < 0.3%
- Arrissada (xarxa i commutació) <50mVpp
- Rigidesa dielèctrica entrada/sortida > 2000Vcc
- Rigidesa dielèctrica entrada/xassís > 2000Vcc
- Rigidesa dielèctrica sortida/xassís > 500Vcc
- Temperatura de funcionament 0 a 50ºC

2.2.3.3 Variadors de freqüència.

- Tensió d'entrada 380 Vca
- Marge de tensió d'entrada ± 10%
- Freqüència d'entrada 48 a 63 Hz
- Factor de potència de la ona fonamental 0,98 aprox.
- Factor de potència total > 0,95
- Tensió de sortida a motor 3 fases de 0 a Vred
- Freqüència sortida a motor 0 a 150 Hz
- Resolució de freqüència 0,01 Hz
- Capacitat de càrrega contínua Segons consum
- Sobrecàrrega de curta durada durant 1 minut

cada 10 minuts 1,5 In

- Punt de desexcitació de camp Ajustable 30 a 180 Hz
- Freqüència de commutació 1 a 12KHz
- Protecció contra sobreintensitat Límit 3,57 In instant.
- Regulació intensitat Ajustable 0,5 a 2 In
- Regulació ràpida d'intensitat Límit 2 In
- Disparada per sobretensió Límit 1,3 Vn
- Disparada baixa tensió Límit 0,65 Vn
- Senyal d'entrada de control 4 a 20 mA
- Entrades digitals per a control de estat 6 programabl.
- Sortides digitals per a informació d'estat 3 programabl.
- Sortides analògiques 4-20 mA per a informació 2 pogramabl.
- Protecció per motor bloquejat Electrònic programable
- Bus de comunicació Profibus, Devicenet, Ethernet,

ControlNet.

El bus de comunicació serà a determinar en cada cas per la direcció facultativa de l'obra.

2.2.3.4 Engegadors suaus.

Aquells motors de potència nominal superior a 5,5KW que no funcionen mitjançant variador de freqüència, incorporaran equips d'arrancada suau, que hauran de complir, com a mínim amb les següents característiques:

- Tensió nominal d'aïllament 660V
- Tensió nominal de servei 220-500V
- Potència del motor Segons esquemes elèctrics
- Temperatura de servei 0-40ºC
- Grau de protecció IP20
- Contingut d'harmònics en arrancada <5%
- Contingut d'harmònics en servei <2%
- Tensió inicial d'arrencada 30%
- Temps de rampa d'arrencada Ajustable entre 0,5 y 30 segons
- Temps de rampa d'aturada Ajustable entre 0,5 y 60 segons
- Límit de corrent al arrencar Ajustable entre 2 y 5 Ie
- Bus de comunicació Profibus, Devicenet, Ethernet,

ControlNet.

El bus de comunicació serà a determinar en cada cas per la direcció facultativa de l'obra.

2.2.3.5 Conjunts de protecció i control per motors d'un sentit de gir.

Cadascun dels motors, siguin de bombes, vàlvules, comportes, neteja reixes, etc. (cas diferent per a aquells que equipin variador de velocitat), que funcionin en un sol sentit de gir, estarà protegit i controlat segons s'indica tot seguit:

Protecció combinada contra curt circuits i defecte a terra:

- Nº de pols 3
- Tensió d'ús 380Vca
- Muntatge Rail DIN
- Intensitat nominal Interruptor automàtic Segons utilització
- Poder de tallament Interruptor automàtic 25 KA
- Corba de disparada Interruptor automàtic MA
- Intensitat nominal interruptor diferencial Segons utilització
- Sensibilitat interruptor diferencial 300mA
- Auxiliars Contactes senyalització

obertura/tancament

Contactor :

- Nombre de pols 3
- Muntatge Rail DIN
- Classe de servei AC3
- Tensió de servei 380Va
- Potència d'utilització Segons consum
- Tensió de maniobra 220Vac
- Auxiliars Conjunt de contactes

aux. 2NC+ 2NO

- Normativa IEC-158-1 / IEC-947

Relé tèrmic diferencial amb bobina de rearme a distància:

- Nombre de pols 3
- Muntatge Directe, sota contactor
- Tensió de servei 380 Vca
- Marge de regulació Segons consum
- Senyalització De disparada al frontal
- Rearmament Manual i a distància
- Tensió de bobina de rearmament a distància 220 Vca
- Auxiliars Conjunt de contactes

aux. 1NC + 1 NO

2.2.3.6 Conjunts de protecció i control per a motors de dos sentits de gir.

Cadascun dels motors, sigui de vàlvules, comportes, neteja reixes, etc. (cas diferent per a aquells que equipin variador de velocitat), funcionin en dos sentits de gir, estarà protegit i controlat segons s'indica tot seguit

Protecció combinada contra curt circuits i defecte a terra:

- Nº de pols 3
- Tensió d'ús 380Vca
- Muntatge Rail DIN
- Intensitat nominal Interruptor automàtic Segons utilització
- Tallament de tallament Interruptor automàtic 25 KA
- Corba de disparada Interruptor automàtic MA
- Intensitat nominal interruptor diferencial Segons utilització
- Sensibilitat interruptor diferencial 300mA
- Auxiliars Contactes senyalització

obertura/tancament

Conjunt de contactors inversors :

- Nombre de pols 3
- Muntatge Rail DIN
- Classe de servei AC3
- Tensió de servei 380Va
- Potència d'utilització Segons consum
- Tensió de maniobra 220Vac
- Enclavaments Mecànic i elèctric
- Auxiliars Conjunt de contactes

aux. 2NC+2NO

- Normativa IEC-158-1 / IEC-947

Relé tèrmic diferencial amb bobina de rearme a distància:

- Nombre de pols 3
- Muntatge Directe, sota contactor
- Tensió de servei 380 Vca
- Marge de regulació Segons consum
- Senyalització De disparada al frontal
- Rearmament Manual i a distància
- Tensió de bobina de rearmament a distància 220 Vca
- Auxiliars Conjunt de contactes

aux. 1NC + 1 NO

2.2.3.7 Conjunts de protecció i control per a solenoides.

Cadascun dels solenoides, estarà protegit i controlat segons s'indica tot seguit:

Protecció combinada contra curt circuits i defecte a terra:

- Nº de pols 3
- Tensió d'ús 380Vca
- Muntatge Rail DIN
- Intensitat nominal Interruptor automàtic 2A
- Poder de tallament Interruptor automàtic 6 KA
- Corba de disparada Interruptor automàtic C
- Intensitat nominal interruptor diferencial 25 A
- Sensibilitat interruptor diferencial 30mA
- Auxiliars Contactes senyalització

obertura/tancament

Contactor :

- Nombre de pols 3
- Muntatge Rail DIN
- Classe de servei AC3
- Tensió de servei 380Va
- Potència d'utilització 9A
- Tensió de maniobra 220Vac (48 Vcc per a solenoides bombes MT)
- Normativa IEC-158-1 / IEC-947

2.2.3.8 Conjunts de protecció i control per equips.

Els equips diferents a motors, instal·lats a camp es protegiran segons s'indica:

Protecció combinada contra curt circuits i defecte a terra:

- Nº de pols 2,3 ó 4 , segons plànols
- Tensió d'ús 380Vca
- Muntatge Rail DIN
- Intensitat nominal Interruptor automàtic Segons plànols
- Poder de tallament Interruptor automàtic 25 KA
- Corba de disparada Interruptor automàtic C
- Intensitat nominal interruptor diferencial 25 , 40 ó 63A, segons consum
- Sensibilitat interruptor diferencial Segons plànols
- Auxiliars Contactes senyalització obertura/tancament

2.3 Instal·lació de camp.

2.3.1 Especificació general de muntatge.

2.3.2 Generalitats .

- Les prescripcions contingudes a la present Especificació tenen per objecte fixar les característiques que han de reunir els treballs de muntatge de la Instal·lació Elèctrica amb la finalitat d'assegurar la seva qualitat i bon funcionament.
- La finalitat d'aquesta Especificació és d'establir les bases per al subministrament d'instal·lacions, materials, mà d'obra, equip i execució de tots els treballs necessaris per a la construcció, proves i terminació de tota la instal·lació elèctrica, conforme a les prescripcions que hi són contingudes, els plànols corresponents i les clàusules dels demés documents contractuals.
- En tota aquesta Especificació s'emprarà la terminologia següent:

- Propietat
- Enginyeria i Supervisió d'Obra (si no ho fa la Propietat)
- Contractista

- Qualsevol contradicció que hi hagi entre els documents que s'han esmentat abans, s'han de fer notar pel Contractista abans de la signatura del Contracte. Un cop s'hagi firmat aquest, el Contractista acceptarà, en cas de contradicció, la decisió presa per l'Enginyeria i/o Propietat.
- Per raons evidents, donada la impossibilitat d'interrompre el subministrament d'aigua al dipòsit, es planificaran els treballs tenint en compta que la instal·lació no pot estar fora de servei més de les hores determinades per la propietat en cada instal·lació.

El Contractista determinarà un programa de construcció particular pels treballs de la seva competència, que sotmetrà a l'aprovació de l'Enginyeria i/o propietat.

- El Contractista treballarà en estreta i completa col·laboració amb altres Contractistes que eventualment puguin estar executant treballs a la planta.
- Tots els materials els instal·larà el Contractista d'acord amb aquesta Especificació, així com amb l'última edició dels següents codis i normes:

a) Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de seguretat a Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació e Instruccions Complementàries.

b) Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Complementàries.

c) Normes UNE.

d) Normes Tècniques d'Edificació (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo).

e) Ordenança General de Seguretat i Higiene al Treball.

- Quan calgui l'execució de qualsevol treball no indicat als plànols, però requerits pel Supervisor d'Obra o causats per les revisions dels plànols, el Contractista ho realitzarà. Les modificacions que s'hagin d'introduir al cost de la instal·lació, causades per aquest treball suplementari, s'establirà d'acord al que s'indiqui a les condicions contractuals.
- El Contractista elaborarà i prepararà els documents necessaris i gestionarà l'aprovació de la instal·lació davant de la Delegació corresponent d'Indústria i Companyia subministradora.

2.3.3 Garanties.

- Les instal·lacions realitzades pel Contractista hauran d'ésser acceptades per la Supervisió d'Obra que es reserva el dret de rebutjar qualsevol treball, i en qualsevol fase de la seva execució, si considera que la seva qualitat o dels materials emprats no assoleixen el nivell necessari, tenint en compte les normes establertes a aquesta Especificació, havent de refer-lo el Contractista a càrrec seu.
- El Contractista garanteix que cap instal·lació es realitzarà de forma diferent a la que s'indica als plànols o documents del Contracte llevat que tingui aprovació per escrit per part de l'Enginyeria i/o Propietat.
- Tot el material subministrat al Contractista per la Propietat que esdevingui malmès o trencat es substituirà. El cost d'aquesta reposició correrà a càrrec del Contractista.

2.3.4 Subministrament d'equips i materials.

- La Propietat subministrarà, per a realitzar la instal·lació, els equips indicats en aquest Projecte com a subministrament de la Propietat.
- El Contractista haurà de subministrar tota la resta dels equips i materials per a realitzar la Instal·lació Elèctrica completa.
- Tots els elements auxiliars de muntatge, com premsaestopes, terminals, suports, etc. aplicables a qualsevol equip subministrat per la Propietat, els subministrarà el Contractista.
- Tot l'equip subministrat pel Contractista estarà conforme amb les Especificacions relacionades.

2.3.5 Instal·lació de força i control.

- Els cables elèctrics es lliuraran enrotllats a les seves respectives bobines i el Contractista ha d'instal·lar-los als seus emplaçaments corresponents, d'acord amb el que s'indica a aquesta Especificació, i ha de realitzar les connexions necessàries.
- Els cables de B.T. es muntaran en general en safates aèries d'acord amb els plànols.
- El recorregut exacte de les safates de 150 mm. i més petites no es representa als plànols i serà missió del Contractista determinar-ho a camp.
- La instal·lació de cables en rasa o tubs subterranis la farà el Contractista en rases obertes o en tubs. Serà la missió del Contractista la neteja del fons de la rasa, el reompliment de la rasa amb sorra i la seva compactació, la col·locació de maons de protecció de cables i el subministrament i col·locació de fites de senyalització.
- La instal·lació i connexió dels cables d'alimentació dels quadres d'enllumenat forma part d'aquesta instal·lació.
- Els motors es lliuraran al Contractista havent estat muntats amb l'equip que arrosseguen i en cap cas és responsabilitat del Contractista el seu muntatge, acoblament o alineament, sinó només la seva connexió. Els premsaestopes i els terminals per a cable de força els subministrarà el Contractista.
- En cas que la caixa de borns del motor es subministri amb un trepat roscat diferent de la grandària necessària, el Contractista desmuntarà la caixa i la tornarà a trepar i a enroscar segons la grandària correcta, tornant-la a muntar novament sobre el motor o , en cas que no hi sigui, haurà de proveir l'adaptador escaient.
- Les estacions de maniobres les instal·larà el Contractista sobre suports subministrats per ell d'acord amb els plànols.
- Les preses de força les muntarà el Contractista als llocs previstos al projecte, havent de realitzar el seu connexionat i subministrar els terminals corresponents.
- Els quadres elèctrics els instal·larà el Contractista als emplaçaments indicats conforme als plànols i instruccions d'instal·lació del fabricant, subministrant els elements d'ancoratge necessaris.
- Quant l'equip estigui dividit en seccions de transport, el Contractista haurà de collar-lo mecànicament i elèctricament segons calgui.
- El Contractista haurà d'efectuar als quadres i equips els trepats roscats que calguin per a l'entrada de cables, en tots els casos que aquests no s'hagin efectuat a fàbrica o resultin insuficients.
- Als quadres de la Sala Elèctrica on s'especifiqui l'entrada de cables des del fals sòl, amb accés directe sense trepats, el Contractista tancarà tots els buits d'accés de cables, adaptant les xapes de tancament i segellant les juntes amb pasta ignífuga.
- Els detectors de camp, com finals de carrera, cèl·lules fotoelèctriques, etc. així com les caixes d'interconnexió els instal·larà el Contractista sobre suports dissenyats i subministrats per ell. Els plànols de detall del suport es sotmetran a l'aprovació de la Supervisió d'Obra.
- El suport dels finals de carrera, cèl·lules fotoelèctriques, etc. tindrà un disseny que permetrà un ajustament de la posició del detector durant la posta en marxa.

2.3.6 Instal·lació d'enllumenat.

- La instal·lació d'enllumenat s'inicia als quadres d'enllumenat, essent responsabilitat del Contractista el instal·lar-los sobre fundacions preparades per a això, i a més el fet de realitzar la connexió de tots els elements que hi arriben i en surten.
- El Contractista instal·larà i connexionarà els pilars, bàculs o braços i armadures d'enllumenat, així com tots els elements accessoris per al muntatge de la instal·lació d'enllumenat.
- Als plànols s'indica la posició aproximada dels conjunts d'enllumenat, així com la seva forma de muntatge, potència, número de circuit i quadre del qual s'alimenta. No podrà canviar-se el circuit ni quadre del qual s'alimenten les armadures o llur grup.
- El Contractista instal·larà i connexionarà els endolls d'enllumenat i carregadors de llanternes així com tot el petit material com perfils, suports etc.
- Els quadres d'enllumenat s'alimenten mitjançant cable que surten dels quadres situats a la Subestació i que figuren als plànols de força.
- El recorregut dels cables d'enllumenat a partir dels Quadres d'Enllumenat no s'indica als plànols. Aquests cables hauran de col·locar-se en el seu recorregut fins a les lluminàries mitjançant safates o tubs específics per a cables d'enllumenat, no representats als plànols.

2.3.7 Instal·lació de Connexió a Terra.

- El Contractista connectarà a terra tots els equips elèctrics i no elèctrics d'acord amb el que s'indica als plànols. La instal·lació es farà d'acord amb el que s'indica en aquesta Especificació.
- Els quadres i caixes es proveiran amb una barra de terra a la qual el Contractista connectarà les armadures dels cables i els conductors de terra.
- El Contractista verificarà durant el muntatge que la resistència a terra de qualsevol punt de la instal·lació sigui inferior al valor especificat o requerit per la norma aplicable. En cas que això no es compleixi, augmentarà el nombre o longitud dels elèctrodes de posta a terra fins a aconseguir el valor de resistència indicat.

2.3.8 Instal·lació de Cables.

- Els cables de força control s'instal·laran com s'indica a l'apartat 4. Tots aquests cables, independentment de com van muntats, portaran targes d'identificació fixades permanentment als seus extrems, cada on anirà imprès clarament el Codi d'Identificació del cable que s'indica a la Llista de Cables. Aquestes targetes seran de material metàl·lic resistents a la corrosió.
- Els radis de curvatura dels cables seran, com a mínim, igual a 10 vegades el seu diàmetre exterior nominal, a no ser que s'especifiqui una altra cosa.
- El recorregut general dels cables de força i control es mostra als plànols, indicant-s'hi l'amplada de safata o rasa on s'han de disposar.
- La disposició dels cables elèctrics i safates s'indica als plànols
- Els cables col·locats a les safates han d'ésser-hi subjectats com a màxim cada 0,6 m.
- Quan un cable travessa la superfície del sòl o d'una plataforma s'ha de protegir contra danys mecànics mitjançant un maniguet d'acer galvanitzat. La seva longitud serà com a mínim 150 mm., mesura des de la superfície abans esmentada. Els maniguets han de segellar-se amb una pasta apropiada als seus extrems, i han de subministrar-los i instal·lar-los el Contractista.
- S'evitarà la realització d'unions de cables. En el casos que això sigui inevitable, es sol·licitarà l'autorització del Supervisor de l'Obra, subministrant el Contractista els conjunts complets d'unió, manufacturats per fabricants de reconegut prestigi.
- Els cables en el seu recorregut final des de les safates fins als elements de camp s'instal·laran per l'interior de tubs d'acer sense soldadura, galvanitzat en calent. El recorregut exacte no s'indica als plànols i serà missió del Contractista subjectar-lo a camp. En general, s'instal·larà un cable per tub, tret de casos excepcionals d'agrupació de cables de control.
- El Contractista realitzarà les adaptacions necessàries pel tub a la instal·lació, mitjançant la realització de corbes, colzes etc. Les unions es realitzaran amb manxons roscats.
- Els extrems dels tubs tallats es netejaran i mandrinaran amb eines adequades per a evitar que els cables es malmetin. A ambdós extrems de la canonada es col·locaran broquets cargolats per protegir el cable.
- La grandària dels tubs es determinarà seguint les Instruccions Complementàries del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

2.3.9 Materials.

- Tots els materials que subministri el Contractista seran nous i de primera qualitat, tant pel que fa al seu disseny com a la seva construcció, per a l'ús específic a l'àrea on es muntarà. Serà responsabilitat de la Supervisió d'Obra l'aprovació de tots aquests materials.
- En els casos necessaris, el Contractista aportarà el certificat d'Assaig realitzat per l'Organisme Oficial competent, per als materials o utillatge del seu subministrament.

- Els premsaestopes utilitzats han d'ésser metàl·lics de doble tancament, apropiats per al seu ús a l'àrea i equip on s'utilitzarà, excepte en el cas que vagin muntades a caixes de plàstic, on s'utilitzaran premsaestopes del mateix material.
- Tots els terminals utilitzats seran del tipus compressió. El Contractista realitzarà la connexió de tots ells fent servir, quan calgui, la maquinària auxiliar requerida que correrà al seu càrrec.
- Tots els suports metàl·lics per a les safates de cables, cables, aparells d'enllumenat, endolls i interruptors d'enllumenat, estacions de maniobra i, en general, per a qualsevol equip elèctric els subministrarà i muntarà el Contractista.
- Tots aquells materials fabricats i muntats pel Contractista que no portin cap acabat anticorrosiu es pintaran per a la seva protecció, d'acord amb l'Especificació de Pintura de la Propietat.
- Un cop que el material hagi estat lliurat al Contractista quedarà sota la seva total responsabilitat, eximint-se el Propietari o Enginyeria de qualsevol defecte, deteriorament o pèrdua, corrent a càrrec del Contractista el reemplaçar-lo.
- Durant la seva execució del treball i fins a l'acceptació per part de la Supervisió de l'Obra, serà responsabilitat del Contractista la reposició de qualsevol element malmès o sostret de la instal·lació.
- El Contractista serà responsable d'emmagatzemar i subministrar els seus propis materials. El Propietari o l'Enginyeria li lliurarà als seus propis magatzems els materials que ha de subministrar ell, d'acord amb el programa de lliurament de materials.
- El Contractista implementarà un Procediment de Control de Materials que inclourà la recepció, l'emmagatzematge i protecció, el qual abasti tant els materials subministrats per ell com els subministrats pel Propietari o Enginyeria.
- El trasllat dels materials des del magatzem fins al lloc d'emplaçament corre completament a càrrec del personal i mitjans del Contractista.
- La classificació d'àrees on els equips són enclavats està indicada als corresponents plànols.

2.3.10 Normes de Muntatge.

- A aquells punts on durant el muntatge es malmeti qualsevol acabat anticorrosiu d'un material, per diferents motius, tal com en operacions de tallar, doblegar, etc. la superfície malmesa ha de pintar-se per a assegurar la completa protecció anticorrosiva, d'acord amb l'Especificació de Pintura corresponent.
- Tots els equips elèctrics es muntaran d'acord amb els detalls de muntatge que es donin. En el cas que no hi hagin instruccions expresses, el muntatge es realitzarà d'acord amb la bona pràctica de l'Especialitat, però amb l'aprovació prèvia de la Supervisió d'Obra.
- Tot l'utillatge usat en la seva execució del treball haurà d'estar en bon estat mecànic, essent modern i acord amb les normes de seguretat.
- Tota la petita obra de paleta necessària per a la subjecció de suports, instal·lació de cables a rasa i altres treballs auxiliars, així com materials i equips escaients per això, els realitzarà i subministrarà el Contractista.
- Per tal d'efectuar el muntatge d'aquests suports se seguiran els procediments següents:
- El suports muntats sobre perfils ignífugats s'instal·laran abans que s'hagi aplicat el ignífugat, en cas que no hagi estat possible el fer-ho, es reduirà al mínim el trencament del ignífugat.
- S'utilitzaran grapes d'ancoratge prefabricades sobre perfils d'estructura metàl·lica. En cap cas es trepará l'estructura metàl·lica per a subjectar-hi suports.
- Per la subjecció de suports al formigó poden utilitzar-se fixa-pivots, pistoles o altres elements de percussió.
- En cap cas es subjectarà directament cap element a una canonada, dipòsit o equip.

2.3.11 Plànols Elèctrics.

- Tots els plànols realitzats a l'Obra pel Contractista, els aprovarà la Supervisió d'Obra abans de la seva execució, lliurant un reproduïble de cadascun d'ells un cop s'hagi finalitzat el Contracte.
- El Contractista lliurarà una col·lecció on apareixin reflectides les variacions realitzades durant el muntatge (Plànols AS-BUILT), en cinc (5) copies en paper i una (1) en suport informàtic.
- Abans d'iniciar qualsevol instal·lació, el Contractista comprovarà si el plànol que té al seu poder és l'última edició i té l'aprovació per a la construcció per part de la Propietat.

2.3.12 Especificacions pel muntatge elèctric de B.T.

2.3.12.1 Objecte.

La present especificació té per objecte definir els requeriments exigits dels materials i criteris de muntatge elèctric a realitzar en les instal·lacions elèctriques.

2.3.12.2 Camp d'aplicació.

La present especificació és aplicable al conjunt de totes les instal·lacions connectades a la Xarxa Regional d'Abastament d'Aigua, anomenat sistema Ter-Llobregat.

2.3.12.3 Abast.

Aquesta especificació descriu els requeriments tècnics per el desenvolupament del Projecte, selecció dels materials i criteris de muntatge de les instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió.

L'abast de les prestacions estarà indicat en els documents del contracte i especificacions en el projecte.

Com a norma general, i llevat d'indicació contraria en el Contracte i/o els seus annexes, formaran part de l'abast d'aquesta especificació el subministra de materials auxiliars de muntatge que complementen els subministrats per ATLL, així com l'utillatge, els equips necessaris de muntatge, els instruments de mesura i verificació.

2.3.12.4 Normes i reglaments.

Llevat indicació contraria expressa dins dels límits del contracte, seran d'aplicació els següents:

- Reglament electrotècnic per a baixa tensió (Ministeri d'Indústria i Energia).
- Recomanacions IEC (International Electrotechnical Commision).
- Especificacions, normes i estàndards d'ATLL.
- Les indicacions de la Direcció d'obra d'ATLL.

2.3.12.5 General.

Per el muntatge de les instal·lacions en funcionament, es posarà especial atenció, en la planificació i durada dels treballs a realitzar, essent essencial la coordinació i comunicats amb la Direcció d'obra.

2.3.12.6 Quadres elèctrics de potència de B.T.

El contractista realitzarà el subministrament i el connexionat del nou quadre elèctrics de potència de B.T.. El muntatge d'aquest quadre serà sobre el terra de la planta, no existint un sòl fals i disposant d'un buit per a la sortida de cables, a la part inferior del anomenat quadre.

- Els armaris per a control de motors estaran instal·lats fixos i nivellats seguint les instruccions i els emplaçaments indicats en els plànols dels fabricants. Quan per causa de limitació en el transport, els enviaments es realitzen en diverses partides, s'haurà de procedir al seu acoblament i connexionat, tant elèctric com mecànic.
- S'haurà de netejar tot l'interior amb l'ajut d'un aspirador. També s'haurà de procedir als retocats de pintura necessaris.
- Les connexions dels cables de potència i de comandament es realitzaran fixant el cable al interior del quadre i deixant un bucle en cada fil de manera que els borns no puguin ser sotmesos a esforços del conductor.
- S'haurà de verificar l'ajust dels cargols de connexió, així com l'existència de tots els ponts indicats als regleters dels borns.

- Tots els conductors de potència hauran de conservar el mateix ordre de connexió, fase – color del conductor, de manera que aquest ordre de les fases serà el mateix en qualsevol punt de la instal·lació.
- Els conductors de maniobra i comandament duran, a més de la indicació del número de cable corresponent a cada fil, el número de born auxiliar en està connectat.
- Abans de realitzar les proves de qualsevol equip, s'haurà de verificar que el calibre dels fusibles i la regulació del relés siguin els indicats en l'esquema corresponent, així com la secció del cable, dimensionat dels borns, etc.

5.2.1.1 Instal·lació de força motriu.

- La instal·lació de força motriu es realitzarà aèria, mitjançant safates, segons es descriu en el projecte o en el seu defecte del tipus perforades d'acer galvanitzat en calent, amb ala de 60 mm., o de PVC, si el pes dels conductors ho permet.
- El recorregut principal, segons es descriu als plànols, és orientativa, essent facultat del Director de l'obra la conveniència de canviar part dels seu recorregut.
- Les derivacions individuals a cada motor o consumidor es farà per tubs d'acer sense soldadura. Els recorreguts de dos o més conductors seran per safata.
- Totes les safates i tubs estaran degudament suportades.
- S'instal·larà una botonera o caixa de comandament, segons les necessitats quan ho requereixi el projecte, no habitualment ja que el comandament es fa des del panel-view, amb polsadors d'aturada - marxa i selector de tres posicions amb clau i polsador d'emergència, també el rearmament per clau, en cada motor, en un lloc accessible, a ser possible a peu de motor.
- La connexió als equips serà amb premsaestopes de doble tanca, havent el contractista de subministrar el mencionat material.
- S'instal·laran caixes de presses de corrent múltiples protegides amb magnetotèrmics i diferencials de 30 mA., en les noves plataformes mitjançant un circuit independent alimentat des del quadre elèctric, de III+N+T a 380/220 V. 50 Hz.

2.3.12.7 Motors.

- El responsable de la instal·lació elèctrica haurà de realitzar igualment les connexions dels motors d'acord amb els plànols i estàndards indicats. Els acabats, segellat, etiquetat i posada a terra hauran de ser executats de manera perfecta.
- Quan el motor sigui lliurat en un sol bloc amb l'equip arrossegat (bombes, etc.), l'equip mecànic muntarà el conjunt sobre el suport i l'equip de electricitat realitzarà totes les connexions elèctriques del motor.
- En el cas que, excepcionalment, el motor fos lliurat per separat, l'equip d'electricitat col·locarà el motor de manera aproximada, seguidament els mecànics s'encarregaran d'alinear-lo i acoblar-lo, i finalment l'equip d'electricitat realitzarà les connexions elèctriques, protegint les parts susceptibles d'oxidar-se amb grassa i precintant la caixa de borns. S'haurà de protegir convenientment el conjunt per evitar el deteriorament de les característiques elèctriques i mecàniques del motor.
- Tots els motors hauran de revisar-se per a verificar l'absència de cossos estranys i d'humitat. Abans de la seva posada en marxa s'haurà de fer girar el rotor mecànicament per a assegurar-se que giri lliurament i en sentit correcte.
- Per als motors proveïts d'una resistència escalfadora, i des del moment de la seva instal·lació, tan aviat com sigui possible, s'haurà d'alimentar aquesta resistència per a evitar condensacions de vapor d'aigua.

2.3.12.8 Enllumenat.

- L'enllumenat dels edificis es realitzarà per lluminàries fluorescent de 2x38w, d'estanqueitat IP-54.
- Es disposarà d'enllumenat d'emergència, en els casos d'escala i llocs, on per motius de seguretat sigui necessaris.
- Els cables d'enllumenat aniran protegits per tub de PVC, convenientment suportats.
- La connexió a les lluminàries serà mitjançant premsaestopes de doble tanca.

2.3.12.9 Xarxa de terres.

- La distribució principal de la xarxa de terres per la planta, es realitzarà per cable de coure nu de 50 mm2 i les seves derivacions als equips com a mínim de 16 mm2. El nombre de piques de terra i tipus serà segons s'indica en els plànols.
- En els edificis de varies plantes el recorregut de la xarxa de terres a la planta baixa serà ensorrat a 500 mm. del paviment, essent la responsabilitat del contractista l'obrir i tancar les rases. La distribució a les plantes superiors del edifici discorrerà per les safates elèctriques amb cable de coure nu de 50 mm2. de secció. En cada elevació s'instal·larà una platina de coure de distribució.
- Les connexions als equips seran cargolades mitjançant terminals, permetent-se realitzar-les amb soldadura aluminotèrmica.
- En les estructures metàl·liques de l'edifici, s'uniran dites armadures i es soldaran a elles els cables de terra, col·locant-se platines foradades per a realitzar connexions cargolades per les derivacions de línies de terra.
- Serà responsabilitat del contractista la realització de les arquetes o instal·lació de les prefabricades., per a les presses de terra descrites en els plànols.
- Les armadures o pantalles dels cables d'instruments es posaran a terra.
- Les presses de terra hauran de verificar-se amb l'equip apropiat per a assegurar-se que tenen com a màxim una resistència òhmica de 5 ohms.
- Si el cable de terra circula per una rasa comú amb els cables elèctrics, s'haurà d'estendre a un costat de la rasa de manera que sigui accessible sense tenir que tocar els cables elèctrics.
- Les connexions als equips s'efectuaran mitjançant cargols de manera que es puguin desconnectar fàcilment per a verificar les resistències. En aquest sentit, els equips portaran els cargols adequats per a la posada a terra.
- Els dispersors de la xarxa estaran construïts per picotes amb ànima d'acer i beina de coure de 18,3 mm. de diàmetre. A fi de poder verificar el valor de la resistència dels dispersors, el que permetrà tenir sempre sota vigilància als dispersors, independentment de la xarxa.
- Per al correcte muntatge de les picotes de posada a terra, aquestes hauran de ser anivellades després del pas de les màquines que podrien danyar-les. També s'hauran de marcar correctament per a no perdre el seu emplaçament.
- En el cas de que s'emplaçaren en zones on no estava previst, s'hauran de posar uns senyal d'avís i assegurar-se de la seva persistència entretant dura l'obra.
- Qualsevol incompliment de les normes anteriors serà totalment imputable al contractista del muntatge de la posada a terra, així com els danys que poguessin produir-se. Aquests hauran de ser reparats o canviats a la completa satisfacció del Director d'obra, tant en el material, com mà d'obra, sense cap càrrec addicional per ATLL.
- El contractista s'encarregarà de posar pasta aïlladora per a segellar totes les sortides de cable baix tub, segons indicació en els plànols de detall, així com les entrades de cables a la subestació a través dels tubs previstos.
- El contractista realitzarà la posada a terra de les canonades de procés tal i com s'indica en els plànols corresponents i s'assegurarà sempre de la continuïtat de la xarxa de terra.
- Per a les soldadures aluminotèrmiques indicades en els diferents plànols, s'haurà d'emprar motlles apropiats a cada cas, i el contractista no podrà utilitzar-los quan estiguin deteriorats de tal manera que impedeixin realitzar les soldadures correctament.
- S'haurà de tenir sempre en compte el parell galvànic existent quan s'hagin d'efectuar soldadures o emprar terminals bimetàl·lics.
- Totes les proves s'efectuaran en presència del Director de l'obra, llevat indicació contraria d'aquest per escrit. S'haurà de preparar un protocol de proves i lliurar una còpia signada al Director d'obra.

2.3.12.10 Cables.

- Els cables que no estiguin protegits per conductes i que circulin en safates o rases seran d'aïllament sec. Els conductors seran d'ànima de coure. Els cables estaran protegits fins una alçada de 2,5 m. sobre el nivell de

treball, i on estiguin exposats a qualsevol dany mecànic, estaran protegits amb tub que es segellarà en els extrems.
- Per als cables que circulin en safata aèria, hauran de fixar-se cada metre i mig, com a mínim. Per als recorreguts verticals, la fixació es realitzarà cada 100 cm. Es posarà especial atenció en que la separació entre els cables de força segui d'un 25% del seu diàmetre.
- Està absolutament prohibit entrecreuar els cables en els recorreguts.
- La fixació dels cables s'efectuarà mitjançant cinta de PVC normalitzada, per a l'interior o l'exterior segons la utilització prevista.
- L'instal·lador haurà de tenir cura molt especialment el muntatge dels premsaestopes.

2.3.12.11 Identificació del calbejat.

- Tots els conductors hauran d'identificar-se degudament d'acord amb l'esquema, i en cada extrem del cable es col·locaran etiquetes amb dispositius imperdibles i texts inesborrables.
- Aquesta identificació serà d'aplicació en tots els documents, tant per al cablejat intern com per a l'extern.
- La identificació es realitzarà mitjançant cinta d'alumini gravada a pressió.

2.3.12.12 Tubs de protecció.

- En instal·lacions sotmeses a possibles esforços mecànics i ensorrades en el sòl, s'utilitzaran conductes d'acer galvanitzat, sense soldadura i amb paret grossa, segons DIN 2440, i cargols rosca gas.
- En les canalitzacions soterrades es prendran totes les precaucions necessàries per a evitar l'obstrucció dels conductes, netejant l'interior abans del fraguat del formigó i de la instal·lació dels cables.
- En instal·lacions de conductes de paret grossa els cargols es pintaran amb dues mans de pintura antioxidant.
- Per a cargolar i doblegar els conductes, l'instal·lador utilitzarà l'utillatge apropiat per a cada operació. Es prohibeix terminantment escalfar els tubs per a doblegar-los.
- S'haurà d'eixamplar i polir la secció dels cables tallats per a evitar rebaves que podrien danyar els cables.
- Tots els trepants provisionals hauran de tapar-se durant les obres.
- Tots els conductes que no finalitzin a l'entrada en caixes, hauran de portar un broquet metàl·lic i segellar-se mitjançant pasta aïlladora o compound.
- Per a la fixació del conducte, s'utilitzaran grapes d'acer galvanitzat. En el cas que hi hagués algun risc de corrosió, se les ho donarà una mà de pintura epoxi o bé es plastificaran per immersió. El seu tamany serà l'adequat per a que cerclin completament el conducte contra la superfície de recolzament. Aquestes grapes seran d'una sola pota amb un o dos trepants segons les dimensions on es fixarà un cargol de 8 mm. de diàmetre, mitjançant una femella i una virola plana d'acer galvanitzat.
- Les grapes de fixació del conducte es col·locaran, com a màxim, cada dos metres i com a mínim dos per tram.
- L'instal·lador haurà d'utilitzar nivell i plomada per a que les seccions del conducte estiguin perfectament horitzontals i verticals.
- Per a fixar les grapes a les caixes, quadres i equips en general, s'utilitzaran claus tipus SPIT o similars i femelles i viroles planes cadmiades, la secció de la qual vindrà indicada en els plànols, i que seran apropiades al pes de l'equip, però que mai podran tenir un diàmetre inferior a 6 mm. ATLL controlarà i donarà la seva aprovació a tots els entroncaments i els borns adequats en aquests cables.
- No es podran admetre més de tres corbes de 90º en una mateix tram, i s'haurà de respectar el radi de corbatura mínim admès a l'estesa dels cables.
- Per facilitar el pas dels cables, es podrà utilitzar pols de talc o similar, però mai pastes que continguin grasses o olis.

2.3.12.13 Recorreguts de cables.

- El recorregut per a cables es realitzarà d'acord amb els plànols normalitzats com son colzes, derivacions, suports, canvis de nivell, reduccions, etc., de manera que formin un conjunt apropiat i preconcebut. Quan no es disposi d'accessoris normalitzats, s'utilitzarà, adaptant-lo, el recorregut de cables existents en l'obra, posant especial atenció a les derivacions, ja que al retallar l'ala del recorregut, es podrà danyar e l cable. Els cargols que s'utilitzaran seran el menys cadmiats.
- El suports hauran de ser apropiats a les característiques de la instal·lació i portaran al menys una mà de pintura antioxidant i dues capes d'acabat.
- El nombre de suports de les safates serà l'indicat en els plànols , i en tot cas seran com a mínim dos per tram de safata, més els necessaris per a evitar les fletxes.
- Els cables de mitjana tensió circularan en recorreguts independents de B.T. i estaran correctament senyalitzats.
- Fins una alçada de 2,5 m., les safates es protegiran amb una coberta per a evitar qualsevol dany mecànic als cables. Però les safates no es protegiran sempre amb una coberta s'hi ha la més mínima possibilitat que els cables puguin resultar danyats.

2.3.12.14 Acabats.

A mida que es vagi acabant el muntatge, l'instal·lador procedirà a la neteja dels accessoris instal·lats utilitzant els mitjans apropiats (neteja dels quadres mitjançant aspirador, grassa de protecció per als motors, pasta per el segellat, etc.) i tenir cura de la seva conservació fins al moment de la recepció.

- Així mateix haurà de retirar tot el material restant, tornant-lo als magatzems i netejant l'entorn de les deixalles i restes de la instal·lació.

2.3.12.15 Utillatge.

L'instal·lador facilitarà als seus operaris els utensilis apropiats per al muntatge, a fi de no danyar el material o la part de l'equip a instal·lar. Així mateix, haurà de subministrar tots els elements necessaris per a la seguretat del personal, d'acord amb les normes vigents.

- Entre els utensilis especials que l'instal·lador haurà de tenir en l'obra, s'hi compten els següents:
- Corbatures per a conductes rígids, manuals o hidràulics, fins a 4" de diàmetre.
- Corbatures per a conductes de paret prima.
- Tenalles manuals i hidràuliques per als terminals de pressió.
- Fileres per a roscat dels conductes, fins 4" de diàmetre i trepadores de fins 2" de diàmetre.
- Equip autònom de soldadura elèctrica.
- Polipast, etc.
- Equips generadors d'energia elèctrica per a utilitzar en cas de necessitat.
- Equip per a soldadura de cables.
- Trepadores elèctriques per a broques de fins a 1/2".
- Variat de barrines, broques i trepadores SPIT HILTI o similars.
- Quadres provisionals per a l'utilització en l'obra.
- Bastides i escales.
- La Direcció de l'obra es reserva el dret de refusar qualsevol eina que per les seves característiques o estat no compleixi correctament les seves funcions o pugui danyar el material.

2.3.12.16 Instruccions per a proves i posada en marxa.

- Les proves i verificacions de la instal·lació elèctrica es realitzaran d'acord amb les instruccions i normes indicades en els documents contractuals, i les instruccions contingudes en el present article, que son :
- Verificació dels diferents elements que composen la instal·lació elèctrica així com el grau d'acabat de les proves particulars de materials, fixació, característiques elèctriques, etc.
- Proves de funcionament independents per a cada element que composa la instal·lació així com a prova del conjunt de la instal·lació.
- Totes les proves i verificacions, tant d'execució com de funcionament, seran realitzades pel contractista, d'acord amb les indicacions de la Direcció d'obra, deixant constància per escrit de la data, de les operacions realitzades i dels resultats obtinguts. Aquest document haurà de portar la indicació "Vist i Plau" de la Direcció d'obra.

- Les presents instruccions son directrius generals per a les relacions entre Responsable o el Supervisor del muntatge de la Direcció d'obra i els tècnics del contractista qui tindrà la responsabilitat del funcionament correcta de la instal·lació, força, enllumenat, xarxa de terres, posada en funcionament dels cables elèctrics i de tots els quadres i equips instal·lats.
- L'instal·lador haurà de facilitar els operaris necessaris per a realitzar els assaigs requerits per la Direcció d'obra.
- La direcció i la responsabilitat d'aquests assaigs estaran a càrrec de l'instal·lador.
- L'instal·lador serà responsable dels defectes que puguin atribuir-se a la instal·lació o materials subministrats per ell.

2.3.12.16.1 Instruments i equips per a la inspecció i proves.

- Entre els equips necessaris per a realitzar les proves i que hauran de ser subministrades per l'instal·lador, podem destacar:

- Voltímetres i amperímetres
- Transformadors de tensió i d'intensitat necessaris per al mesurament en diferents punts.
- Amperímetre de pinça
- Ohmmetres
- Compte-revolucions
- Mesurador d'aïllament de 500V i 1000 V
- Equips de comunicació
- Mesuradors de resistència de terra
- Decibelímetres
- Luxómetres per a mesurar el nivell d'enllumenat
- Equip de càrrega simulada per a tarat i assaigs de relés.
- Indicador de sentit de les fases i camp giratori

2.3.12.16.2 Instal·lacions d'enllumenat.

Les instal·lacions i proves a realitzar son les següents:

- Comprovar si tot el material instal·lat acompleix amb els requisits exigits per a la zona on està emplaçat, així com amb les condicions ambientals.
- Comprovar d'acord amb els plànols aprovats, els valor i les característiques dels interruptors automàtics, els fusibles, el dimensionat dels cables, el nombre de circuits i si la seva càrrega està ben equilibrada.
- Verificar l'estanqueitat dels premsaestopes de les juntes de goma de les caixes de distribució i de tot el material emprat per a la instal·lació exterior.
- Verificar l'emplaçament de les armadures i la seva posada a terra.
- Inspeccionar el sistema de posada a terra de les caixes de distribució, picots, armadures, etc.
- Mesurar la resistència d'aïllament de cada circuit abans de col·locar les bombetes. Com a norma general el valor mínim és de 500.000 ohm en terra.
- Mesurar amb luxómetre el nivell d'il·luminació de les diverses zones de treball, comprovant si aquestes no son inferiors a les estipulades a les normes vigents per a cada tipus de treball.
- Verificar la tensió de cada pressa d'enllumenat, assegurant-se que la posició relativa de la connexió de la fase i del neutre, en donar-se el cas, sigui la mateixa per a totes les preses instal·lades.
- Verificar la caiguda màxima de tensió en el punt més allunyat de cada circuit.

2.3.12.16.3 Instal·lació a terra.

Les inspeccions i proves a realitzar son les següents:

- Verificar si totes les connexions estan perfectament realitzades i d'acord amb les instruccions i normes indicades en els plànols del projecte.
- Verificar les mesura de protecció mecànica efectuades a la xarxa i als elèctrodes.
- Desconnectar cada elèctrode de terra i mesurar amb un mesurador la seva resistència de terra.
- Connectar tots els elèctrodes a la xarxa de terres i mesurar la resistència de terra el valor de la qual no ha de sobrepassar el valor estipulat en les normes vigents.

2.3.12.16.4 Instal·lació de força.

Motors asíncrons :

S'ha de suposar que tot els controls mecànics (alineació, acoblament, entreferro, etc.) han sigut correctament realitzats durant el muntatge dels motors.

- S'haurà de realitzar un mesurament de la resistència d'aïllament amb un Megger de com a mínim 500 V per als motors de 400 V, en el bobinat i d'aquest amb relació a la massa sense connectar els cables d'alimentació.
- S'haurà de controlar mitjançant un Megger l'eficàcia de la posada aterra de l'armadura.
- S'haurà de controlar el nivell d'oli o engreixat dels coixinets, i assegurar-se de que l'oli o el greix corresponguin exactament a l'indicat pel fabricant.
- S'haurà de verificar si les proteccions del motor s'han realitzat durant el muntatge del quadre d'alimentació i d'acord amb els valors nominals que figuren a la placa de característiques del motor.

Les proves indicades seguidament s'efectuaran amb les següents condicions:

- Els interruptors de totes les sortides estaran en posició "Obert", excepte el que alimenta al motor sotmès a prova.
- Totes les sortides que la necessiten es posaran en posició "Extret" i el seccionador de posada a terra.

Aquestes mesures es prenen per evitar que es connectin receptors no sol·licitats per una errònia identificació dels cables de control, el que podria ésser perillós. De donar-se el cas, les sortides no sotmeses a prova podrien bloquejar-se amb cadenat.

- Verificar, amb una arrencada superior a 10 segons el sentit de rotació del motor, utilitzant els comandaments locals.

Posar-se en contacte amb el responsable de la part mecànica per a saber si aquesta prova pot realitzar-se amb la màquina accionada i acoblada mecànicament al motor.

Si és necessari invertir les fases, aquesta operació haurà de realitzar-se en la caixa de borns del motor, de manera a seguir la norma evident de seqüència de fase i del codi de colors dels conductors, establert per a tot el sistema elèctric del complexa.

- Si el sentit de rotació és correcte, s'haurà de verificar la intensitat i el temps d'arrencada, controlant les vibracions, el soroll, l'estat dels coixinets, la temperatura, etc.

2.3.12.16.5 Quadres elèctrics.

S'hauran de realitzar les operacions següents:

- Procedir a la verificació mecànica del quadre, controlant el tensat dels cargols, la fàcil extracció dels aparells, la eficàcia dels bloqueigs mecànics, l'absència de cossos estranys, la eficàcia de la posada a terra del quadre. Així mateix, s'haurà de comprovar que totes les connexions estiguin convenientment fixades, bé en les barres bé a cada compartiment.
- Comprovar la resistència de massa dels circuits principals amb un Megger de 500 V per als motors de 400 V. La prova s'efectuarà amb els interruptors tancats, els equips electrònics desconnectats i abans de realitzar les connexions anteriors.
- Per als quadres compostos per varies columnes, les resistències no hauran de ser inferiors a 40 Megaohms.
- Comprovar les proteccions del circuit de comandament general i en particular les de cada alimentació.

- Posar sota tensió l'alimentació dels circuits auxiliars i efectuar un control de l'eficàcia dels comandaments elèctrics locals, del funcionament de les llànties del quadre, la seqüència de maniobra, els temps, els desplaçaments, etc.

2.3.12.16.6 Cables per a 380 V.

S'hauran de comprovar els cables amb les seves terminals, quan estiguin a punt d'entrar en servei. Es desconnectaran dels equips corresponents (quadre, motors, etc.) i els seus borns s'aïllaran del terra.

- Prova de resistència d'aïllament

Aquesta prova s'efectuarà amb un Megger de 500V com a mínim. S'haurà de comprovar que la resistència per quilòmetre de cable mitjà en l'obra sigui igual a 0,4 vegades la resistència mitja en el laboratori del fabricant.

- Els cables d'enllumenat es verificaran amb un multímetre per a detectar l'existència de posada a massa del sistema.

2.3.13 Plec d'especificacions tècniques pel muntatge d'instrumentació i control.

2.3.13.1 Objecte.

La present especificació te per objecte definir els requeriments exigits dels materials i criteris de muntatge d'instrumentació i control a realitzar en les instal·lacions.

2.3.13.2 Camp d'aplicació.

La present especificació és aplicable al conjunt de totes les instal·lacions connectades a la xarxa regional d'abastament d'aigua, anomenat SISTEMA TER-LLOBREGAT.

2.3.13.3 Abast.

L'abast de les prestacions estarà indicat en els documents del Contracte. Com a norma general i llevat d'indicació contraria en el contracte i/o en els seus annexes, formaran part de l'abast d'aquesta especificació el subministra de materials auxiliars de muntatge que completen el subministrament per ATLL, així com l'utillatge, els equips necessaris de muntatge, i els instruments de mesura i control.

2.3.13.4 Normes i reglaments.

Tant els instruments de mesura com els de regulació i control seran subministrats d'acord amb la present especificació:

Els següents documents hauran de ser considerats com a regles formant part integrant de la present especificació essent preses com a guia les següents:

- Reglament electrotècnic per a baixa tensió (ministeri d'Indústria i Energia)
- American Petroleum Institute
- API-RP520 Design and Installation of Pressure Relieving

Systems. Parts I i II

- API-RP521 Guide for Pressure Relief and Depressure Systems.
- API-RP525 Testing Procedure for Pressure -Relieving Devices,

Discharging- Against variable back pressure.

- API-Std-526 Flanged Steel Safety Relief Valves
- API-RP550 Manual on Installation of Instruments and Control

Systems. Parts I i II.

Part I Process Instrumentation and Control

Section 1 Flow

Section 2 Level

Section 3 Temperature

Section 4 Pressure

Section 5 Automatic Controllers

Section 6 Control Valves and Positioners

Section 7 Transmission Systems

Section 8 Seal. Purges and Winterising

Section 9 Air supply Systems

Section 10 Hydraulic Systems

Section 11 Electrical Power Supply

Section 12 Instruments Panels

Section 13 Alarms Protective Devices

Part II Process Stream Analysers

- API-Std1101 Method for Measurement liquids
- API-RP2000 Guide for Venting Atmospheric and Low Pressure

Storage Tanks

- American society of mechanical engineers :

ASME Section I i VIII

ASME Power Test Code 19.5

- Institute Standards of American (I.S.A.):

'Recommended Practices and Standards' per a la instrumentació.

- American National Standard Institute :

AINSI B2-1, B15-5, etc.

- Commision Electro-Technique Internationale C.E.I.

En cas de divergència entre aquests documents i la present especificació, serà aquesta última la que haurà de considerar-se.

2.3.13.5 Muntatge d'instrumentació.

2.3.13.5.1 Definició.

El muntatge d'instrumentació pròpiament dit es considera dividit en els següents apartats :

- Instal·lació d'instruments a procés.

- Instal·lació d'instruments d'equips.
- Instal·lació de cablatge i safates per la instrumentació i el control.
- Interconnexió de senyals d'instruments i control d'equips.
- Quadres d'interconnexió per a instrumentació.
- Quadres de control.
- Comprovació, proves i calibratge.

2.3.13.5.2 Instal·lació d'instruments de procés.

El contractista instal·larà tots els instruments i els seus accessoris especificats en els documents contractuals que se li adjunten.

Resta exceptuada, la col·locació d'aquells instruments que formen part integral de la canonada o recipients, tal com, vàlvules de control, rotàmetres, mesuradors de cabal electromagnètics, computadors, disc de ruptura, vàlvules de seguretat, etc. No obstant serà responsabilitat del contractista vigilar i comprovar la seva col·locació correcta i l'estat, posició de les presses d'aigua en les plaques d'orifici, sentit correcte del fluid, verticalitat dels nivells, en general tots els extrems especificats per la resta d'instruments i que siguin aplicables.

Aquells accessoris tal com, filtres reductors, convertidors, posicionadors, vàlvules solenoide, etc., subministrats per separat, hauran de ser muntats, suportats i connexionats pel contractista.

El contractista comprovarà tots els materials i en especial els instruments quan li siguin lliurats. Aquells que estiguin danyats, haurà de comunicar-lo immediatament a la direcció d'obra.

És responsabilitat del contractista l'ensamblatge tant mecànic com elèctric d'aquells instruments i accessoris, que qualsevol raó, els siguin lliurats sense ensamblar.

El contractista haurà de netejar i protegir convenientment aquelles parts dels instruments o accessoris que s'hagin oxidat o espatllat durant el transport. Haurà de mantenir tapades totes les connexions dels instruments, per a protegir-les de l'entrada de brutícia.

EL contractista haurà d'executar els petits treballs de demolició o de paleta que siguin necessaris per a la instal·lació d'instruments i els seus accessoris.

- Emplaçament d'instruments.

Els instruments es muntaran en posicions que satisfacin com a mínim els següents requisits:

- Precisió de la mesura
- Bona accessibilitat
- Visibilitat en instruments indicadors.
- Reducció al mínim dels trams calents.
- Uniformitat de la instal·lació
- No dificultar l'accés a la manipulació d'altres elements de la instal·lació

Els indicadors locals, tal com els manòmetres, mesuradors, transmissors de cabal, etc., hauran de ser accessibles i poder llegir-se des del terra o una plataforma i si s'utilitzen per a control manual, hauran de ser visibles des de la vàlvula o l'element de control manual corresponent.

Tots els instruments locals hauran de ser accessibles, des del terra, plataformes i escales fixes o portàtils.

En general es posarà especial atenció en no suportar cap instrument sobre línies, vàlvules o equip que estigui subjecta a vibracions.

Es procurarà emplaçar els instruments el més allunyat possible de purgues, drenatges, clavegueram, etc.

- Tubs de connexió d'instruments.

El contractista subministrarà, instal·larà, connectarà i suportarà tots els tubs i accessoris, vàlvules, manifols, etc. que fossin necessaris per a la instal·lació dels instruments, essent aquesta classificada en les següents categories:

- Tubs de connexió al procés.
- Tubs d'alimentació d'aire per instruments pneumàtics
- Tubs de senyal d'instruments per instruments pneumàtics

Quan estiguin reunits diversos trams del tub horitzontal, aquests s'agruparàn dins el possible un sobre l'altre, en un pla vertical. Es procurarà que el recorreguts dels tubs tinguin el mínim de canvis de direcció i que l'aspecte de la instal·lació sigui el més agradable possible.

Els tubs capil·lars dels diferents sistemes, tindran recorreguts separats de la resta de les conduccions i seran suportats de manera continua mitjançant angulars, col·locant-los per a major protecció a la part anterior dels mateixos i grapats amb una separació màxima de 0,5m. entre grapes.

- Tubs de connexió d'instruments a procés.

La connexió dels instruments a procés es realitzarà a partir i mitjançant una vàlvula de tall a la canonada de procés o equip. La connexió dels instruments es realitzarà segons els criteris indicats en els documents o normes a aplicar.

Després del muntatge i abans dels connexionats tots els tubs es bufaran amb aire net i sec, que haurà de proveir el contractista. Quan els extrems dels tubs no hagin de ser connectats immediatament, seran taponats per evitar l'entrada de brutícia.

Totes les connexions cargolades seran separades i verificades amb cura, col·locant en cadascuna d'elles al segellador de rosques adequat a les condicions del servei.

Quan s'utilitzin accessoris de compressió, aquests seran instal·lats en estricte acord amb les instruccions del fabricant.

El nombre d'unions als tubs, haurà de ésser reduït al mínim possible i consistent amb una bona pràctica per facilitar-ne el manteniment.

Les canonades de connexió d'instruments al procés tindran una pendent mínima d'un deu per cent i haurà de ser pressa des de la connexió al procés per a líquids, vapor d'aigua i gasos humits o fàcilment condensables i vers la connexió al procés per a gasos; tot això sempre que no s'hagi d'instal·lar potes de condensació o de ventilació.

Es donarà especial atenció al situar els ventejos i drenatges, per a que aquests restin en el punt més alt o més baix de la instal·lació respectivament.

Es procurarà que els tubs de connexió al procés siguin el més curts possibles, essent consistents amb l'accessibilitat als instruments.

- Suports d'instruments.

El contractista subministrarà i instal·larà tots els suports necessaris, essent aquests de la configuració i dimensions adequades per a tot tipus d'instrument. Aquests suports seran prefabricats de construcció amb perfils de ferro, soldats per fixació a terra o paret segons les necessitats i posteriorment desbastats amb raig de sorra recoberts amb una capa d'imprimació i dos d'acabat amb pintura epoxi o similar.

2.3.13.5.3 Instal·lació d'instruments d'equips.

Resten inclosos tots els treballs necessaris per conjunt d'instal·lació d'instrumentació i control, així com la verificació i comprovació que es requereixin amb aquells instruments subministrats formant part d'un conjunt o equip compacta, com compressors, dipòsits antiariet, etc.

2.3.13.5.4 Instal·lació de calbejat i safates.

- Suports.

El contractista subministrarà i instal·larà tots els suports necessaris, essent aquests de la configuració i dimensions adequades per a tot tipus d'amplada de safata, caixes de distribució, diàmetre de tub, etc.. Aquest suports seran prefabricats de construcció amb perfils de ferro, soldats i posteriorment desbastats amb raig de sorra recoberts amb una capa d'imprimació i dos d'acabat amb pintura epoxi o similar.

Els suports es fixaran a estructures fixes metàl·liques, de formigó, parets, sòl, etc., utilitzant els mitjans de fixació més adequats per a cada cas s'indiquin i s'aprovin. Com a regle general seran: soldats a les estructures metàl·liques amb perns d'expansió (Spit-rock) sobre estructures de formigó.

En cap cas es col·locaran grapes o es soldaran suports a canonades o equips. Qualsevol negligència en aquest sentit serà imputable al contractista; Essent completament càrrec seu la reposició de tots els elements danyats, així com la mà d'obra corresponent. En cas de necessitat imperiosa s'obtindria prèviament permís de la direcció d'obra.

Els suports es dimensionaran de tal manera que existeixi una distancia mínima de 150mm. Entre l'extrem suport i l'element de fixació del suport, amb l'objecte de poder facilitar els treballs de pintura, etc.

Cap element de les estructures serà barrinat, esborrancat o tractat amb bufador sense l'autorització específica de la direcció d'obra.

En la mida del possible s'agruparan en un sol suport les canalitzacions paral·leles.

Es procurarà evitar la fixació de suports i conseqüentment safates, tubs, etc. a equips o canonades que per excessiva vibració, o fenòmens de dilatació puguin danyar els tubs i en general qualsevol canalització d'instruments. Igualment s'evitarà la subjecció a equips el manteniment del quals impliqui freqüentment desmuntatge.

- Safates i tubs de protecció per a instrumentació.

La construcció de les safates serà de PVC amb tapa.

Les safates s'instal·laran en posició horitzontal, a no ser que s'indica altre cosa en els plànols, amb el fi d'evitar possibles danys a tubs de senyals pneumàtica, cables, etc.

A no ser que existeixin raons particular d'espai, les safates es dimensionaran per una reserva del 50% necessari, de tal manera que el grapat dels cables estesos que s'hagin de col·locar s'instal·lin en una sola capa.

En aquells casos en que les safates portin al mateix temps conduccions de molts diferents diàmetres, el grapat es farà de tal manera que es subjectin per igual tots els elements.

En cap cas es muntaran les safates per sota de tubs d'aigua o de procés, evitant en el possible la inundació interna d'aigua per dites safates.

Els tubs de protecció podran ser de PVC en els llocs a on no es prevegi cap possibilitat de cops, substituint-los en aquest cas per metàl·lics en tractament contra corrosió.

Els tubs de protecció dels cables s'instal·laran en els trams rectes, protegint els extrems dels tubs per broquets de protecció.

- Cables per a instrumentació.

Les fabricacions i característiques dels cables per instrumentació es basarà en la normativa UNE, distingint com a regla general les següents:

- Senyals d'instruments a 4-20 mA.
- Senyals digitals a 24 Vcc d'instruments.
- Alimentacions a instruments a 24 Vcc i 220 Vac

El color de la coberta en els cables de senyal analògica de 4-20 mA. serà de color gris.

Les cobertures dels cables d'instrumentació seran de PVC autoextingibles.

El contractista realitzarà els treballs d'instal·lació dels cables tenint cura de que estiguin ben pentinats.

Abans de la seva connexió als instruments o l'aparellatge s'hauran de preparar les puntes dels cables, identificant-les amb marques permanents, havent realitzat anteriorment el timbrat dels mateixos per evitar possibles errades.

La connexió als instruments i/o l'aparellatge es realitzarà mitjançant premsaestopes de doble tanca de PVC.

Les llargades dels cables mostrades en els plànols son aproximades, per tant el contractista, abans de realitzar el treball, farà un replanteig previ abans de retallar els mateixos, havent de deixar marge suficient en els extrems per a efectuar les connexions.

Les diverses llargades que es tallen de les bobines, es seleccionaran convenientment a fi d'evitar malbarates indegudes.

2.3.13.5.5 Quadres d'interconnexió i control.

El contractista haurà d'instal·lar en l'emplaçament , indicat per la Direcció d'obra d'ATLL, els armaris d'interconnexió i control i connectar tots els cables, multicables i interconnexions amb altres equips.

En el cas que els quadres d'interconnexió i el de control vinguessin o estiguessin separats, el contractista haurà de fer el seu acoblament, si els armaris dits son del mateix fabricant.

2.3.13.6 Comprovació, proves i calibratge.

2.3.13.6.1 General.

Tot el personal necessari per a efectuar les proves, comprovacions, preajustament i calibratge dels instruments , serà a càrrec del contractista , així com el material i l'equip que es requereixi per a les mateixes.

Abans del muntatge , el contractista comprovarà tots els instruments i els seus components, per a assegurar-se de que compleixen amb les especificacions i les fulles dades dels mateixos , i que no han patit danys durant el transport o per a qualsevol altra causa.

Una vegada muntats i connexionats els instruments i els seus accessoris , el contractista haurà de portar a terme totes les proves necessàries ; amb el fi de que la direcció d'obra determini si els instruments i els seus sistemes amb el servei que els ha sigut assignat.

La direcció d'obra es reserva el dret de presenciar les proves , havent el contractista d'avisar amb una setmana d'antelació del programa de les mateixes , amb l'objecte d'aconseguir l'aprovació i l'autorització del mateix.

Els procediments que descriurem posteriorment cobreixen els requisits mínims exigits al contractista. Qualsevol altre procediment no descrit i que hagi d'utilitzar-se , haurà de comptar amb l'aprovació de la direcció d'obra.

Per als treballs descrits en aquest apartat , el contractista emprarà només mà d'obra i supervisió molt especialitzada i qualificada per una llarga experiència i entrenament.

Els procediments per al calibratge estan definits amb detall més endavant ; de totes maneres la intenció és la que el contractista verifiqui que cada instrument compleixi la seva funció per a mesurar , indicar, registrar, controlar, etc., dins de les toleràncies garantides pel venedor.

Tot l'equip requerit per a calibrar i ajustar els instruments , haurà de ser adequat per a que aquestes restin funcionant dins de les toleràncies garantides pel venedor.

Per a cada instrument o sistema de control , el contractista mantindrà al dia el registre , mostrant clarament l'estat en que es troben les proves i el calibratge dels mateixos. Dit registre estarà disponible en qualsevol moment del treball,

per a ser comprovat per el director d'obra. El format que s'usarà per al mateix, es sotmetrà a prèvia aprovació de ATLL. En dit registre s'inclouran els ajustaments de les alarmes , interruptors de parada d'emergència , etc. Aquest registre serà disponible d'una manera ordenada i neta i serà lliurat a al direcció d'obra a la finalització del treball.

És responsabilitat del contractista el comprovar els següents punts :

- Tots els tubs, instruments , accessoris . etc., han d'estar convenientment suportats.
- Tots els suports , caixes, cabines , etc., han d'estar complerts sense manca de juntes , cargols , ni cap element de fixació.

La detecció de fuites en les línies d'alimentació d'aire, es farà amb aigua sabonosa , mantenint la pressió en les línies com a mínim 15 minuts. Resten inclosos en aquestes proves tots els accessoris i les vàlvules

Tots els sistemes per a les preses de procés, seran sotmesos a proves hidràuliques, seguint les instruccions de la direcció d'obra.

Totes les línies d'instruments, tant les preses del procés com l'alimentació d'aire o senyal seran bufades en aire abans que l'instrument sigui connectat i posat en servei.

2.3.13.6.2 Calibratge.

- General.

Els instruments indicadors i registradors , seran calibrats pels contractistes al 0,10.50 i 90 % del marge de mesura. Els transmissors i els receptors seran calibrats independentment. La calibració s'efectuarà en dues direccions , és a dir pujant i baixant els valors per a comprovar que la histèresi està dintre de toleràncies i en cas negatiu corregir-la.

- Instruments per mesura de cabal.
- Els transmissors de pressió diferencial seran calibrats abans de la seva instal·lació amb manòmetres d columna d'aigua(o mercuri , segons convingui),al 0 , 10, 50 i 90 %del marge de mesura. Per a comprovar el senyal de sortida s'usarà un manòmetre de precisió.
- Els rotàmetres seran comprovats abans de la seva instal·lació per a assegurar-se de que: els bloquejadors dels transports s'han desmuntat , els flotant està instal·lat correctament i que pugui moure's lliurament.
- Tots els rotàmetres transmissors i indicadors , en els quals el flotant no sigui visible , seran calibrats posicionant manualment el flotant a l'alçada requerida i ajustant l'indicador o la sortida del transport .
- Els mesuradors de desplaçament positiu seran comprovats abans de la seva instal·lació en el que es refereix a la seva operabilitat mecànica.
- Els mesuradors magnètics i mesuradors de massa seran comprovats seguint les característiques i instruccions del fabricant.
- Instruments per mesura de nivell.
- Els interruptors de nivell tipus flotador , seran comprovats introduint aigua en la camera dels mateixos i observant l'acció del flotant ,així com la de l'interruptor .
- Els nivells de vidre seran comprovats per a assegurar-se que estan nets i que són visibles, així com la correcta instal·lació dels il·luminadors (si els hagués).
- Els nivells capacitius, de llengüetes i paletes seran comprovats , seguint les característiques i les instruccions del fabricant en cada cas.
- Els mesuradors per als ultrasons seran comprovats seguint les característiques del fabricant.
- Instruments per mesura de pressió.
- Els transmissors de pressió i pressió diferencial , així com els convertidors , seran calibrats abans de la seva instal·lació al 0, 10, 50 i 90% del marge de mesura, utilitzant per això una balança manomètrica. Per a comprovar el senyal de sortida s'usarà un manòmetre de precisió.
- Els transmissors de pressió i pressió diferencial previstos per ser utilitzats a una temperatura superior a la ambiental i equipats amb diafragmes separadors ,seran calibrats d'operació. Per això s'utilitzarà un bany d'oli a temperatura controlada.
- Els interruptors de pressió locals , i presostats seran calibrats en el banc i ajustats al seu valor de disparament.
- Els controladors de pressió locals ,amb un manòmetre de precisió i fent servir aire sec o nitrogen com a font de precisió .
- Els manòmetres tipus tub de Burdon ,seran calibrats abans de la seva instal·lació .
- Els manòmetres tipus diafragma ,seran calibrats contrarestant-los amb un manòmetre de columna d'aigua al 0,10, 50 i 90% del marge de mesura.
- Instruments per mesura de temperatura.
- Els instruments de temperatura tipus bulb seran calibrats usant un bany de temperatura controlada.
- Transmissors i controladors seran comprovats al 0, 10, 50 i 90% del marge de mesura.
- Els interruptors de temperatura seran ajustats al seu valor d'actuació i comprovada la seva acció correcte, diferencial i de conformitat amb especificacions.
- Els termòmetres bimetàl.lics no es calibraran , però l'agulla serà ajustada marcant la temperatura ambient.
- Els transmissors de temperatura del senyal electrònic , seran ajustats conforme a les característiques i instruccions del fabricant.
- Vàlvules de control.
- Totes les vàlvules de control es comprovaran per a verificar que compleixen amb les especificacions.
- Totes les vàlvules de control pneumàtiques, tipus diafragma o pistons seran mogudes pneumàticament, fent servir un reductor de pressió i un manòmetre.
- Tant en les vàlvules de control del tipus pneumàtiques o elèctriques, es comprovarà l'acció de la vàlvula, carrera, grau d'hermeticitat del seient i rang del ressort per a confirmar que estan d'acord amb la placa de característiques i amb les especificacions de cadascuna d'elles.
- Els posicionadors seran calibrats sobre la vàlvula i d'acord amb les dades de la placa de característiques i amb les especificacions. Es comprovarà en les vàlvules pneumàtiques que el by-pass està bloquejat o no existeix en aquelles vàlvules, l'actuador de les quals requereix un senyal diferent de 0, 2 .. 1 bar efectiu.
- Es comprovarà el bon funcionament dels accessoris muntats sobre la vàlvula, com el comandament manual, finals de carrera, vàlvules pilot, etc.
- Controladors locals.
- Els controladors tipus receptor pneumàtic , que vagin muntats en camp, seran comprovats en taller abans de la seva instal·lació, en el que respecta a la seva operació correcta i calibrat el zero, 10, 50, i 90% del marge de mesura. Els ajustaments estaran d'acord amb les instruccions del venedor i inclouran la comprovació del alineament del controlador.
- Els controladors directament connectats al procés, poden ser calibrats en camp, amb un equip portàtil. Les comprovacions i calibratges estaran d'acord amb l'indicat en el punt anterior.
- Armaris d'instruments d'equips.
- Seran comprovades totes les etiquetes dels instruments, per a que els gravats dels mateixos siguin els correctes.
- Es comprovaran tots els instruments emplaçats en els equips mecànics i els seus armaris de control per assegurar-se que responen a l'especificat, comprovant-se les senyals i les alimentacions.
- Instruments especials.
- Tots els instruments especials no esmentats específicament, seran comprovats en el que es refereix a l'instal·lació correcta seguint les especificacions d'instruments i les instruccions del venedor.
- Tots els instruments seran calibrats d'acord amb les instruccions dels venedors. En cas que es requereixi de la presencia de personal qualificat del fabricant d'algun tipus d'instrument, els treballs de comprovació i calibratge seran realitzats sota la direcció de dit personal.
- Connexions d'instruments.
- Aquestes proves estaran completades amb anterioritat a la prova funcional de cada sistema.
- Tot el cablatge d'instruments serà comprovat per a verificar la continuïtat i l'aïllament de terra, fent servir un megger de 500 Volts. Les proves es faran amb els instruments desconnectats. També es comprovarà que tot el connexionat està d'acord amb els plànols. En els multicables, cada conductor serà comprovat respecte a tots els restants i a la pantalla o armadura si la porten. El mínim valor acceptable d'aïllament a terra és de 15 megaohms.
- Vàlvules de seguretat.

- Dins dels dies anteriors a la posada en marxa, totes les vàlvules de seguretat seran provades en el que es refereix a pressió de disparada i a pèrdues.
- La pressió de disparament serà ajustada dins del 1% de la pressió de disparament en fred. La pèrdua màxima admissible al 90% de la pressió de disparament mitjançant un tubing 5/16" O.D. X 0,035" de gruix de paret amb pressió de 13 mm columna d'aigua, serà de 40 bombolles/minut per a orificis G a T.
- Aquesta prova serà efectuada immediatament després que la vàlvula hagi tancat. Quan la pressió de disparament és per sota de 3,5 bar manomètrics, la prova de pèrdues s'efectuarà a 0,35 bars per sota de la pressió de disparament. Es deixarà el temps suficient per a permetre que el cos de la vàlvula es pressuritzi a 30 mm. columna d'aigua.

2.3.14 Instruments.

La instrumentació de camp a instal·lar tindrà les següents característiques.

2.3.14.1 Mesura de pressió.

TRANSMISSOR DE PRESSIÓ:

- Funció : transmissor
- Caixa : STD
- Muntatge : suport (canonada de 2")
- Protecció : NEMA 4 X
- Alimentació : 24 Vcc
- Sortida : 4-20 ma (2 fils)
- Servei : pressió absoluta
- Cos : acer al carbó
- Tipus element : diafragma
- Material : 316-L SS
- Rang ajustament : segons procés xx [Kg/cm2]
- Pressió màxima : segons procés xx [Kg/cm2]
- Fluid : aigua
- Connexió a procés : 1/2" NPT
- Amortiguació: ajustable
- Bus de comunicació Profibus, Devicenet, Ethernet,

ControlNet.

El bus de comunicació serà a determinar en cada cas per la direcció facultativa de l'obra.

INTERRUPTOR DE PRESSIÓ:

- Tipus : membrana i pistó
- Tapa i cos : acer
- Membrana i anell : buna N
- Micro : 1 contacte commutat SPDT
- Característiques : 10 A 480 Vca ; 1 A 125 Vcc
- Rang : segons procés xx [Kg/cm2] ajustable
- Connexió procés : 1/4" NPT h
- Connexió elèctrica : PG 13,5
- Protecció : IP 55
- Temperatura límit : 65 ºC
- Fluid : aigua

MANÒMETRE:

- Funció : indicador
- Caixa forma : circular
- Color : STD
- Material : AISI 304
- Dimensió : 150 mm
- Anella tipus : STD
- Mecanisme : AISI 304
- Classificació : estanc
- Precisió : 1% del final d'escala
- Tipus : tub bourdon
- Unitats escala : Kg/cm2 (pressió relativa)
- Connexió a procés : 1/2" NPT mascle (inferior)
- Rang : segons procés
- Fluid : aigua

2.3.14.2 Mesura de nivell.

TRANSMISSOR DE NIVELL PER ULTRASONS:

- Sistema de mesura : sonda d'ultrasons
- Rang de mesura : segons procés xx [m].
- Senyal de sortida : 4 - 20 ma.
- Alimentació : 24 Vcc. (2 fils)
- Resolució : millor de 1 mm.
- Distancia de bloqueig : < 0.6 m.
- Grau de protecció : IP-66
- Temperatura d'operació : -20 a + 50 ºC
- Fluid : aigua
- Bus de comunicació : HART compatible, Profibus, Devicenet,

Ethernet, ControlNet.

El bus de comunicació serà a determinar en cada cas per la direcció facultativa de l'obra.

TRANSMISSOR DE NIVELL PRESSIÓ DIFERENCIAL :

- Funció : transmissor
- Caixa : STD
- Muntatge : suport (canonada de 2")
- Protecció : NEMA 4 X
- Alimentació : 24 Vcc
- Sortida : 4-20 ma (2 fils)
- Servei : pressió diferencial
- Cos : acer al carbó
- Tipus element : diafragma
- Material : 316-L SS
- Rang ajustament : segons procés xx [mca]
- Pressió màxima : segons procés xx [Kg/cm2]
- Fluid : aigua
- Connexió a procés : 1/2" NPT
- Amortiguació: ajustable
- Bus de comunicació: Profibus, Devicenet, Ethernet,

ControlNet.

El bus de comunicació serà a determinar en cada cas per la direcció facultativa de l'obra.

INTERRUPTOR DE NIVELL PER ULTRASONS:

- Sistema de mesura : sonda d'ultrasons
- Alimentació : 10 - 35 Vdc ; 15 - 30 Vac
- Sortida : contacte N/A (relé integrat)
- Material : ABS
- Connexió : 1"
- Protecció : IP - 68
- Cable : 12 m.
- Fluid : aigua
- Temperatura : 1 a 50 ºC
- Pressió : segons procés xx [bar]

2.3.14.3 Mesura de cabal.

CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC:

- Sistema de mesura : electromagnètic
- Rang de canonada : segons procés xx [mm]
- Rang de mesura : entre 0,3 y 12 m/seg
- Senyal de sortida : 4-20 ma proporcional al cabal

instantani, impulsos de 1,10,100 etc. m3 referent al volum.

- Precisió : 0,2 %
- Recobriment : interior de neoprè
- Elèctrodes : AISI 316
- Brides : DIN 2501
- Protecció sensor : IP 68
- Pressió de treball : PN 16
- Temperatura ambient : -20 a 50 ºC
- Fluid : aigua
- Indicador local : display de cabal instantani i

volum.

- Bus de comunicació: Profibus, Devicenet, Ethernet,

ControlNet.

El bus de comunicació serà a determinar en cada cas per la direcció facultativa de l'obra.

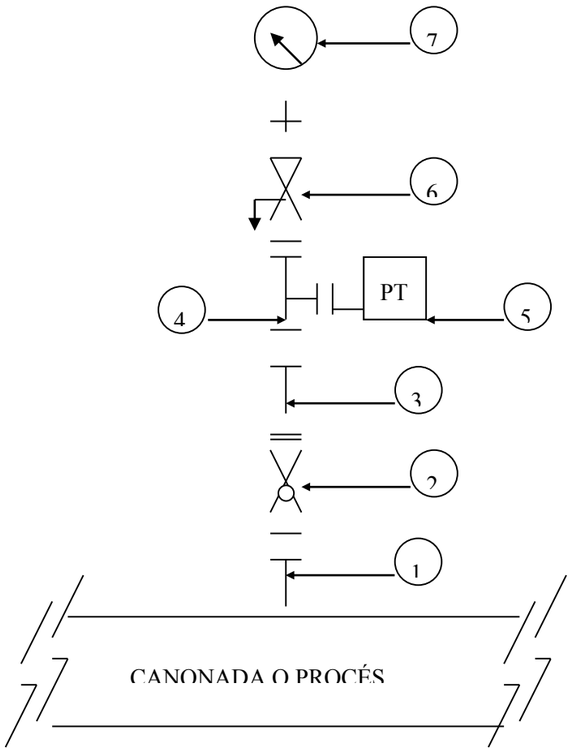
INTERRUPTOR DE CABAL TIPUS PALETA :

- Tipus : paleta
- Tapa i cos : acer
- Molles i eix de paleta : acer inoxidable
- Micro : 1 contacte commutat
- Rang : baix cabal
- Connexió procés : a canonada de 1"
- Connexió elèctrica : 1/2" NPT

- Temperatura : 1 a 50 ºC
- Pressió : 10 Kg/cm2
- Fluid : aigua

2.3.14.4 Detalls d'instal·lació (Hook-Up).

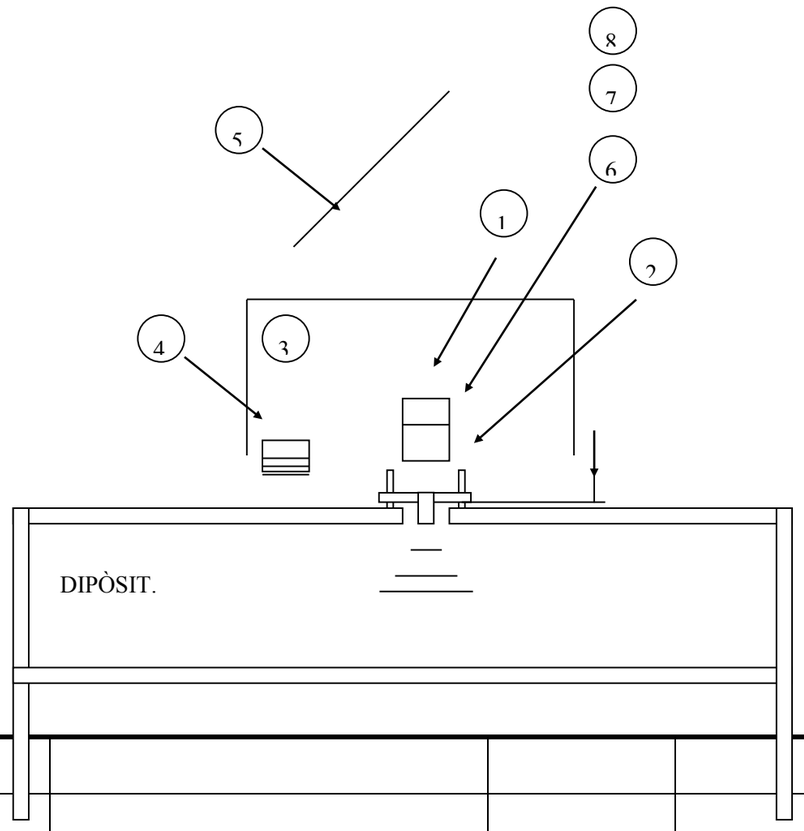
- Connexió a procés manòmetre més transmissor de pressió.
- Connexió a procés transmissor de nivell per ultrasons (dipòsit).
- Connexió a procés transmissor de nivell per ultrasons (obturador).
- Connexió a procés transmissor de nivell per piezo – resistiu (pressió).
- Connexió a procés transmissor de cabal electromagnètic.



2	1	VÀLVULA DE BOLA.	1/2 “ NPT-H	ACER AL CARBONI
1	1	NIPPLES SCH-80.	1/2 “ NTP-SW 150 mm.	ACER AL CARBONI
POS.	QUAN.	DESCRIPCIÓ.	DIMENSIONS.	MATERIAL

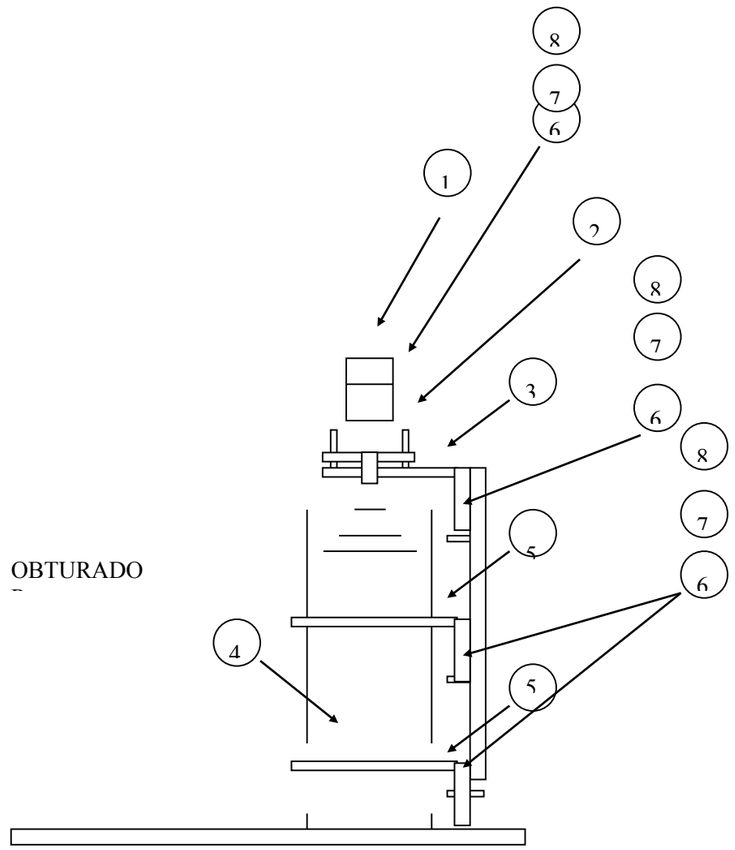
DIBUIXAT:			Empresa consultora.	Títc CONNEXIÓ A PROCÉS PI + PT.	
VERIFICAT:					
APROVAT:				Document: Hook-up PI+PT	Full: 1 de 1 / Edició: A

10				
7	1	MANÒMETRE.		
6	1	VÀLVULA DE PURGA.	1/2 “ NPT-H	ACER INOXIDABLE 316L
5	1	TRANSMISSOR DE PRESSIÓ.	1/2 “ NPT-M	
4	1	TE.	1/2 “ NPT-H	ACER INOXIDABLE 316L
3	1	NIPPLES SCH-80.	1/2 “ NPT-M xxx mm.	ACER INOXIDABLE 316L



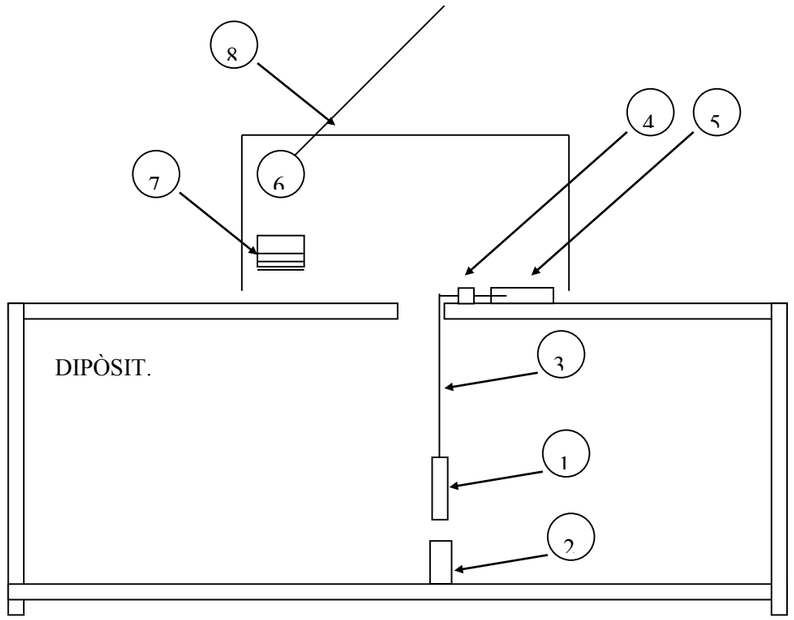
10				
9				
8		ARANDELLES.		
7		FEMELLES.		
6		ESPÀRRECS.		
5		TAPA METÀL·LICA AMB CLAU.		GALVANITZADA.
4	2	REIXES DE VENTILACIÓ.		GALVANITZADA.
3		ARQUETA PREFABRICADA, 600 x 600 x 400.		TOTXANA O FORMIGÓ.

2		BRIDA			ACER AL CARBONI.	
1		TRANSMISSOR DE NIVELL PER ULTRASONS				
POS.	QUAN.	DESCRIPCIÓ.			DIMENSIONS.	MATERIAL
DIBUIXAT:			Empresa consultora.		Títol. CONNEXIÓ A PROCÉS LT (ultra, dipòsit)	
VERIFICAT:						
APROVAT:					Document: Hook-up LT u-d	Full: 1 de 1	Edició: A



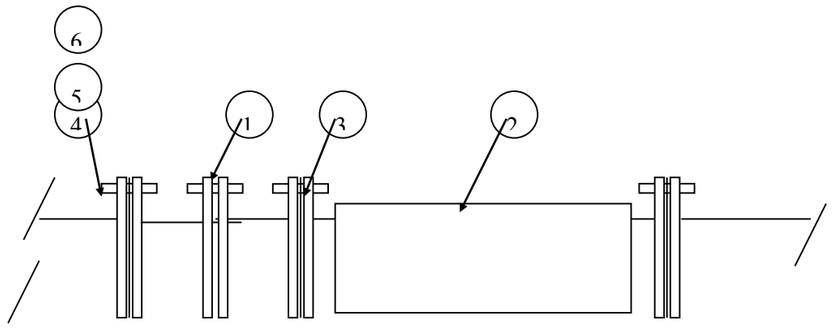
8		ARANDELLES.		
7		FEMELLES.		
6		ESPÀRRECS.		
5		SUPORT PER TUB TRANQUIL·LITZADOR.		GALVANITZAT EN CALENT.
4		TUB TRANQUIL·LITZADOR.		PVC
3		SUPORT PER L'INSTRUMENT.		GALVANITZAT EN CALENT.
2		BRIDA		ACER AL CARBONI.
1		TRANSMISSOR DE NIVELL PER ULTRASONS		
POS.	QUAN.	DESCRIPCIÓ.	DIMENSIONS.	MATERIAL

DIBUIXAT:			Empresa consultora.	Títol. CONNEXIÓ A PROCÉS LT (ultra, obtur.)		
VERIFICAT:						
APROVAT:				Document: Hook-up LT u-o	Full: 1 de 1	Edició: A



1		TRANSMISSOR DE NIVELL PER PRESSIÓ.		
POS.	QUAN.	DESCRIPCIÓ.	DIMENSIONS.	MATERIAL
DIBUIXAT:		Empresa consultora.	Títol. CONNEXIÓ A PROCÉS LT (pres	
VERIFICAT:				
APROVAT:			Document: Hook-up LT p-d	Full: 1 de 1 / Edició: A

8		TAPA METÀL·LICA AMB CLAU.		GALVANITZADA.
7	2	REIXES DE VENTILACIÓ.		GALVANITZADA.
6		ARQUETA PREFABRICADA, 600 x 600 x 400.		TOTXANA O FORMIGÓ.
5		CAIXA DE CONNEXIÓ ELÈCTRICA I COMPENSACIÓ PRESSIÓ.		
4		PEÇA FIXACIÓ CABLE D'ACER.		
3		CABLE D'ACER (SUSTENTACIÓ), ELÈCTRIC I COMPENSACIÓ		CABLE D'ACER
2		PES.		ACER INOXIDABLE.



7				
6		ARANDELLES.		ACER AL CARBONI ZINCAT
5		FEMELLES.		ACER AL CARBONI ZINCAT
4		ESPÀRRECS.		ACER AL CARBONI ZINCAT
3	3	JUNTES DE NEOPRÉ		
2	1	CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC.	DN xx, PN xx	
1	1	CARRET DE DESMUNTATGE.	PN xx	ACER INOXIDABLE 316L
POS.	QUAN.	DESCRIPCIÓ.	DIMENSIONS.	MATERIAL

DIBUIXAT:			Empresa consultora.	Títol.		
VERIFICAT:						
APROVAT:				Document: Hook-up FT	Full: 1 de 1	Edició: A

2.3.15 Cables.

Atès les característiques de la instal·lació, els tipus de cable es dividiran en cables per a interior i cables per a exterior, aquests últims estaran dotats de protecció mecànic addicional i contra rosegadors. Bàsicament els tipus de cable que componen la instal·lació s'indiquen a la següent taula:

CABLE	INTERIOR	EXTERIOR
ESCOMESES	RV 0,6/1KV	RFAV 0,6/1KV
POTÈNCIA	RV 0,6/1KV	RVFV 0,6/1KV
CONTROL DIGITAL	VV 500V	VFV 500V
CONTROL ANALÒGIC	VHOV 500V	VHOVFV
COMUNICACIONS	VV 500V	

2.3.15.1 Cable d'escomesa per a instal·lació interior.

- Designació RV
- Tensió nominal Uo/U 0,6/1KV
- Conductor Coure recuit nu
- Classe i forma 5 (Segons UNE 21-022)
- Formació Unipolar
- Aïllament Polietilè reticulat
- Farciment PVC
- Coberta exterior PVC ST2
- Color de la coberta Negre
- No propagador de flama Segons UNE 20.432
- No propagador incendi Segons UNE 20.427
- Identificació dels conductors Segons UNE 21-089
- Construcció Segons UNE 21.123-91
- Configuració i seccions Segons llista de cables i esquemes

2.3.15.2 Cable d'escomesa per a instal·lació exterior.

- Designació RFAV
- Tensió nominal Uo/U 0,6/1KV
- Conductor Coure recuit nu
- Classe y forma 1 fins 4mm², resta classe 2

(Segons UNE 21-022).

- Formació Unipolar
- Aïllament Polietilè reticulat
- Farciment PVC
- Armadura Rodell alumini
- Coberta exterior PVC ST2
- Color de la coberta Negre
- No propagador de flama Segons UNE 20.432
- No propagador incendi Segons UNE 20.427
- Identificació dels conductors Segons UNE 21-089
- Construcció Segons UNE 21.123-91
- Configuració i seccions Segons llista de cables i esquemes

2.3.15.3 Cable de potència per instal·lació interior.

- Designació RV
- Tensió nominal Uo/U 0,6/1KV
- Conductor Coure recuit nu
- Classe i forma 5 (Segons UNE 21-022)
- Formació Multipolar
- Aïllament Polietilè reticulat
- Farciment PVC
- Coberta exterior PVC ST2
- Color de la coberta Negre
- No propagador de flama Segons UNE 20.432
- No propagador incendi Segons UNE 20.427
- Identificació dels conductors Segons UNE 21-089
- Construcció Segons UNE 21.123-91
- Configuració i seccions Segons llista de cables i esquemes

2.3.15.4 Cable de potència per a instal·lació exterior.

- Designació RVFV
- Tensió nominal Uo/U 0,6/1KV
- Conductor Coure recuit nu
- Classe i forma 1 fins 4mm², resta classe 2

(Segons UNE 21-022)

- Formació Multipolar
- Aïllament Polietilè reticulat
- Farciment PVC
- Armadura Rodell acer galvanitzat
- Cobert exterior PVC ST2
- Color de la coberta Negre
- No propagador de flama Segons UNE 20.432
- No propagador incendi Segons UNE 20.427
- Identificació dels conductors Segons UNE 21-089
- Construcció Segons UNE 21.123-91
- Configuració i seccions Segons llista de cables i esquemes

2.3.15.5 Cable de control per a senyals digitals, instal·lació interior.

- Designació VV
- Tensió nominal Uo/U 300/500V
- Conductor Coure recuit nu
- Classe i forma 5 (Segons UNE 21-022)

- Formació Multipolar
- Aïllament PVC tipus A
- Farciment PVC
- Coberta exterior PVC ST2
- Color de la coberta Gris
- No propagador de flama Segons UNE 20.432
- No propagador d'incendi Segons UNE 20.427
- Identificació dels conductors Numerats per venes
- Construcció Segons UNE 21.160
- Configuració i seccions Segons llista de cables i esquemes

2.3.15.6 Cables de control per a senyals digitals, instal·lació exterior.

- Designació VVFV
- Tensió nominal Uo/U 300/500V
- Conductor Coure recuit un
- Classe i forma 2 (Segons UNE 21-022)
- Formació Multipolar
- Aïllament PVC tipus A
- Farciment PVC
- Armadura Rodell d'acer galvanitzat
- Coberta exterior PVC ST2
- Color de la coberta Gris
- No propagador de flama Segons UNE 20.432
- No propagador d'incendi Segons UNE 20.427
- Identificació dels conductors Numerats per venes
- Configuració i seccions Segons llista de cables i esquemes

2.3.15.7 Cable de control per a senyals analògics, instal·lació interior.

- Designació VHOV
- Tensió nominal Uo/U 300/500V
- Conductor Coure recuit un
- Classe i forma 5 (Segons UNE 21-022)
- Formació Multipolar
- Aïllament PVC tipus A
- Farciment PVC
- Pantalla per parell alumini/milar

cobertura 100%

fil de drenatge 0,5 mm²

- Pantalla global alumini/milar

cobertura 100%

fil de drenatge 0,5 mm²

- Coberta exterior PVC
- Color de la coberta Gris
- No propagador de flama Segons UNE 20.432
- No propagador d'incendi Segons UNE 20.427
- Identificació dels conductors Numerats per parell

Color blau/negre

- Configuració i seccions Segons llista de cables i esquemes

2.3.15.8 Cable de control per a senyals analògiques, instal·lació d'exterior.

- Designació VHOVFV
- Tensió nominal Uo/U 300/500V
- Conductor Coure recuit un
- Classe i forma 2 (Segons UNE 21-022)
- Formació Multipolar
- Aïllament PVC tipus A
- Farciment PVC
- Pantalla per parell alumini/milar

cobertura 100%

fil de drenatge 0,5 mm²

- Pantalla global alumini/milar

cobertura 100%

fil de drenatge 0,5 mm²

- Coberta exterior PVC
- Armadura Rodell d'acer galvanitzat
- Color de la coberta Gris
- No propagador de flama Segons UNE 20.432
- No propagador d'incendi Segons UNE 20.427
- Identificació dels conductors Numerats per parell

Color blau/negre

- Configuració i seccions Segons llista de cables i esquemes

2.3.15.9 Fibra òptica.

- Numero de conductors 4 / 8
- Longitud d'ona de treball 820 nm
- Diàmetre de conductors 62'5/125 µm
- Apertura numèrica 0'28 NA
- Atenuació 4dB/Km.
- Protecció mecànica metàl·lica (tub d'acer coarrugat)
- Tipus de connexió SMA-905

2.3.16 Canalitzacions.

2.3.16.1 Safates.

- Tipus Perforada amb tapa
- Material PVC
- Temperatura de servei -20ºC + 60ºC
- Comportament davant al foc M1 segons UNE 23-727
- Rigidesa dielèctrica 240KV/cm
- Coeficient de dilatació lineal 0,07mm/ºCm
- Protecció contra danys mecànics IPxx9 segons UNE 20.324

- Protecció contra penetració de cossos sòlids: IP2xx segon UNE 20.324
- Accessoris (tapes, suports, colzes, corbes, etc.) tècniques que la safata: Les mateixes característiques
- Suportació per a safates fins a 400 mm.: 1,5m
- Suportació per a la resta de safates: 1m

2.3.16.2 Tubs de PVC rígids.

- Material: PVC
- Muntatge: Superficial, grapat
- Utilització: A l'interior d'edificis
- Rigidesa dielèctrica: 25KVef 1 minut
- Resistència d'aïllament: Entre 4,5 y 5x105 ohm
- Comportament davant el foc: Autoextingible
- Grau de protecció mecànica: IPxx7
- Tipus de rosca: Segons DIN 40.430 (PG)
- Accessoris (grapes, corbes, etc.) que el tub: Les mateixes característiques
- Suportació (màxima distància entre grapes): 0,75m

2.3.16.3 Tubs de PVC rígids reforçats.

- Material: PVC
- Muntatge: Directament soterrat
- Utilització: En rases
- Comportament davant el foc: Autoextingible
- Grau de protecció mecànica: IPxx7
- Densitat: 1,4g/cm³
- Resistència a la tracció: 500Kg/cm²
- Coeficient de dilatació lineal: 0,08mm/ºCm
- Accessoris (corbes, maneguets, taps, etc.) que el tub: Les mateixes característiques
- Auxiliars: Corda guia

2.3.16.4 Tubs flexibles.

- Material: Poliamida
- Muntatge: Superficial, grapat
- Utilització: Entrada a equips
- Grau de protecció mecànica: IPxx9
- Tipus de rosca d'accessoris: Segons DIN 40.430 (PG)
- Accessoris (grapes, raccords, reduccions, etc.) que el tub: Les mateixes característiques
- Suportació (màxima distància entre grapes): 0,75m

2.3.16.5 Tubs d'acer.

- Material: Acer
- Tipus: ST-35
- Protecció contra la corrosió: electrogalvanitzat
- Dimensions: Segons DIN 49.020
- Toleràncies: Segons DIN 1.629
- Muntatge: Superficial, grapat
- Utilització: A l'exterior d' edificis
- Grau de protecció mecànica: Ipxx7 o superior
- Tipus de rosca: Segons DIN 40.430
- Accessoris (grapes, corbes, colzes, etc.) que el tub: Les mateixes característiques
- Suportació (màxima distància entre grapes): 0,75m

2.3.16.6 Rases.

Per a l'estesa de cables d'alimentació, xarxa de comunicacions i cable de terra, per exteriors, s'hauran de construir noves rases a la planta.

A aquelles zones en les quals es prevegi el pas de vehicles pesats, com per exemple als encreuaments de carreteres, es construiran rases reforçades.

- Amplada: 60cm
- Profunditat: 70 cm
- Canalitzacions: mínim 3 tubs PVC reforçats 110mm (vegeu especificació per a tubs PVC rígids reforçats)
- Àrids per a base: Replè de sorra de riu d'un gruix de 20 cm per a assentar tubs
- Senyalitzador: Tapa per a protecció de cables PVC rígid, resistència d'impacte 20 joules (S/UNE 20.324), color groc
- Farciment: Per capes de 20cm de terra exempta d'àrids majors de 4cm i trepitjada fins a una altura de 70cm

2.3.16.7 Rases reforçades.

- Amplada 60cm
- Profunditat 70 cm
- Canalitzacions mínim 3 tubs PVC reforçats 110mm més un

de 40mm (vegeu especificació per a tubs PVC rígids reforçats)

- Formigó per a base En massa de resistència característica

100Kg/cm² de 10 cm per a assentar el cable, un cop col·locat el tub, s'acabarà d'omplir fins a una altura de 45 cm

- Farciment Per capes de 20cm de terra exempta

d'àrids majors de 4cm i trepitjada fins a una altura de 70cm

- Coberta Asfaltat

5.2.1.2 Pericons.

- Ample (exterior) 100cm
- Profund (exterior) 70 cm
- Construcció Maó de 12 cm de gruix amb juntes de

morter M40 de 10mm de gruix

- Solera Formigó de resistència característica

100Kg/cm² de 10cm de gruix

- Coronament de murs Formigó de resistència característica

175 Kg/cm²

- Fons Replè de grava de mida no superior a

3 cm

- Tapa Metàl·lica rebuda mitjançant les seves

potes d'ancoratge al coronament del pericó. La tapa quedarà enrasada amb el paviment.

2.3.17 Botoneres locals.

Aquells equips que ho requereixin, estaran equipats amb botoneres locals per a llur maneig. Bàsicament existiran tres tipus de botoneres locals, en funció dels equips per als quals estiguin destinades, encara que la envolvent en la qual s'instal·li sigui estàndard, variarà la quantitat de polsadors a instal·lar.

En general només hi hauran botoneres d'emergència, ja que el maneig es fa des del Panel-View.

2.3.17.1 Envolvent.

- Material Aliatge de Zinc
- Tractament de protecció TC
- Grau de protecció IP 657
- Entrada de cables Per premsaestopes
- Taps IP65 a trepants no utilitzats
- Fixació a paret Muntatge superficial
- Fixació a terra Per tub d'acer galvanitzat en calent

80x80, 1200mm alt, amb base de 160x150x10mm

2.3.17.2 Polsadors.

- Diàmetre de muntatge 22 mm
- Tractament de protecció TC
- Grau de protecció IP65
- Durabilitat mecànica Superior a 300.000
- Etiquetatge Gravat a placa de alumini
- Selector Manual/automàtic De maneta curta 2 posicions 1

contacte NO

- Polsador de marxa, obertura

o tancament Rasant verda 1 contacte NO

- Polsador d'aturada Rasant vermella Un contacte NC
- Polsador d'emergència "Seta" 30mm desenclavar per gir o clau (a

determinar segons procés), 2 contacte NC i protector envolvent.

- Bus de comunicació: Profibus, Devicenet,

El bus de comunicació serà a determinar en cada cas per la direcció facultativa de l'obra.

2.3.17.3 Caixes de derivació per a botoneres.

- Característiques d'envolupant Igual que botoneres
- Equipament 25 borns 2,5mm²
- Entrades de cables Per premsaestopes

2.3.17.4 Balises lluminoses.

- N. De mòduls per columna 3
- Tipus de llum LED
- Tensió de treball 24 VCC
- Colors i característiques vermell (intermitent), taronja (fixa), verda (fixa).
- Seccions de cable 0,5 .. 2,5 mm²
- Grau de protecció IP54
- Material policarbonat.
- Material barra alumini
- Junta d'estanquitat goma
- Temperatura de funcionament -25 ºC .. +70ºC
- Bus de comunicació: Profibus, Devicenet,

El bus de comunicació serà a determinar en cada cas per la direcció facultativa de l'obra.

2.3.18 Enllumenat.

2.3.18.1 Lluminàries estanques fluorescents per a interiors.

- Cos Poliestirè antixoc
- Difusor Metraquilat transparent amb gravat

interior

- Reflector Xapa d'acer pintada de color blanc
- Junta de estanqueïtat Cautxú d'estructura tancada
- Tanques Articulades en policarbonat i acer

inoxidable

- Grau de protecció IP55
- Entrada de cables 2 premsaestopes PG 13,5
- Equip d'encesa 220v 50 Hz A.F., incorporat
- Llums 1x36W ó 2x36W,incorporades, segons

plànols

- Muntatge Adossada al sostre o paret

2.3.18.2 Lluminàries estanques fluorescents per a exteriors.

- Cos Policarbonat coextrusionat en una sola

peça

- Reflector Alumini polit i anoditzat
- Tapes laterals Policarbonat fixades mitjançant cargols

d' acer inoxidable

- Junta d'estanqueïtat Cautxú d'estructura tancada
- Tanques Articulades en policarbonat i hacer

inoxidable

- Grau de protecció IP56
- Entrada de cables Premsaestopes PG 13,5
- Equip d'encesa 220v 50 Hz A.F., incorporat
- Llums 1x36W ó 2x36W,incorporadas, segons

plànols

- Muntatge Adossada a sostre o paret

2.3.18.3 Lluminàries estanques de emergència per a interiors.

- Funcionament Emergència més senyalització
- Llums d'emergència Fluorescent 6W
- Llums senyalització Incandescència 2x12V-0,1A
- Lúmens 300
- Autonomia mínim 2 hores
- Superfície coberta 60m² (MI-BT-025)
- Grau de protecció IP447

2.3.19 Sistemes d'alimentació ininterrompuda.

Les característiques tècniques són les següents:

Potència normalitzada de 1'5 kVA a 85 kVA.

Entrada.

- Tensió Trifàsica 3x380 V, ± 15%.

Monofàsica 220 V, ± 15%.

- Freqüència 50/60 Hz, ± 5%.
- Rendiment global (entr./sort.) 85% .. 90% segons model.
- Factor de potència cos 0'70 a tensió nominal.
- Supressió de puntes de tensió <2000 : 1

Sortida.

- Tensió Monofàsica 220V.
- Tecnologia PWM
- Freqüència 50/60 Hz, ± 4% sincronitzar amb xarxa

50/60 Hz, ±0'05% controlat per cristall de quars.

- Rendiment > 90%
- Distorsió armónica total 2% a plena carrega.
- Estabilització ± 1% a regim estacionari.

± 2% a regim transitori.

- Sobrecarrega admesa Fins un 100% durant 20 segons (veure

By-Pass).

- Factor de pic de corrent

admès a plena càrrega 3

- Factor de potència admès 0'7 inductiu a 0'7 capacitiu.
- Interferències EMI Segons normes VDE 0871.

By-pass.

- Tipus D'estat sòlid.
- Transferència Servo – control de tensió d'ondulador.
- Sobrecarrega admesa 400% durant 10 seg.

Curt circuit durant 40 ms.

- Criteris d'actuació i ensolapat Control per microones.
- Actuació d'ondulador a xarxa Sobrecàrrega entre el 10% i 100%:

Només autoritzat amb tensió de xarxa nominal >-7% i amb retard de 20 seg. Sobrecàrregues superiors al 100% immediat.

- Actuació de xarxa a ondulador En cas de càrrega igual o inferior a la

nominal i ondulador actiu.

- Ensolapat de temps de

transferència Temps de transferència nul en situació

síncrona.

Rectificador.

- Protecció Contra puntes de 5 kV

(impuls 8/20 μs).

Bateries.

- Tipus De Pb-Ca, àcid, estanc, de recombinació de

gasos, sense manteniment.

- Protecció Contra components de corrent alterna. (Corrent

nul·la durant càrrega i flotació). Llarga durada.

- Autonomia típica Segons model 9..25 min. amb factor de potència

0'8.

Carregador.

- Tecnologia PWM. Tipus de

càrrega I/U. Corrent de carrega, 0'2xC.

- Temps recàrrega des del final

d'autonomia fins el 80% de la

carrega final 2 hores.

Paràmetres ambientals.

- Soroll acústic < 45 dB.
- Temperatures De treball, 0º .. 40 ºC

De magatzem

amb bateries, de –20º .. 40 ºC,

sense bateries, de –20º .. 60 ºC.

- Humitat Fins 95% sense condensació.

Canal comunicació sèrie.

- Interface de relés Informa de les variables:

SAI on,

Descarrega

Final d'autonomia amb "Shutdown".

2.3.20 Rectificadors / carregadors de bateries.

A aquelles zones que ho requereixin, s'instal·laran rectificadors / carregadors de bateries, per a alimentació dels interruptors de mitja tensió. Aquests rectificadors, compliran, com a mínim, amb les següents característiques.

- Tensió d'alimentació Monofàsica 220 Vca, 50 Hz, ±10%.
- Tipus de carregador Tensió constant i intensitat limitada
- Tensió de sortida 48 Vdc, ±5%.
- Intensitat nominal 15 A.
- Limitació regulada a 1'1 In.
- Carrega de flotació 1'4 V ±1% per acumulador.
- Carrega ràpida Automàtica després d'un període

d'absència de xarxa a 1'45 V ±1% per acumulador.

- Carrega excepcional Manual mitjançant polsador a 1'65 V

per acumulador.

- Compensació Automàtica tensió / temperatura

ambient de 2 mV/ºC acumulador.

- Indicacions Voltímetre de bateria.

Amperímetre de carregador.

Pilot senyal càrrega de flotació.

Pilot senyal càrrega ràpida.

Pilot senyal càrrega excepcional.

Mínima tensió de bateria (con. auxiliar)

Absència de xarxa (con. auxiliar).

- Acumuladors Níquel – Cadmi, 40A (C_5).

2.4 Material de mitja tensió.

2.4.1 Cabines de mitja tensió.

Les cel·les de mitja tensió dels bombaments han de tenir les següents especificacions:

- Tensió assignada 30 kV.
- Tensió de servei 25 kV.
- Freqüència assignada 50 Hz.
- Nivell d'aïllaments:

Entre fases i terra:

Tensió de prova a 50 Hz, 1 min. 28kV.

Tensió de prova impuls, BIL 75kV.

Distància de seccionament

Tensió de prova a 50 Hz, 1 min. 32kV.

Tensió de prova impuls, BIL 85kV.

- Intensitat assignada a barres 1250A.
- Intensitat de breu durada 25 kA.
- Intensitat momentània (valor cresta) 62'5 kA.
- Tipus de connexió xarxa Neutre a terra.
- Grau de protecció IP30.
- Tipus d'interruptors Buit.
- Bus de comunicació: Profibus, Devicenet, Ethernet,

ControlNet.

El bus de comunicació serà a determinar en cada cas per la direcció facultativa de l'obra.

Equipament auxiliar, cabina d'arribada.

- Interruptor de buit, motoritzat.
- Seccionador de posta a terra.
- Tres transformadors de corrent amb doble secundari.
- Tres transformadors de tensió amb doble secundari.
- Joc detectors AT de presència de tensió.
- Relé de protecció MIC5000 de GE o similar.

- Analitzador de xarxes Power Monitor d'Allen-Bradley.
- Joc de maniobra i senyalització, compost per:
- Selector local / remot.
- Dos polsador de tancament i obertura.
- Quatre llums de senyalització.
- Circuit de calefacció.

Equipament auxiliar, cabina sortida a condensador de reactiva.

- Interruptor de buit, motoritzat.
- Seccionador de posta a terra.
- Tres transformadors de corrent amb doble secundari.
- Joc detectors AT de presència de tensió.
- Relé de protecció MIC5000 de GE o similar.
- Analitzador de xarxes Power Monitor d'Allen-Bradley.
- Joc de maniobra i senyalització, compost per:
- Selector local / remot.
- Dos polsador de tancament i obertura.
- Quatre llums de senyalització.
- Circuit de calefacció.

Equipament auxiliar, cabina sortida a motor.

- Interruptor de buit, motoritzat.
- Seccionador de posta a terra.
- Tres transformadors de corrent amb doble secundari.
- Joc detectors AT de presència de tensió.
- Relé de protecció MMC1000 de GE o similar.
- Analitzador de xarxes Power Monitor d'Allen-Bradley.
- Joc de maniobra i senyalització, compost per:
- Selector local / remot.
- Dos polsador de tancament i obertura.
- Quatre llums de senyalització.
- Circuit de calefacció.

2.4.2 Bateries de condensadors autorregulada.

Els motors elèctrics tenen un consum d'energia reactiva la qual provoca un augment important de la corrent de pas. Aquesta energia està fortament penalitzada per la companyia elèctrica i per això és necessari compensar-la el més a prop del punt on s'origina.

Les característiques de la bateria de condensadors necessària són:

Característiques generals:

- Tensió de servei 6'3 kV.
- Potència assignada segons procés xx [kVAr]
- Nivell d'aïllament 7'2 kV.
- Freqüència assignada 50 Hz.
- Ubicació Interior.
- Regulació automàtica Si.
- Regulació segons procés xx [kVAr]
- Bus de comunicació: Profibus, Devicenet, Ethernet, ControlNet.

El bus de comunicació serà a determinar en cada cas per la direcció facultativa de l'obra.

Condensadors:

- Model PROPIVAR o similar.
- Potència segons procés xx [kVAr]
- Quantitat per esglaó segons procés xx [kVAr]
- Tensió assignada 6'3 kV.
- Tensió d'aïllament 7'2 kV.
- Freqüència 50 Hz.
- Configuració Trifàsica.
- Resistència 50 V. / 5 min.

2.4.3 Cables de mitja tensió.

- Designació RHV.
- Tensió nominal Uo/U 18 / 30 kV.
- Conductor Coure recuit nu.
- Formació Unipolar
- Aïllament Polietilè reticulat
- Farciment PVC
- Coberta exterior PVC
- Color de la coberta Vermell
- No propagador de flama Segons UNE 20.432
- No propagador incendi Segons UNE 20.427
- Construcció Segons UNE 21.123-91
- Configuració i seccions Segons llista de cables i esquemes

2.4.4 Transformadors de MT / BT.

Transformador trifàsic amb aïllament sec, encapsulat en resina epoxi, servei continu i instal·lació interior.

- Tensió del primari 25000 ± 2'5 ± 5 % V.
- Tensió secundari en buit 400 V.
- Connexió Dyn11
- Freqüència 50 Hz.
- Aïllament classe F
- Escalfament mitjà: 100 ºK
- Tensió de c.c. a 115ºC i Un: 7%
- Tensions de proves (AT/MT): Aplicada, 50 Hz, 60 s: 70/3 kV(eff)

Impuls, F.O. 1,2/50 µs: 145/-- kV(pic)

- 2 Pt100 per fase (1 reserva)
- Alarmes termòmetre digital programable (alarma i tret)
- Nivell de soroll màxim 60 dB.

2.5 Proves, assaigs i posada en servei.

Un cop executats els treballs i abans de ser recepcionats per la propietat s'han d'executar un seguit de proves i assaigs que han de quedar reflectits en els corresponents documents de control. Aquest document han d'estar executats pel contractista i signats per tots els integrants en l'obra (Contractista, Supervisió d'Obra i Propietat).

Els originals d'aquest documents s'han d'adjuntar en la documentació As-Built que s'ha de lliurar un cop finalitzada l'obra.

- Totes les proves i verificacions, tant d'execució com de funcionament, seran realitzades pel contractista, d'acord amb les indicacions de la Direcció d'obra, deixant constància per escrit de la data, de les operacions realitzades i dels resultats obtinguts. Aquest document haurà de portar la indicació "Vist i Plau" de la Direcció d'obra.
- Les presents instruccions son directrius generals per a les relacions entre Responsable o el Supervisor del muntatge de la Direcció d'obra i els tècnics del contractista qui tindrà la responsabilitat del funcionament correcta de la instal·lació, força, enllumenat, xarxa de terres, posada en funcionament dels cables elèctrics i de tots els quadres i equips instal·lats.
- L'instal·lador haurà de facilitar els operaris necessaris per a realitzar els assaigs requerits per la Direcció d'obra.
- La direcció i la responsabilitat d'aquests assaigs estaran a càrrec de l'instal·lador.

L'instal·lador serà responsable dels defectes que puguin atribuir-se a la instal·lació o materials subministrats per ell.

2.5.1 Instruments i equips per a la inspecció i proves.

Tot l'equip necessari per a realitzar les proves, serà aportat pel Contractista.

Entre els equips necessaris per a realitzar les proves i que hauran de ser subministrades per l'instal·lador, podem destacar:

- Voltímetres i amperímetres.
- Transformadors de tensió i d'intensitat necessaris per a la mesura en diferents punts.
- Amperímetre de pinça.
- Ohmmetres.
- Compta – revolucions.
- Mesurador d'aïllament.
- Mesurador de rigidesa dielèctrica.
- Comprovador de diferencials, amb indicació del temps de dispar (generador de mA).
- Equips de comunicació.
- Mesuradors de resistència de terra.
- Decibelímetres.
- Luxómetres per a mesurar el nivell d'enllumenat.
- Equip de càrrega simulada per a tarat i assaigs de relés.
- Indicador de sentit de les fases i camp giratori.
- Generadors de senyals analògiques (0..20 mA), actives i pasives.
- Bombes de pressió amb manòmetre calibrat.
- Banys d'oli amb termòmetre calibrat.

El fet de que algun equip necessari per realitzar algun assaigs o prova no es trobi reflectit en aquesta llista no eximeix al Contractista de la obligació de disposar d'ell i fer-lo servir en les proves necessàries, sense que per això es pugui reclamar cap càrrec addicional.

2.5.2 Armaris elèctrics.

Es generaran unes fitxes que contindran tots els elements de control i supervisió, així com les proves fetes, en quines condicions i amb quins resultats.

Un cop l'armari acabat, es procedirà a:

- Comprovar el correcte connexionat i etiquetat de tota l'aparamenta, els instruments, els equips, els cables, ...
- Neteja de tot l'armari.
- Comprovarà el parell de tots els cargols que formen l'armari, posant especial atenció al cargols que subjecten i uneixen els embarrats elèctrics.
- Revisar tots els acabats de pintura, comprovant que els punts on s'han produït talls (forats per selectors, Panel-View, talls d'embarrats, ...) estan correctament tractats amb anti corrosiu.
- Comprovar tensions, corrents i potències dels diferents elements de maniobra (transformadors, fonts d'alimentació, ...).
- Comprovar la maniobra i el connexionat de totes les entrades i sortides dels autòmats, verificant les maniobres amb tensió. En casos especials es podran comprovar, si és possible, l'operativitat del llaç usant entrades simulades.
- Comprovar el correcte funcionament de tots els diferencials, injectant els mA de tarat i prenent nota del temps de dispar.
- Es seguirà fidelment el circuit de l'esquema elèctric o del plànol per a una fàcil localització durant el manteniment i localització posterior d'avaries.
- Es comprovaran tots els circuits (complets o en part) de les alarmes per a determinar la seva operativitat.
- Es comprova la continuïtat de tots els circuits elèctrics.
- Es comprovaran totes les plaques d'identificació, per a verificar que les llegendes són correctes i la grandària de les lletres és l'especificada.
- Si hi ha alimentacions es comprovarà que les tensions són correctes i que tot el material emprat és l'especificat i que els cablatges compleixen tots el Reglaments aplicables.
- Es faran proves de rigidesa dielèctrica aplicant als circuits una tensió de prova de 2500 V, 50Hz. durant 1 minut, extraient les targetes de PLC, si n'hi haguessin, i desconnectant tots els equips que continguin circuits electrònics.
- Es mesurarà l'aïllament entre els diferents circuits, i entre aquests i la terra dels armaris, segons norma MIBT017.
- S'emetrà un certificat d'inspecció i proves on constin tots els valors dels assajos efectuats.
- Qualsevol dany al material o equips per manipulació inadequada correrà a càrrec del Contractista.
- Procedir a la verificació mecànica del quadre, comprovant el collat dels cargols, l'absència de cossos estranys, l'eficiència de les postes a terra, l'absència de connexions soltes, etc.
- Efectuar una prova funcional del conjunt, donant tensió als circuits i accionant una per un tots els senyals, segons els esquemes funcionals.
- Continuïtat i connexionat de tots els cables de terra.
- Es revisaran, segons plànols, tots els cables dels automàtics perquè siguin els correctes, així com els tipus de relés utilitzats.

La posada en marxa dels armaris es farà conjuntament amb la posada en marxa de la instal·lació.

2.5.3 Cables.

Tots els cables un cop han estat instal·lats es procedirà a realitzar una prova de la resistència d'aïllament. Per la qual cosa es desconnectaran dels dos extrems, s'aïllarà del terra una de les puntes i a través de l'altre i amb el suport d'un equip megger de 500 V es realitzarà la lectura d'aïllament entre tots els conductors, dos a dos, i entre cada conductor i el terre.

El valor d'aïllament ha de ser com a mínim 0'5 vegades el valor de la resistència mitja en el laboratori del fabricant.

Amb aquesta informació es generarà una fitxa per cable, en la qual hi haurà la informació següent: tag del cable, de on a on va, longitud, secció i valors d'aïllament de cada un dels conductors.

2.5.4 Instrumentació.

Es procurarà comprovar tots els elements de la instrumentació des de l'origen de la unitat que mesura cada equip. En cas de no ser possible (a determinar i justificar pel Contractista a la Supervisió d'Obra) es farà servir un simulador de la senyal a comprovar (4..20 mA, PT100, termoparell, transmissor de pressió, ...).

- **Transmissor de pressió,** es farà servir una bomba amb manòmetre local calibrat per generar la pressió de treball. Es comprovarà la senyal al 0, 10, 50, 90 i 100%, prenent nota del valor del manòmetre, del valor de l'instrument i de la variació obtinguda.
- **Transmissor de temperatura,** es submergirà la sonda en un bany d'oli i es comprovarà la senyal al 0, 10, 50, 90 i 100% contrastant el valor amb el del termòmetre calibrat i prenent nota del diferents valors i de la variació. En cas de no poder disposar la sonda en un bany d'oli s'haurà de simular el valor de la PT100 i comprovar el convertidor en els mateixos punts anteriors.
- **Transmissors de nivell ultrasons,** s'ajustarà la senyal analògica fent rebotar la senyal d'ultrasons a 0, 10, 50, 90 i 100% del valor de tarat de l'instrument. Es pendrà nota de la distància real, la distància de l'instrument i la variació obtinguda.

2.5.5 Motors.

Cada vegada que s'instal·la o es connecta un motor existent el contractista haurà de realitzar un seguit de proves:

- Verificar la resistència d'aïllament dels debanats del motor, per la qual cosa es farà servir un megger de 500V.
- Comprovar el sentit de gir del motor.
- Prendre mesura de la corrent real de consum del motor en cada una de les fases.
- Verificar el valor de la tensió a bors dels motor un cop el motor està en servei.
- Verificar la connexió dels motors de doble tensió (Y, Δ).

2.5.6 Instal·lació de terres.

Les inspeccions i proves a realitzar son les següents:

- Verificar si totes les connexions estan perfectament realitzades i d'acord amb les instruccions i normes indicades en els plànols del projecte.
- Verificar les mesura de protecció mecànica efectuades a la xarxa i als elèctrodes.
- Desconnectar cada elèctrode de terra i mesurar amb un mesurador la seva resistència de terra.
- Connectar tots els elèctrodes a la xarxa de terres i mesurar la resistència de terra el valor de la qual no ha de sobrepassar el valor estipulat en les normes vigents.

2.5.7 Posada en servei.

Tots els equipaments, abans de llur subministrament a camp, hauran d'ésser inspeccionats, comprovats i autoritzat llur subministrament a planta, per la propietat o personal autoritzat per aquell.

A cadascun dels subministraments se li aplicarà el Programa de Punts d'Inspecció (PPI) concret per a cada equip.

Per a la Posada en Marxa dels equips, s'hauran de seguir les indicacions concretes, marcades per cada fabricant.

A la posada en marxa de la instal·lació elèctrica es realitzaran les proves esmentades als reglaments de Baixa Tensió (MI-BT) aplicables i d'Estacions Transformadores.

Es realitzarà la comprovació d'aïllament a tots els cables instal·lats a planta.

La posada en marxa dels diversos equips es realitzarà en les següents fases:

- Verificació de la instal·lació

Abans de donar tensió als equips es verificarà, mitjançant comprovació ohmmica, la correcta correspondència del cablejat de la instal·lació.

Es comprovarà que totes les proteccions dels equips estiguin cablejades i que llur aspecte sigui correcte.

Es comprovarà que les característiques, marca a la placa d'identificació de l'equip corresponguin a la instal·lació realitzada.

- Govern manual

Es donarà tensió a l'equip corresponent, seleccionant prèviament la posició manual.

Es verificarà el correcte sentit de gir del motor, comprovant l'efectivitat de les diverses proteccions.

Es comprovarà que tots els senyals d'entrada/sortida dels autòmats programables estiguin correctament cablejats.

Es comprovarà que el consum de l'equip és l'indicat a la seva placa de característiques.

- Govern automàtic

Es seleccionarà l'equip a comprovar, la posició d'automàtic.

Es comprovarà mitjançant l'ajut de la consola de programació, el correcte funcionament de l'automatisme, contrastant-lo amb el Manual d'Especificacions Funcionals.

- Govern Sistema Central

Es comprovarà la correcta correlació de tots els senyals entre Autòmats i Sistema Central.

Es comprovarà el correcte funcionament dels equips des del Sistema de Control, seguint les determinacions del Manual d'Especificacions Funcionals.

Es comprovarà el correcte funcionament del sistema seguint el Manual de Configuració i Tècnic del Sistema de Control Central.

Les diferents fases de la Posada en Marxa estaran reflectides a un document en el qual s'indicaran les diverses incidències, actuacions, data, nom del tècnic que ha efectuat la comprovació i data, nom i signatura del tècnic de la Propietat que ho ha verificat, per a cadascun dels equips de la planta i per a cada procés indicat de Posada en Marxa.

Per als diversos instruments es consignarà, a més a més, els valors de comprovació de l'instrument.

2.6 Especificacions tècniques de control.

2.6.1 Especificacions tècniques generals de control.

2.6.1.1 Configuració del sistema.

Per motius d'homogenització del sistema de control s'han establert dos nivells, els quals són iguals en totes les estacions d'ATLL.

En el primer nivell hi han els PLC's que tenen per objectiu el control de cada zona.

En el segon nivell hi ha el sistema de supervisió (SCADA).

La comunicació entre els dos nivells es realitza via satèl·lit amb protocol Ethernet.

- Primer nivell.

En aquest primer nivell s'instal·len els autòmats de la marca Allen-Bradley, família Controllogix amb ports de comunicacions Ethernet i/o ControlNet.

Els autòmats tenen com a funció el control dels equips i instal·lacions de cada zona. En aquest primer nivell hi ha un interface d'operador del tipus Panel-View, des del qual es donen les ordres i es reben els estats de l'estació en mode LOCAL.

Aquest primer nivell comunica amb el segon nivell mitjançant protocol Ethernet d'alta velocitat i enllaçat via fibra òptica.

- Segon nivell.

El segon nivell està format pels equips de supervisió i control (SCADA), situats en cada un dels centres de control d'ATLL (dos a l'ETAP del Llobregat, planta i xarxa i un tercer a l'ETAP del Ter, planta). Els equips de supervisió treballen sobre dos tipus de plataformes.

La base de dades en temps real, de nom comercial INFOPLUS 21, està instal·lada sobre una plataforma redundant amb sistema operatiu Windows NT.

Junt amb el INFOPLUS 21 sobre aquesta plataforma hi ha instal·lat els protocols de comunicacions OPC que es troba comunicat per una banda amb els autòmats i per l'altra amb els ordinadors de treball, els quals disposen de l'entorn gràfic WEB21.

El WEB21 és un entorn gràfic capaç d'adquirir informació de diferents bases de dades, de tal manera que gràcies a la unió de les diferents ETAP's, qualsevol dels tres sistemes "WEB21" és capaç de visualitzar l'estat de totes les estacions remotes i de les plantes ETAP del Llobregat i ETAP del Ter.

Els treballs contemplats amb aquest projecte són:

- Programació dels autòmats (plc), segons els estàndards d'ATLL.
- Programació dels Panel-View's, segons els estàndards d'ATLL.
- Subministrament d'un paquet SCADA de les característiques descrites anteriorment i amb capacitat suficient per totes les senyals de la nova instal·lació.
- Configuració de la base de dades del INFOPLUS21 (sempre que no s'especifiqui el contrari).
- Configuració de l'entorn gràfic WEB21 (sempre que no s'especifiqui el contrari).
- Documentació.
- Cursos de manteniment del sistema.
- Cursos d'explotació del sistema.

2.6.1.2 Abast del subministrament.

El subministrament de software contempla el següent abast:

- Programació dels PLC's segons els estàndards d'ATLL.
- Programació dels Panel-View's necessaris .
- Configuració del PLC concentrador de comunicacions d'Oficines Centrals.
- Subministra i configuració de la Base de dades INFOPLUS 21 versió 6.0.
- Subministra i configuració de l'entorn gràfic WEB 21.
- Subministra i configuració de l'eina gràfica de consultes de dades històriques Aspen Process Explorer versió 2.5.1
- Subministra i configuració del driver de comunicació CIM-IO for OPC.
- Subministra i configuració de la llibreria de comunicacions d'Allen Bradley RSLINX SERVER per OPC.
- Llenguatge de programació VISUAL C++.
- Documentació.
- Cursos de manteniment del sistema.
- Cursos d'explotació del sistema.

Des del punt de vista de l'estructura de la base de dades, aquesta s'organitza en registres de definició. Tots els equips similars pertanyen la mateix registre de definició. Cada equip està definit dins d'un registre (que lògicament pertany a un registre de definició).

Aprofitant al màxim la potència del SCADA INFOPLUS 21, s'ha definit un gran registre de definició capaç de contenir pràcticament tots el tipus de registres. Aquests registre s'anomena MegaDef. Una vegada creat aquest registre, es fan còpies del mateix per crear l'organització de registres més adients. Cadascun d'aquests pot contenir una finestra de detall diferent.

En el cas d'haver de crear algun registre, s'haurà de coordinar amb ATLL. Tenint en compta que **tota l'estructura de la base de dades del nou paquet SCADA ha de ser idèntica a l'actual d'ATLL** (registres d'ordres, log's, sumaris, ...), a fi de permetre un integració immediata del nou SCADA a l'estructura d'ATLL.

2.6.1.3 Especificacions de funcionament de l'autòmat.

2.6.1.3.1 Equips de control.

El principal component de l'armari de control és el PLC en el qual resideix tot el software necessari per al control de la zona i la gestió de les comunicacions amb el centre de control.

L'autòmat ha de ser de la marca Allen Bradley (homologat per ATLL) de la sèrie ControlLogix amb possible perifèria descentralitzada Flex I/O. S'ha de preveure la instal·lació de manera que pugui funciona amb un bus de camp tipus Profibus i/o ControlNet.

El material auxiliar de l'autòmat com són les fonts d'alimentació A/B, els xassís, les cartes d'entrades, sortides, analògiques d'entrada, analògiques de sortida, CPU's, memòries, etc. és material que facilita ATLL i la programació i instal·lació és a càrrec del contractista.

A l'hora de configurar l'armari de control cal preveure que les entrades digitals al PLC han de ser per contactes lliures de potencial. Les sortides digitals als equips han de ser mitjançant relé d'aïllament.

Un altre dels elements que conforma l'armari de control és el Panel-View, aquest equip també és subministrat per ATLL i programat i instal·lat pel contractista.

Els Panel-View que s'han d'instal·lar en les diferents zones de l'estació han de ser de la marca Allen-Bradley i de la família "plus".

El Panel-View realitza les següent funcions:

- Operació en manual de l'estació
- Canvi del punts de consigna.

El selector de LOCAL/REMOT ha de figurar sota el Panel-View, el seu objectiu és el de donar el control en LOCAL al Panel-View i en REMOT al CENTRE DE CONTROL.

Els selectors de EN/FORA DE SERVEI, aquest selectors figuren per a cadascun dels sistemes de la zona.

En cas de avaria, o bé que el personal de manteniment ho requerís, mitjançant aquest selector, es permet la posada en "fora de servei" del equip seleccionat, evitant que ni des del Panel-View, ni des del Centre de Control, ni en automàtic es puguin posar en marxa l'equip.

2.6.1.3.2 Senyals d'equips.

Abans de començar cap treball de programació, el contractista amb col·laboració dels tècnics d'ATLL, farà un llistat de tots els equips que formen part de l'automatització.

Amb aquest llistat es crearà unes fitxes per equips o es faran constar totes les senyals, alarmes, i ordres necessàries per la correcta programació dels equips. Aquestes fitxes han de contenir la informació, tant de les entrades / sortides fisiques com de les senyals calculades al programa d'automatització.

En aquest llistat també s'hauran d'incloure tots els bits, words, temporitzadors, comptadors, ..., auxiliars que siguin necessaris per la correcta programació de tots els equips i instruments que formen part dels treballs.

2.6.1.4 Documentació.

A part dels documents especificats en els anteriors plecs cal afegir la següent documentació:

- Criteris funcionals
- Llistats amb referències de les entrades, sortides i variables internes.
- Còpies dels programes amb comentaris en totes les instruccions i línia de programa.
- Definir en les variables d'estat 0 i 1 el valor en cadascun dels estats.

2.6.2 Rutines i estructures de programació.

Per tal que el posterior manteniment dels programes dels autòmats que duu a terme personal d'ATLL sigui el més senzill possible, existeixen un seguit d'estructures de programació ja definides i mol concretes.

2.6.2.1 Estructura i funcionament de rotacions de bombes.

Existeixen una sèrie de factors que s'han de tenir en compte:

- Numero d'equips que formen el sistema (ex. sistema: bombament; equips: 4 bombes).
- Numero màxim d'equips de la mateixa línia que han de poder funcionar alhora (ex d'un bombament de 4 bombes funcionament simultani 3).
- El programa ha de intentar equilibrar el numero d'hores de funcionament de tots els equips que formen part d'un sistema, sense intentar equilibrar les hores totals de funcionament. (ex. al instal·lar una bomba nova el comptador d'hores està a 0 i no té que estar funcionant sempre fins atrapar les bombes existents).

La programació del plc que té que controlar els sistemes de rotacions ha de seguir la següent seqüència:

- El sistema de rotacions i posada en marxa i parada de bombes en automàtic només tindrà en compte aquells motors que estiguin en servei, automàtic i sense alarmes.
- El sistema automàtic definit (caigudes de pressió, nivells de dipòsits, numero d'equips en marxa, ...) determinarà en cada moment si s'ha de posar en marxa o parar els motors i posarà en marxa el numero de motors que tingui definit que s'han d'arrancar.
- Arrancar nou motor, es posarà en marxa aquell motor que porti més temps aturat **(¡¡¡ no aquell que porti menys hores totals de funcionament !!!)**. El temps de motor parat es posa a 0. Per cada instal·lació s'ha de definir el temps que té que esperar el sistema per arrancar un motor després d'un altre.
- Parar un motor, de tots els que estan en servei es pararà aquella que fa més temps que està en marxa **(¡¡¡ no aquell que porti més hores totals de funcionament !!!)**. El temps de motor en marxa es posa a 0. Per cada instal·lació s'ha de definir el temps que té que esperar el sistema per parar un motor després d'un altre.
- Si el sistema determina la necessitat de tenir x motors en marxa i ja existeix algun motor en marxa manual el sistema automàtic posarà en marxa les bombes que necessita el sistema menys les que ja estan en marxa.
- En cas de funcionament continu les rotacions es faran cada 24 hores (determinada hora del dia), sempre i quan el motor que s'ha de posar en marxa faci més de dues hores que està parat. En cas contrari es deixarà passar el temps fins a les dues hores i es farà la rotació pertinent.

2.6.2.2 Estructura i funcionament de cabals.

La instal·lació dels cabalímetres es fa seguint les indicacions tècniques del fabricant.

El plc serà l'encarregat de tractar aquestes senyals i passar-les al sistema SCADA remotament i al Panel-View de la pròpia instal·lació per tal que puguin ser controlades pel personal adient. Apart de fer les funcions internes al programa que s'hagin previst en cada cas.

ATLL té definida tant les senyals com l'estructura del programa que tenen que complir tots els cabalímetres instal·lats, de manera que tots els programes tinguin la mateixa funció i permeti un cop el control sigui per personal d'ATLL no tenir que estar en cada cas intentar descobrir que va pensar el programador alhora de fer aquella part de programa.

El resum de senyals que existeixen en tots els dipòsits són:

Entrades digitals.

Senyal	Funció
Defecte magnetotèrmic	Alarma

Polsos de cabal	Programació interna
Sentit del flux	Alarma

Entrades analògiques.

Senyal	Funció
Cabal instantani	Informació

Senyals calculades al plc.

Senyal	Funció
Defecte elèctric (analògica)	Alarma
Totalitzat cabal unitats (m^3)	Informació
Totalitzat cabal milers (m^3)	Informació
Integrat cabal unitats (m^3)	Informació
Integrat cabal milers (m^3)	Informació

L'alarma de "Defecte elèctric" es determina quan el valor que llegeix el plc no és correcte (si la senyal de lectura és de 4..20 mA, apareixerà defecte elèctric quan l'entrada analògica tingui un valor inferior a 3 mA o superior a 21 mA)

Els cabalímetres han de donar els següents senyals al sistema de supervisió (Panel-View en local, i SCADA en remot):

- Cabal totalitzat: El PLC integrarà aquest senyal a partir del senyal de polsos generat pel cabalímetre. Cada mes el cabal totalitzat es posarà a 0. El PLC guardarà els cabals totalitzats del mes actual i del mes anterior.
- Cabal integrat: el PLC genera aquest valor de la mateixa manera que l'anterior (a partir de la senyal de polsos), a diferència de l'anterior aquest valor no es posa mai a 0 i el valor que dona s'ha de poder modificar únicament des del Panel-View.

2.6.2.3 Estructura i funcionament per activació de Panel-View local.

Un Panel-View és l'element d'enllaç home – màquina de que disposa el personal d'ATLL per tal de saber localment i a temps real com està la instal·lació on es troben i poder donar ordres als diferents equips que formen la instal·lació.

Degut al gran nombre d'aquests equips i a que no es pot concebre l'existència de diferències importants entre estacions diferents s'han definit unes particularitats comunes a tots els Panel-View's.

S'ha d'entendre que si existeix algun equip nou i no definit abans de poder-lo incorporar en cap Panel-View s'ha de notificar al Director del Treballs d'ATLL, que conjuntament amb el Grup de Treball donarà les especificacions del nou equip.

La constant adaptació als avenços tecnològics han incorporat com a darrera família de Panel-View's per les instal·lacions d'ATLL els equips "PLUS", amb les seves diferents dimensions en funció del nombre de senyals i equips que hagin de controlar.

.- Estructura bàsica de qualsevol Panel-View.

Tots els Panel-View's que són instal·lats en actius d'ATLL han de tenir la mateixa estructura de programa, entenen que és probable que en aplicacions molt concretes (plantes) sigui complexa intentar seguir aquesta estructura, és per això que abans de començar a fer les pantalles ha d'estar molt definit entre programador i el Director dels Treballs com serà l'estructura del Panel-View. En altres ocasions pot no existir algun dels apartats que s'han definit, en aquest cas no es posa aquesta pantalla concreta i les posteriors es desplacen amunt.

.- Criteris generals per tots els Panel-View:

Hauran d'intentar seguir la següent estructura de pantalles:

- PRINCIPAL.
- MENÚ.
- CASETA.
- SINÒPTICS.
- CONSIGNES DE NIVELL.
- CABALS.
- ANALÒGIQUES.
- SISTEMA DE CLORACIÓ.
- CONTROL VÀLVULES.
- CONTROL MOTORS.
- PARÀMETRES ELÈCTRICS.
- ALTRES.

PRINCIPAL, aquesta pantalla és la primera que apareix quan s'activa el Panel-View i és la pantalla de control d'accés al Panel-View i a l'estació. L'automatització d'ATLL controla quan algú accedeix a qualsevol estació per mitja d'un Password introduït en aquesta pantalla, el qual dona permís per utilitzar o no el Panel-View. En cas de que el Password no sigui correcte o no s'hagi introduit passat 2 minuts d'haver entrat a l'estació s'activarà el sistema d'intrusisme, donant una alarma al centre de control i activant l'alarma acústica localment, que indica que una persona no autoritzada ha entrat a l'estació. Els codis de Password correctes són: 22781; 31416; 18640; 30038; 16126; 23920; 10027; 25658; 12832; 30835; 21961; 17659; 20263; 11331; 3333.

Un cop s'han finalitzat els treballs l'operari ha de deixar el Panel-View en aquesta pantalla de manera que activa el sistema d'intrusisme. Passats dos minuts des de que es posa activa la pantalla "PRINCIPAL" s'ha d'apagar la llum del Panel-View i només s'encendrà polsant "F6" al Panel-View i estant a la pantalla "PRINCIPAL".

MENÚ, una vegada s'activa el Panel-View i s'introdueix un Password correcte es passa a la pantalla de menú, on hi ha una relació de totes les pantalles del Panel-View i des d'on es pot accedir a elles.

CASETA, en aquesta pantalla es representen aquells generals en quan a alarmes i informació bàsiques que fan referència a aquell punt de treball (estació, armari local d'una planta, ...).

La informació que ha de quedar reflectida en aquesta pantalla és: estat magnetotèrmics (general, maniobra, ...); defecte del sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI); alta temperatura de l'armari; estat i alarmes del plc (bateria baixa, error major o menor amb codi d'error, ...); intrusisme; altres aspectes generals de la instal·lació.

SINÒPTICS, ens dona una visió esquemàtica de la instal·lació hidràulica de l'estació, incloent transmissors analògics i estats digitals dels diferents equips de la instal·lació.

CONSIGNES DE NIVELL, en aquelles estacions on hagi un o varis dipòsits el més normal és que la pròpia alçada controli en funcionament automàtic de la vàlvula d'entrada o la posada en marxa i parada en automàtic del bombament associat.

Per tant des d'aquesta pantalla s'han de poder modificar els valors de consigna de dipòsit (valor màxim d'omplerta del dipòsit) i la seva histèressis (valor el qual restat a la consigna, per sota s'activa l'element associat – vàlvula, bombament, etc.).

El control de consum fa que la discriminació horària influeixi en el funcionament dels equips, per això la consigna en aquesta pantalla s'ha de poder donar una consigna per cada tram de la discriminació horària (punta, pla i vall) essent el plc qui discrimina la tarifa.

CABALS, és mol normal que una estació disposi d'un o més cabalímetre, en aquesta pantalla han de sortir tots els valors acumulats de les lectures dels cabalímetres, diferenciant entre totalitzats i integrats (veure instrucció tècnica AI09A141). Des d'aquesta pantalla també s'ha de poder accedir a un altre pantalla on es pugui modificar el valor integrat del cabalímetre per igualar-lo amb la lectura externa.

ANALÒGIQUES, en aquestes pantalles ha d'haver un recull de totes les senyals analògiques (temperatures, pressions, cabals, ...) de la instal·lació, indicant-se sempre el TAG, VALOR, **DEF. ELÈCTRIC** (senyal analògica incorrecte, menor de 2,5 mA. o major de 21,5 mA.) i en cas d'existir **ALARMA ALTA I/O BAIXA**. Qualsevol alarma de la senyal (Def. Elèctric, Alarma alta, Alarma baixa) també es mostrarà als sinòptics com un punt intermitent al costat del valor.

En cas de tenir consignes d'alarmes i si ho demana el director dels treballs s'ha de poder modificar els valors de consigna des del Panel-View, sempre i quan el password sigui el d'enginyeria.

SISTEMA AUXILIARS (cloració, productes químics, ...), pot ser que en una instal·lació existeixin sistemes mol específics, aquests poden estar integrats en el mateix plc de la instal·lació, o pot tenir un plc exclusiu. En cas d'existir un plc dedicat aquest portarà el seu propi Panel-View amb una estructura similar a la definida o en cas contrari s'ha de definir entre el Director del Treballs i el contractista abans de començar els treballs. Si per les característiques del sistema auxiliar es pot integrar en un únic plc, des del Panel-View s'ha de poder controlar tots els paràmetres del sistema.

CONTROL VÀLVULES, des del Panel-View s'ha de poder comandar i saber com estan (finals de cursa, errors parell, % obertura, alarmes varies) totes les electrovàlvules de la instal·lació. La informació que ha de contenir aquestes pantalles és:

Com a ordres:

MANUAL OBRIR.

MANUAL TANCAR.

MANUAL ATURAR.

AUTOMÀTIC.

REARME.

POSICIÓ EN %.

Entenen que en funció de cada vàlvula pot no existir alguna de les ordres anteriors. Les ordres que ha de tenir cada vàlvula han d'estar definides en el projecte, entenen que en les primeres reunions d'obra i abans de començar a fer els programes s'han de confirmar aquestes ordres.

Com informació:

MANUAL / AUTOMÀTIC.

VALV. OBERTA.

VALV. TANCADA.

VALV. OBRINT.

VALV. TANCANT.

EN / FORA SERVEI.

LOCAL / REMOT.

% POSICIÓ.

% PARELL.

ALARMA.

Fallo confirmació obrir.

Fallo confirmació tancar.

Límit parell obrir.

Límit parell tancar.

Magnetotèrmic.

Tèrmic.

Entenen que en funció de cada vàlvula pot no existir alguna de les informacions anteriors. Les informacions que ha de tenir cada vàlvula han d'estar definides en el projecte, entenen que en les primeres reunions d'obra i abans de començar a fer els programes s'han de confirmar aquestes informacions.

CONTROL MOTORS, entenen com a motor aquell equip motriu d'algun element de la instal·lació (bombes, ventiladors, ...) i per tant s'han de poder controlar i saber els seus estats des del Panel-View de la instal·lació. El fet de tenir diferents sistemes de control de motors (arrencadors estàtics, variadors de velocitat, arranc directe, ...) fa mol difícil definir quines són les ordres i les informacions de cada equip. De totes maneres són uns paràmetres que han d'estar definits en el projecte o en les reunions prèvies al començament dels treballs.

La informació que ha de contenir una pantalla de control de motors es:

Com a ordres:

MANUAL MARXA.

MANUAL ATUR.

AUTOMÀTIC.

REARME.

FREQÜÈNCIA (analògic).

CREMALLERA (analògic en bombes dosificadores).

Com informació:

MANUAL / AUTOMÀTIC.

MARXA / ATUR.

EN / FORA DE SERVEI.

CONSUM.

HORES DE FUNCIONAMENT.

TEMPERATURES.

ALARMA.

Fallo confirmació de marxa.

Fallo arrencador.

Fallo variador.

Magnetotèrmic.

Tèrmic.

Polsador d'emergència.

Consum alt.

Consum baix.

Alta temperatura motor.

Entenen que en funció de cada motor pot no existir alguna de les ordres o informacions anteriors. Les ordres i informacions que ha de tenir cada motor han d'estar definides en el projecte, entenen que en les primeres reunions d'obra i abans de començar a fer els programes s'han de confirmar aquestes ordres i informacions.

PARÀMETRES ELÈCTRICS, en funció de les característiques de la instal·lació, bàsicament consum és normal instal·lar un analitzador de xarxes (instrument que dona tots els valors elèctrics de l'escomesa). Les dades d'aquest equip es passen al sistema de control i per tant s'han de poder visualitzar des del Panel-View de la instal·lació. Els paràmetres que s'han de poder visualitzar i analitzar són:

Tensions compostes de cada fase.

Corrent de cada fase.

Freqüència de la xarxa.

Factor de potència de la instal·lació.

Potència activa.

Potència reactiva.

Energia activa.

Energia reactiva.

A més s'ha d'indicar una alarma per pèrdua de comunicació entre l'equip analitzador de xarxes i el plc de control.

ALTRES, pot ser que existeixen altres controls (llaços de control, analitzadors de xarxes, etc.) i equips no definits en aquest procediment, això no implica que no s'hagin d'incloure en els Panel-View, si no que s'han de definir concretament en cada automatització. Ha de quedar pressent que absolutament tots els equips i els controls dels mateixos han d'estar reflectits al Panel-View de la instal·lació.

.- Resum de simbologia i descripcions de tots els Panel-View's.

Les alarmes s'han de representar com descripcions ocultes en cas de que l'alarma no estigui activa i visualitzant-se les següents descripcions en cas de defecte:

INFORMACIÓ / ALARMES / DEFECTES.	DESCRIPCIÓ A P.V.
Magnetotèrmic desconnectat.	Magnet. off.
Defecte tèrmic.	Def. tèrmic.
Fallo confirmació obrir.	Fallo conf. O.
Fallo confirmació tancar.	Fallo conf. T.
Fallo ordre de marxa.	Fallo. c.m.
Límit parell obrir.	Límit parell O.
Límit parell tancar.	Límit parell T.
Consum alt.	Consum alt.
Consum baix.	Consum baix.
Senyal analògica incorrecte (< 2,5 mA / > 21,5 mA)	Def. elèctric.
Alarma alta d'una senyal analògica.	Alta [mesura + tag]
Alarma baixa d'una senyal analògica.	Baixa [mesura + tag]
Nivell transm. ultrasons ≠ Nivell trans. pressió ± xx	Discordància.
Polsador d'emergència.	P. emergència.
Defecte arrencador.	D. arrencador.
Defecte variador de velocitat	D. variador.

La representació, en els P.V. en color, de les alarmes es farà apareixen l'alarma de color negre per sobre d'un rectangle de color vermell.

.- Representació gràfica en els Panel-View's.

De la mateixa manera que s'han definit les alarmes per tal d'homogeneïtzar les representacions gràfiques de tots els Panel-View's es definiran un seguit d'estructures que han de complir tots els equips de visualització tant desenvolupats per personal d'ATLL com per personal contractat.

Degut a l'existència de dos models de Panel-View diferents i amb unes característiques de representació diferents hi ha un seguit de particularitats comunes als dos, però algunes genèriques a cada un d'ells.

.- Vàlvules, la representació de les vàlvules sempre serà com dos triangles oposats on es canvia el color dels triangles per indicar els diferents estats i al voltant d'ella el valor analògic en tant per cent de l'obertura.

Representació en P.V. en color →

Vàlvula oberta :	color verd.
Vàlvula tancada :	color vermell.
Vàlvula obrint :	color verd intermitent.
Vàlvula tancant :	color vermell intermitent.
Error vàlvula :	color morat (dos finals de cursa).
Alguna alarma :	línia groga sota la vàlvula.

Representació en P.V. en blanc i negra →

Vàlvula oberta :	
Vàlvula tancada :	
Vàlvula obrint / tancant :	
Alguna alarma :	punt intermitent al voltant de la vàlvula.

.- Bombes, tota bomba es representarà com una circumferència amb un triangle a l'interior, en direcció cap el sentit del flux. L'estat de la bomba s'indicarà en funció del color interior del triangle.

Representació en P.V. en color →

Bomba en marxa :	Triangle interior verd.
Bomba parada :	Triangle interior vermell.
Alguna alarma :	línia groga sota bomba.

Representació en P.V. en blanc i negra →

Bomba en marxa :	
Bomba parada :	
Alguna alarma :	punt intermitent al voltant de la bomba.

.- Dipòsits, es representaran com un rectangle on l'interior serà proporcional a l'alçada del dipòsit i s'indicarà al costat el rang del dipòsit (Ex. 0,00 .. 10,00 m.). Al voltant del dipòsit s'inclourà el valor de la lectura analògica, si està en servei o fora de servei i les consignes de nivell si fan falta.

.- Senyals analògiques, tots els valors analògics representats als Panel-View's han de tenir les següents informacions, tag de l'instrument, representació numèrica, unitats i una paraula codi que indica la funció o l'estat de l'analògica (A, alarma; D, dispar; F, fallo de senyal).

.- F6, quan s'accedeix a un Panel-View, aquest per estat normal ha de tenir la llum apagada i per tant s'ha de polsar la tecla F6 per encendre la llum.

.- F10, sempre es farà servir la tecla F10 per sortir de la pantalla activa i torna a la pantalla de partida.

Qualsevol altre simbologia o alarma que pugui aparèixer en un Panel-View i no definida en aquest document ha de ser presentada, tant la seva representació, text associat i accions, per escrit al Director dels Treballs qui donarà o no la seva conformitat del nou equip.

2.6.3 Adquisició de dades i supervisió (SCADA).

2.6.3.1 Hardware i software de la xarxa d'ordinadors.

La xarxa d'ordinadors consta de tres elements redundants, instal·lats dos a l'ETAP del Llobregat (planta i xarxa) i el tercer a l'ETAP del Ter (planta).

Els equips en cadascun dels centres estan formats per:

- 2 servidors Pentium IV 2400 Mhz, amb 1 Mb de memòria RAM, disc dur de 72 Gb, gravador de DVD, targeta de xarxa de 1Gb.
- Sistema operatiu Windows 2000 SP4.
- Sistema de redundància entre els dos servidors.
- PC client: monitor de 19", Windows 2000, targeta de xarxa de 1 Gb.

Aquestes configuracions i sofwares s'ha d'adaptar previ acord amb el personal d'ATLL a la tecnologia vigent en el moment d'implantar els equips. (Actualment s'està preparant la migració a Windows 2003).

2.6.3.2 Normes generals de representació gràfica.

La següents normes pretenen uniformitzar l'interfase gràfica de l'operador.

2.6.3.2.1 Normes generals.

- Es prima la representació gràfica per sobre de la representació alfanumèrica.
- La visualització de l'estat dels diferents equips ha d'ésser molt intuïtiva. Els diferents colors associats als diferents estats dels equips permetran a l'operador fer-se una idea de l'estat del sistema amb un cop d'ull.
- Es procurarà dibuixar els equips amb una dimensió proporcional a la real.
- No es representarà l'equipament i instrumentació no controlat pel SCADA. Una excepció a aquesta norma serà l'equipament que sigui important a l'hora d'operar la planta, encara que es desconeixi el seu estat. En aquest cas els equips es representaran de color gris fixes.
- Les variables analògiques es representaran totes amb la mateixa dimensió.

2.6.3.2.2 Normes gràfiques de menús.

- La selecció de sinòptics gràfics es realitzarà mitjançant polsadors gràfics o etiquetes situats en els sinòptics gràfics.
- L'arbre de menús tindrà una estructura jeràrquica, de manera que des de el sinòptic general de la Planta Potabilitzadora d'Abrera es podrà avançar augmentant el detall fins arribar al sinòptic particular de la zona a visualitzar.
- En cada sinòptic es disposarà de tecles gràfiques per anar al següent sinòptic aigües amunt i aigües avall.

2.6.3.2.3 Normes gràfiques d'equips.

- Els detalls de l'estat dels equips que no siguin necessaris per controlar l'estat dels mateixos, es mostraran en la finestra de detall.
- Les tecles d'operació i enviament de consignes dels equips es mostraran en la seva finestra de detall.
- El detall de les alarmes d'un equip es podran consultar en la seva finestra de detall.

- En els equips que disposin de SCAN, aquest es representarà com un quadrat sota de l'equip. Aquest quadrat serà transparent quan el SCAN estigui en ON i blanc quan estigui en OFF.
- El criteri general dels colors dels equips gràfics serà el següent:
- VERMELL: Tancat, parat
- VERD: Obert, en marxa
- GROC: Estat incoherent
- VIOLAT (ratllat): Entreoberta
- VERMELL (ratllat): Tancant-se
- VERD (ratllat): Obrint-se
- Qualsevol estat nou es procurarà assimilar-ho als indicats anteriorment.
- Les alarmes dels equips es representaran amb una campana groga situada al costat dels equips. Aquesta campana només apareixerà si hi ha alguna alarma activa en l'equip.
- L'estat LOCAL/REMOT es representarà amb una **L** amb fons groc. Aquesta indicació només apareixerà quan l'equip estigui en LOCAL.
- L'estat EN SERVEI/FORA DE SERVEI es representarà amb una **S** amb fons groc. Aquesta indicació només apareixerà quan l'equip estigui FORA DE SERVEI.
- L'estat EN MANTENIMENT es representarà amb una **M** amb fons groc. Aquesta indicació només apareixerà quan l'equip estigui EN MANTENIMENT

2.7 Amidaments i abono.

L'abonament dels treballs es durà a terme a través de les relacions valorades mensuals, les quals es realitzarà sobre els amidaments reals executats en aquells mes i abans del dia 20. La Supervisió d'obra facilitarà un resum dels treballs executats en el mes, havent de ser verificats juntament amb el contractista i la propietat.

Els elements que es poden comptabilitzar unitàriament (relés, magnetotèrmics, actuadors, pantalles fluorescents, ...) s'abonaran per equip instal·lat i operatiu.

Aquelles partides que per la seva part són mesurables a través de metres, es verificaran els traçats a camp sempre que sigui possible i en cas contrari es mesurarà sobre plànol a escala.

Les partides definides com partides alçades a justificar, per tal de dur a terme el seu abonament s'hauran de presentar els justificants necessaris, sobre els quals es podran aplicar tots els factors definits en el capítol de pressupost del Document I.- Memòria.

Les partides definides com partides alçades d'abonament integra, s'abonaran independentment del cost real un cop s'hagi executat els treballs a que fa referència.

En cap cas es podrà abonar part de cap partida en concepte d'acopi de material.

3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPAMENTS

3.1 Abast

Les obres consisteixen en la instal·lació dels sensors, analitzadors o preses de mostra normalitzades a diferents punts de la xarxa Ter-Llobregat, segons es recull a la taula següent.

Tots els equipaments s'incorporen a línies en funcionament. Tanmateix, la taula esmentada indica si son equipaments nous o renovació d'existents.

Segons el cas, per a els diferents equipaments son necessàries una o més de les activitats següents:

- Abassegament i instal·lació d'analitzador o sensor
- Panell, amb suports, nou o ampliació d'existents
- Picatge a procés, nou o existent, segons s'indica a plànols
- Linia d'adequació de presa de mostres
- Bombes de presa de mostres on la pressió de la linia sigui insuficient
- Controladors per a determinats sensors
- Instal·lacions elèctriques
- Modificacions de quadres elèctrics
- Automatització, incloent tant maquinari com a programari i configuracions
- Legalitzacions
- Obra civil auxiliar
- Posada en servei

Les obres es desenvolupen a les següents estacions d'ATL:

- A. ITAM de la Tordera
- B Planta de Tractament del Ter
- C. Captació del Pasteral
- D. Dipósit regulador Can Collet.
- E. Dipósit Cabrera Santa Elena d'Agell
- F. Estació Distribuidora de la Trinitat C70 C100
- G. Seccionadora 0.
- H. ITAM del Llobregat
- I. Dipósit regulador Cota 250.
- J. Dipósit Sant Cugat Ter
- K. Dipósit Turó de la Bandera.
- L. Dipósit La Llagosta
- M. PD Badia del Vallès
- P. Dipósit Castelloli Poligon
- Q. Cap d'entrada Sifó Besos
- R. Seccionadora 4
- S. Entrada dipòsit regulador Tordera
- T. Arqueta reductora Tordera

La nomenclatura A, B, C, ... s'ha establert únicament a efectes de projecte per motius de claredat de les diferents actuacions a les diverses estacions, i no forma part de la codificació d'estacions o equipaments

d'ATL. Els TAGs dels equipaments s'identifiquen a plànols i qualsevol codificació a execució ga de ser prèviament validada per la direcció facultativa-

3.2 Especificacions d'equipaments

El projecte constructiu ha estat dissenyat d'acord amb les característiques dels equipaments relacionats a continuació,.Els equipaments xomercials, siguin els indicats o equivalents, jan d'assolir les característiques mínimes exposades a continuació,.

3.2.1 Terbolímetre

LXV445.99.XXXX2 TURBIDÍMETROS LÁSER EN CONTINUO TU5300 sc/TU5400 sc

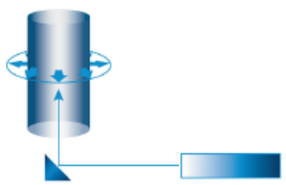
El nuevo estándar en la evolución de la turbidez
Los nuevos turbidímetros de proceso y laboratorio de la serie TU5, con la tecnología de detección de 360° x 90°, son los únicos que ofrecen una total seguridad, gracias a la cual el usuario tiene la certeza de que un cambio en una lectura implica un cambio en el agua.
Innovadora tecnología de detección de 360° x 90°
La serie TU5 emplea un diseño óptico único que permite ver más de la muestra de lo que admite cualquier otro turbidímetro. Así, ofrece la mejor sensibilidad y precisión en rango bajo, al tiempo que reduce la variabilidad entre tests.
Resultados en continuo y de laboratorio idénticos
Gracias a que ambos instrumentos incorporan la misma tecnología de detección de 360° x 90°, podrá, por primera vez, sentirse seguro al confiar en cualquiera de las dos mediciones.
Todo acerca de la turbidez - más rápido
La serie TU5 reduce drásticamente el tiempo necesario para obtener una medición de turbidez fiable, con un 98 % menos de superficie de muestra que limpiar y con viales sellados para la calibración. Sin mencionar el hecho de que un volumen de muestra en continuo más pequeño permite detectar los eventos casi inmediatamente.



Sin sorpresas
Prognosys monitoriza el instrumento de la serie TU5 en continuo y advierte de forma proactiva de las necesidades de mantenimiento con la antelación necesaria. Además, con un contrato de mantenimiento de Hach podrá proteger su inversión y garantizar la conformidad del instrumento, así como asegurarse de que se ajusta a su presupuesto.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Los turbidímetros de la serie TU5 miden la turbidez dirigiendo un láser hacia la muestra que dispersa la luz debido a las partículas en suspensión. La luz que se dispersa en un ángulo de 90° desde el haz incidente se refleja mediante un espejo cónico en un anillo de 360° alrededor de la muestra antes de ser capturada por un detector.
La cantidad de luz dispersada es directamente proporcional a la turbidez de la muestra. Si la turbidez de la muestra es insignificante, la fotocélula detecta y dispersa una cantidad muy pequeña de luz, y la lectura de la turbidez es baja. Por el contrario, una turbidez elevada causará un alto nivel de dispersión de la luz y dará lugar a una lectura alta.



INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

LXV445.99.10112 TU5300 sc Turbidímetro láser de bajo rango, versión EPA
LXV445.99.10122 TU5300 sc Turbidímetro láser de bajo rango, versión ISO
LXV445.99.10212 TU5400 sc Turbidímetro láser de bajo rango de alta precisión, versión EPA
LXV445.99.10222 TU5400 sc Turbidímetro láser de bajo rango de alta precisión, versión ISO
LXV445.99.53112 TU5300 sc Turbidímetro láser de bajo rango con sensor de caudal, limpieza mecánica, RFID y System Check, versión EPA
LXV445.99.53122 TU5300 sc Turbidímetro láser de bajo rango con sensor de caudal, limpieza mecánica, RFID y System Check, versión ISO

Nota: otras configuraciones de turbidímetro disponibles. Por favor, póngase en contacto con su representante local de Hach.

ACCESORIOS

LQV159.98.00002 Unidad de limpieza mecánica para TU5300 sc y TU5400 sc
LQV160.99.00002 Sensor de caudal para TU5300 sc y TU5400 sc

LZY876 Cartucho desecante para TU5300 sc y TU5400 sc
LZY907.98.00002 Kit de mantenimiento para TU5300 sc y TU5400 sc
LZY903 Rasqueta para limpieza manual de cubeta de medición para TU5300 sc y TU5400 sc

LZY904.98.00002 Tapa de calibración para calibración con cubeta sellada
LZY837 StablCal 20 NTU Cubeta sellada con RFID
LZY899 StablCal 20 NTU Cubeta sellada sin RFID
LZY901 Estándar secundario de turbidez Glass Rod, <0,1 NTU

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TU5300 sc / TU5400 sc:

Fuente de luz	Producto láser de clase 2, con una fuente láser incorporada de clase 2, de 1,0 mW como máximo y de 650 nm (EPA) o de 850 nm (ISO)
Rango de medición	EPA: de 0 a 700 NTU / FNU / TE/F / FTU de 0 a 175 EBC ISO: de 0 a 1000 NTU / FNU / TE/F / FTU de 0 a 250 EBC
Exactitud	±2 % de la lectura más 0,01 NTU de 0 a 40 NTU ±10 % de lectura de 40 a 1000 NTU (ISO) en función del estándar primario de formacina
Resolución	0,0001 NTU / FNU / TE/F / FTU / EBC
Repetibilidad	TU5300 sc: Superior al 1 % de la lectura o ±0,002 NTU en formacina a 25°C (77 °F), el valor que sea mayor TU5400 sc: Superior al 1 % de la lectura o ±0,0006 NTU en formacina a 25°C (77 °F), el valor que sea mayor
Luz parásita	<10 mNTU
Unidades	NTU, FNU, TE/F, FTU, EBC
Tiempo promedio de la señal	De 5 a 90 segundos (valor predeterminado: 30 segundos)
Tiempo de respuesta	T90<30 segundos a 100 mL/min
Temperatura de la muestra	De 2 a 60 °C (de 35,6 a 140 °F)
Presión de muestra	6 bares (87 psi) como máximo, presión relativa a un rango de temperatura de muestra de 2 a 40 °C (de 35,6 a 104 °F)
Caudal de muestra	De 100 a 1000 mL/min; caudal óptimo: de 200 a 500 mL/min
Rango de temperatura de operación	De 0 a 50 °C (de 32 a 122 °F)
Humedad de operación	Humedad relativa: del 5 al 95 % a diferentes temperaturas, sin condensación
Condiciones de almacenamiento	De -40 a 60 °C (de -40 a 140 °F)
Certificaciones	Conforme a CE Número de registro de la FDA estadounidense: versión 1420493-000 EPA, versión 1420492-000 ISO Cumple con las normas IEC/EN 60825-1 y 21 CFR 1040.10 de conformidad con la Nota sobre Láser n.º 50)
Dimensiones (A x A x P)	249 mm x 268 mm x 190 mm
Peso	2,7 kg (5 kg con todos los accesorios)
Garantía	2 años
Controlador	Requiere conexión a controlador SC (SC200/SC1000)
Longitud de cable del sensor	1,6 m. Disponibles cables alargadores en diferentes longitudes hasta 50 m.

HACH® Be Right™

3.2.2 Terbolimetre (mar)

LPV415 TURBIDÍMETRO DE BYPASS ULTRATURB SC

ULTRATURB sc es un turbidímetro de proceso de alta precisión para la medida en bypass de la turbidez en medios claros o con turbidez media. Fuente luminosa LED infrarroja de larga duración, con sistema óptico RATIO para compensación de ensuciamiento de la cámara de medida. De aplicación en agua potable, superficial, efluente de depuración o aguas de proceso. Apto para su utilización en agua de mar.

- Amplio rango de medición desde 0,0001 hasta 1000 FNU.
- Cámara de medición con autolimpieza mecánica con acoplamiento magnético. Sin eje pasante, evita el riesgo de fuga de humedad desde la cámara de medida.
- Incorpora avanzadas funciones de autodiagnóstico y eliminación física y matemática de burbujas.
- Permite verificaciones rápidas por estándar de estado sólido.
- Soporte de rasquetas con aleación de titanio.
- Permite el trabajo con muestras con una concentración salina de hasta 65 g/L.
- Requiere la conexión a controlador SC (SC200 o SC1000).



Características técnicas:

Principio de medida:	Pulsos de luz dispersa infrarroja a 90° (DIN EN 27027, ISO 7027)
Rango de medición:	0,0001-1000 FNU (TE/F, NTU, FTU, EBC)
Coef. de variación de proceso	1 % según DIN 38402
Tiempo de respuesta	1-60 s (ajustable)
Reproducibilidad:	±0,002 NTU o bien ±1,0%
Eliminación de burbujas	Por medios físicos y matemáticos
Longitud del cable (máximo 50 m.)	0,35 m LPV415.99.12001 1 m LPV415.99.82001 5 m LPV415.99.22001 10 m LPV415.99.32001
Autolimpieza	Autolimpieza mecánica
Caudal de muestra	Mín. 0,2 l/min, max. 6 bar (a 20°C)
Temperatura de muestra	Máx. 50° C
Temperatura ambiente	+2°C a +40°C
Conexión de muestra	Espiga macho para tubo 13 mm ID
Materiales	Lentes: Cuarzo Cámara de medida: Noryl Soporte rasquetas: Aleación de titanio Rasquetas: Silicona Contenedor: ASA
Intervalo de inspección	1 año
Dedicación usuario	0,5 h / Mes, típica
Dimensiones	(W x H x D) 250 x 240 x 210 mm
Peso	1,9 kg
Tipo de protección	IP 65

Elementos incluidos:

1 set de rasquetas de limpieza (x4)
1 manual de funcionamiento
1 certificado de verificación en fábrica

Accesorios adicionales (No Incluidos)

LCW813	Estándar de turbidez de Formazina 4000 NTU
LZV325	Set de filtros para la calibración de cero (filtro de membrana 0,2 µm y material de conexión)
LZV414.00.00000	Módulo de verificación CVM (estándar de estado sólido) 0,6 NTU
LZV414.00.10000	Módulo de verificación CVM (estándar de estado sólido) 1,5 NTU
LZV414.00.20000	Módulo de verificación CVM (estándar de estado sólido) 6 NTU
LZV414.00.30000	Módulo de verificación CVM (estándar de estado sólido) 15 NTU
LZV414.00.40000	Módulo de verificación CVM (estándar de estado sólido) 25 NTU

HACH®
Be Right™

3.2.3 Clorimetres

8574X00 **ANALIZADOR COLORIMÉTRICO DE CLORO CL17sc**

Basado en un legado de fiabilidad del análisis de cloro en continuo, el diseño avanzado del CL17sc reduce el tiempo y el esfuerzo dedicados al mantenimiento rutinario, y proporciona potentes funciones de diagnóstico y una conectividad mejorada. Todo ello se traduce en menos molestias, menos riesgo de perder datos y una información más fiable que le facilitará la toma de decisiones.



- El CL17sc reduce el tiempo de mantenimiento rutinario mediante alertas programables, sustitución simplificada de tubos e instrucciones de mantenimiento paso a paso.
- Con nuevas funciones, como el caudalímetro, la ventana del colorímetro, la luz de estado multicolor y el software de diagnóstico predictivo, sabrá que el instrumento funciona según lo previsto.
- Al conectar el CL17sc con la plataforma de controladores SC de Hach, sus prestaciones aumentan de forma significativa: registro de datos interno, alternativas de comunicación analógica y digital externas, y flexibilidad de instrumentos multiparamétricos.

Características técnicas:

Rango de medición	0 - 10 mg/L cloro residual libre o total
Exactitud	± 5 % o ± 0,04 mg/L (el que sea mayor) de 0 a 5 mg/L Cl_2 ± 10 % de 5 a 10 mg/L Cl_2
Límite de detección	0,03 mg/L
Tiempo de ciclo	2,5 minutos
Presión entrada	0,0 - 5,2 bares suministrados al filtro en Y 0,1 - 0,3 bares suministrados al analizador
Entrada	Tubo de polietileno con un diámetro exterior de 0,63 cm (1/4 pulg.), racor de desconexión rápida
Drenaje	Tubo flexible con diámetro interior de 1,27 cm (1/2 pulg.)
Purga de aire	Opcional con racor de conexión rápida de 0,95 cm (3/8 pulg.) y tubos: 0,003 m^3/min a 1,38 bar como máximo
Requisitos de muestra	Filtración con filtro en Y con malla de 40 o superior
Caudal de muestra	60 - 200 mL/min a través del instrumento
Temperatura de la muestra	5 - 40 °C
Rango de temperatura de operación	5 - 40 °C
Humedad de operación	0 - 90 % de humedad relativa, sin condensación
Interferencias	Otros agentes oxidantes, como el bromuro, el dióxido de cloro, el permanganato y el ozono provocarán una interferencia positiva. La dureza no debe superar los 1000 mg/L $CaCO_3$
Consumo de reactivos	0,5 L de solución tampón y 0,5 L de solución indicadora en 31 días
Certificaciones	Conforme con la CE: EN 61326-1, CISPR 11, EN 50581 ACMA RCM Certificado KC de Corea del Sur Norteamérica: declaración de conformidad del proveedor de la FCC, IEC/EN 60529, ICES-003
Fuente de luz	LED, medición a 510 nm, camino óptico de 1 cm
Protección de la carcasa (IP)	IP66
Montaje	Montaje en pared
Requisitos de alimentación (voltaje)	12 VDC, 400 mA max. (supplied by the controller)
Dimensiones (A x A x P)	342 mm x 329 mm x 177 mm
Peso	4,1 kg

Elementos incluidos:

Los analizadores de cloro colorimétricos CL17sc de Hach se suministran con un kit de instalación, un manual de usuario y un mes de reactivos cuando se indique. El usuario debe elegir entre el kit de instalación con ajuste de presión por rotura de carga o el kit de instalación con regulador de presión en el momento de la compra. Los controladores SC de Hach son necesarios para el funcionamiento y se venden por separado.

Información para pedidos

8574400	Analizador de cloro CL17sc con kit de instalación con ajuste de presión por rotura de carga, sin reactivos
8574500	Analizador de cloro CL17sc con kit de instalación con regulador de presión, sin reactivos

Reactivos

2556900	Set de reactivos para cloro libre
2557000	Set de reactivos para cloro total

Accesorios adicionales

8568200	Kit de verificación de la calibración del CL17sc
8573200	Kit de recambio para verificación de la calibración del CL17sc
8560400	Kit de tubos para CL17sc (montados previamente)
8573100	Kit de limpieza de celda para CL17sc

HACH
Be Right™

3.2.4 Conductivimetre

D37XX SENSOR DIGITAL INDUCTIVO DE CONDUCTIVIDAD 3700sc

Sonda de conductividad digital para su operación con controladores SC. El procedimiento de medida inductivo sin contacto entre electrodos y la muestra, permite su aplicación en medios muy contaminados como aguas residuales e industriales. Incluye sensor de temperatura interno para compensación.

Disponible en formato convertible con rosca en el extremo posterior, y sanitario para montaje en abrazadera. También está disponible en varios materiales para compatibilidad química con la muestra.

Incluye gateway externo y 6 m. de cable integral hasta el gateway más 1 m. de cable hasta el controlador. Requiere conexión a un controlador SC (SC200 o SC1000).





Información para pedidos:

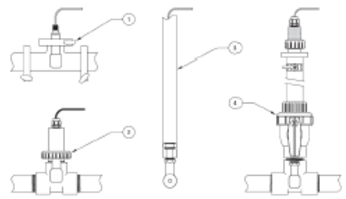
D3705E2T.99	Sensor inductivo de conductividad, formato sanitario, cuerpo Polipropileno
D3708E2T.99	Sensor inductivo de conductividad, formato sanitario, cuerpo PFA Teflon
D3725E2T.99	Sensor inductivo de conductividad, formato convertible, cuerpo Polipropileno
D3726E2T.99	Sensor inductivo de conductividad, formato convertible, cuerpo PVDF
D3727E2T.99	Sensor inductivo de conductividad, formato convertible, cuerpo PEEK
D3728E2T.99	Sensor inductivo de conductividad, formato convertible, cuerpo Teflon TFA

Características técnicas:

Método de medición:	Inductivo
Material de la sonda:	Polipropileno, PVDF, PEEK o teflón, según modelo
Sensor de temperatura:	Pt1000
Rango de medida:	Conductividad 200 µS/cm ... 2 S/cm Temperatura –10 ... +200ºC
Presión/Temperatura máxima:	D3705E2T.99 6,9 bar @ 100ºC D3708E2T.99 13,8 bar @ 200ºC D3725E2T.99 6,9 bar @ 100ºC D3726E2T.99 6,9 bar @ 120ºC D3727E2T.99/D3728E2T.99 13,8 bar @ 200ºC
Tiempo de respuesta:	Conductividad T90 < 15s Temperatura T90 < 2 min
Velocidad máx. de la muestra:	3 m/s
Compensación de temperatura:	Automática o manual
Protección:	IP68
Montaje:	Convertible 3/4" NPT en extremo posterior, para montaje en inmersión, Té de 2" o inserción Sanitario, para montaje en brida de 2"
Dimensiones:	Convertible: D x L 39,6 mm x 127 mm Sanitario: D x L 50,8 mm x 127 mm
Longitud del cable:	6 m hasta gateway más 1 m hasta controlador SC (admite prolongación mediante cables de extensión)
Gateway:	Gateway externo incluido para conexión a controlador SC

Accesorios adicionales (No Incluidos):

(1)	MH018S8SZ	Kit en inox. 316 para montaje sanitario, con Té de 2"
(2)	MH518N3NZ	Té de 2" NPT con adaptador de unión en acero inox. para montaje en bypass
(2)	MH538N3NZ	Té de 2" NPT con adaptador de unión en CPVC para montaje en bypass
	MH538M3NZ	Adaptador de unión en CPVC a rosca de 2" para montaje en tubería (sin Té)
(3)	MH432G	Pértiga PVC 1,2 m, 1/2", con adaptador a rosca 3/4" NPT
(4)	MH138M9NZ	Kit en CPVC con válvula de bola para montaje en inserción a tubería
(4)	MH118M9NZ	Kit en inox. 316 con válvula de bola para montaje en inserción a tubería



HACH
Be Right™

3.2.5 pHmetres

DPD1 **SENSOR DIFERENCIAL DIGITAL PARA LA MEDIDA DE PH – pHD sc**

Robusta sonda de pH diferencial digital para su operación con controladores SC200 o SC1000. El sistema patentado de referencia del electrodo pHD sc se basa en un segundo electrodo de pH interno en contacto con el fluido analizado a través de un puente salino. De esta manera se imposibilita la contaminación del electrodo de referencia. El puente salino es mucho menos sensible a la suciedad que los diafragmas convencionales, reduciendo así los trabajos de limpieza y previniendo la dilución del electrolito. Por consiguiente, la vida útil del electrodo es mucho mayor que en los sensores convencionales.



Disponible en formato convertible con rosca en ambos extremos, de inserción con rosca solo en el extremo posterior, y sanitario para montaje en abrazadera. También está disponible en varios materiales para compatibilidad química con la muestra.
Incluye gateway interno y 10 m de cable para conexión a un controlador SC (SC200 o SC1000).

Características técnicas:

Material del electrodo:	Vidrio, propósito general, con electrodo de referencia mediante electrodo de pH interno y puente salino
Material de la sonda:	RYTON o PEEK según código
Cuerpo de sonda:	Convertible, de inserción o sanitario según código
Rango de medida:	0 a 14 pH
Temperatura de muestra:	-5 a 50ºC para instalación en inmersión, régimen continuo -5 a 70ºC para instalación en tubería o bypass
Tiempo de respuesta:	pH < 5s Temperatura < 2 min
Autodiagnóstico	Control de impedancia del electrodo de medida y referencia
Longitud del cable:	10 m (admite prolongación mediante cables de extensión)
Compensación de temperatura:	Automática, sensor NTC
Protección:	IP68
Calibración:	Proceso o solución estándar
Presión:	max. 6,9 bar
Montaje:	Convertible rosca 1" NPT en ambos extremos Inserción rosca 1" NPT en extremo posterior Sanitario abrazadera 2"
Dimensiones (aprox.):	D x L 35,4 mm x 271,3 mm
Peso:	Aprox. 320 g
Gateway:	Gateway interno para conexión a controlador SC

Información para pedidos:

DPD1P1.99	Sensor digital diferencial de pH, formato convertible, cuerpo PEEK
DPD2P1.99	Sensor digital diferencial de pH, formato de inserción, cuerpo PEEK
DPD3P1.99	Sensor digital diferencial de pH, formato sanitario, cuerpo PEEK
DPD1R1.99	Sensor digital diferencial de pH, formato convertible, cuerpo RYTON

Accesorios adicionales y repuestos (No Incluidos):

LZY714.99.20910	Pértiga en PVC para montaje en inmersión. Longitud 2 m
LZY714.99.21910	Set de montaje por pértiga 2 m para sensor 1". Pértiga en PVC y anclajes en ac inox
6131300	Adaptador de unión en CPVC a Té de 1 1/2" para montaje de sensores convertibles con rosca 1"
MH334N4NZ	Té de 1" NPT en CPVC para montaje en bypass de sensores convertibles con rosca 1"
6136700	Kit en CPVC con válvula de bola para montaje en inserción a tubería de sensores diferenciales digitales de inserción con rosca 1". Pmáx 3,5 bar. Conexión a proceso 1 1/2" NPT
SB-R1SV	Puente salino para repuesto de sondas diferenciales de Ryton
25M1A1025-115	Solución para electrodo de referencia de sondas diferenciales 500 ml
1000A3335-004	Cabeza difusora para autolimpieza de sondas en inmersión. Toma de aire/agua espiga ¼"

HACH
Be Right™

3.2.6 Red-ox

DRD **SENSOR DIFERENCIAL DIGITAL PARA LA MEDIDA DE ORP – pHD sc**

Robusta sonda de ORP diferencial digital con electrodo de platino u oro, para su operación con controladores sc. El sistema patentado de referencia del electrodo pHD sc se basa en un electrodo de pH interno en contacto con el fluido analizado a través de un puente salino. De esta manera se imposibilita la contaminación del electrodo de referencia. El puente salino es mucho menos sensible a la suciedad que los diafragmas convencionales, reduciendo así los trabajos de limpieza y previniendo la dilución del electrolito. Por consiguiente la vida útil del electrodo es mucho mayor que en los sensores convencionales.



Disponible en formato convertible con rosca en ambos extremos, de inserción con rosca solo en el extremo posterior, y sanitario para montaje en abrazadera. También está disponible en varios materiales para compatibilidad química con la muestra.

Incluye gateway interno y 10 m. de cable para conexión a un controlador SC (SC200 o SC1000).

Características técnicas:

Material del electrodo:	Platino u oro, según código, con sistema de referencia mediante electrodo de pH interno y puente salino
Material de la sonda:	RYTON o PEEK según código
Cuerpo de sonda:	Convertible o de inserción según código
Rango de medida:	-1500 mV a +1500 mV
Temperatura de muestra:	-5ºC a 70ºC para montaje en bypass 0ºC a 50ºC para montaje en inmersión
Tiempo de respuesta:	ORP < 5s Temperatura < 2 min
Autodiagnóstico	Control de impedancia del electrodo de medida y referencia
Longitud del cable:	10 m (admite prolongación mediante cables de extensión)
Medida de temperatura:	Sensor NTC
Protección:	IP68
Calibración:	Proceso o solución estándar
Presión:	Máx. 6,9 bar
Montaje:	Convertible rosca 1" NPT en ambos extremos Inserción rosca 1" NPT en extremo posterior
Dimensiones (aprox.):	D x L 35,4 mm x 271,3 mm
Peso:	Aprox. 320 g
Gateway:	Gateway interno para conexión a controlador SC

Información para pedidos:

DRD1P5.99	Sensor digital diferencial de ORP, electrodo de platino, formato convertible, cuerpo PEEK
DRD1P6.99	Sensor digital diferencial de ORP, electrodo de oro, formato convertible, cuerpo PEEK
DRD2P5.99	Sensor digital diferencial de ORP, electrodo de platino, formato de inserción, cuerpo PEEK
DRD1R5.99	Sensor digital diferencial de ORP, electrodo de platino, formato convertible, cuerpo RYTON
DRD1R6.99	Sensor digital diferencial de ORP, electrodo de oro, formato convertible, cuerpo RYTON

Accesorios adicionales y repuestos (No Incluidos):

LZY714.99.20710	Pértiga en PVC para montaje en inmersión. Longitud 2 m
LZY714.99.21710	Set de montaje por pértiga 2 m para sensor 1". Pértiga en PVC y anclajes en ac inox.
6131300	Adaptador de unión en CPVC a Té de 1 1/2" para montaje de sensores convertibles con rosca 1"
MH334N4NZ	Té de 1" NPT en CPVC para montaje en bypass de sensores convertibles con rosca 1"
6136700	Kit en CPVC con válvula de bola para montaje en inserción a tubería de sensores diferenciales digitales de inserción con rosca 1". Pmáx 3,5 bar. Conexión a proceso 1 1/2" NPT
5B-R15V	Puente salino para repuesto de sondas diferenciales de Ryton
25M1A1025-115	Solución para electrodo de referencia de sondas diferenciales 500 ml
1000A3335-004	Cabeza difusora para autolimpieza de sondas en inmersión. Toma de aire/agua espiga ¼"

HACH
Be Right™

3.2.7 Cabalimetres

Minisonic

LOADED Pipe

MEASURED MEDIA: LIQUID, GAS
PIPE DIAMETER UP TO: 10000 MM
MODELS: STANDARD

HIGH PERFORMING
- One pipe simple flow measurement
- OLED graphical display
- Display of the measurement echo, gain and quality index
- Accuracy up to 0,5 % of flow reading
- Repetability up to 0,1%
- Multi-parameter data logger

RELIABLE
- On site zero point automatic calibration
- 10 flow calculation per second

COMPATIBLE
- All Ultraflux probes



TYPICAL APPLICATIONS

Drinking water
Flow measurement and metering in treatment plant processes, flow measurement on supply networks, etc...

Waste water
Flow measurement of lift stations, in network, in/outlet of sewage treatment plant...

Raw water
Flow measurement on fire-fighting installations, network supervision...

HVAC
Flow measurement on installations, network supervision...

Chemical products
Flow measurement on acids, alkaline...

Food & drugs
Purified water flow measurement, CIP process supervision...

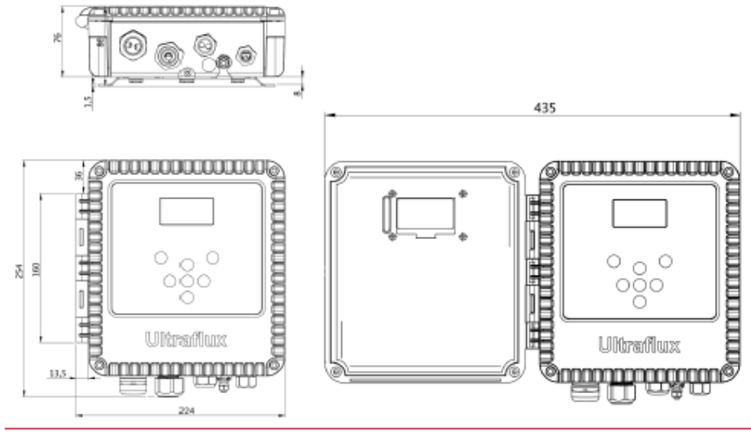
Energy, automotive sector...

Ultraflux
Ultrasonic flowmeters
A trademark of FAURE HERMAN

Technical specifications

Technology	Transit time ultrasonic flowmeter
Signal treatment	Analogic + ESO (Echo Shape Control)
Usage	Single pipe flow measurement - Single chord
Measured values	Volumetric flowrate, Velocity, Speed of sound, Totalizers, Signal quality, Gain, Transit time...
Standard outputs	(1x) Isolated 4-20 mA output (2x) Isolated contact output
Optional I/O	NA
Display	Clear OLED Graphic display 128x64 pixels
Help for diagnosis	Multi parameters as Quality index, Gain, Echo display, Celerity, Transit time ...
Configuration	Intuitive programming with easy to use MMI and keypad
Data logger	Up to 10 recordable parameters Recording period adjustable from 1 second to 1 hour Recording mode adjustable between: Average - Average Min Max - Average Min Max Standard deviation
Filters	Damping time - Memory time - Low-flow cut off
Language	French – English – German – Spanish – Thai - Bahasa
Communication	Mobus TCP through Ethernet / USB port for update and logger downloading
Power supply	AC 110 – 230V 50/60 Hz (Average comsumption 6W - 10W peak)
Enclosure	Molded Polycarbonate with 30% glass fibers, robust and compact
Dimensions	225 x 260 x 85 mm including mounting back plate
Weight	2,25 kg including mounting back plate (1,82 kg without mounting plate)
Protection	EN/IEC 60669 IP67
Compliance	EMC : EN/IEC 61326-1 Safety : EN/IEC 61010-1
Temperature of use	From -20°C to +60°C (Storage : -35°C to +60°C)

Dimensions (millimeters mm)



3.2.8 Multiparamètric

micro::station

BTX
COT
COD
UV254
NO3
NO2
NH4
K+
CLT
CLF
F-
SF
FTU/NTU
Color
pH
Redox
Conductividad
Temperatura
O2
O3
H2S
COA
Fingerprints
Alarmas

La estación de monitorización compacta totalmente modular (micro::station) presenta una solución completa e inteligente y combina los equipos s::can en un conjunto versátil. El usuario sólo debe proveer las conexiones de entrada y de salida de agua y, de esta manera, recibe de forma inmediata una cantidad importante de información y parámetros ("plug & measure").

La micro::station de s::can está diseñada para la medición y monitorización on-line de los parámetros de calidad del agua cruda o agua potable. Los componentes necesarios (spectro::lyser, sensores s::can y unidad de control s::can), inclusive las celdas de flujo, los accesorios de montaje y los tubos flexibles necesarios, están montados en un panel compacto.

micro::station: la estación de monitorización s::can efectúa un amplio control de la calidad del agua más fácilmente que nunca antes.

1 Terminal de control
El terminal con::cube con el software moni::tool para la recolección de datos, la presentación de los resultados de las mediciones y el control de las estaciones.

2 Sonda espectrofotométrica
Todas las sondas espectrofotométricas s::can son sondas multiparamétricas que pueden medir varios parámetros de la calidad del agua.

Posibles parámetros de monitorización: SF, COA, DBO, BTX, DQO, COD, Color, Fingerprints y Alarmas espectrales, FTU/NTU, H_2S, NO_2-N, NO_3-N, O_3, COT, UV254, Temperatura y Presión

3 Celda de flujo para la sonda espectrofotométrica con cepillado automático
Contiene un cepillo rotatorio para la limpieza automática de la ventana de medición óptica.

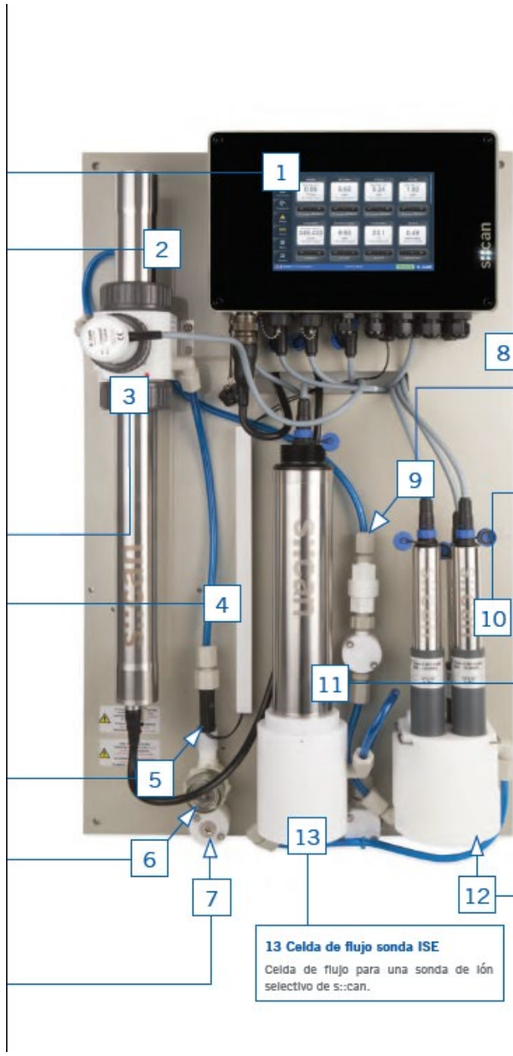
4 Tuberías del sistema
Incluidas en la estructura del panel, material PA, diámetro interior 6 mm, diámetro exterior 8 mm.

5 Detección de caudal
Activa la alarma en cuanto la velocidad del flujo cae por debajo de un determinado valor límite.

6 Filtro de entrada
Mediante el filtro de entrada se garantiza que no entren partículas gruesas en la micro::station.
¼" NPT con tapa roscada para retirar/limpiar el filtro.

7 Sensor de presión (opcional)
Posición de montaje para el sensor de presión.

© s::can Messtechnik GmbH



8 Panel de montaje
Material: PP
Peso de la estación (completamente equipado): 20 kg (+/- 1 kg)

9 Restrictor de caudal
Para controlar el caudal y evitar reflujos en las instalaciones de by-pass.

10 Sondas físicas
Se pueden montar hasta cuatro sondas físicas de s::can en una celda de flujo.

Posibles parámetros de monitorización: CLF, CLT, Conductividad, pH, Salinidad, Redox, ClO2, Ácido peracético, H2O2 y Temperatura

11 Sonda física o sonda ISE
Punto de montaje para oxi::lyser o una sonda ISE s::can (p. ej. ammo::lyser)

Posibles parámetros de monitorización: F, K, NH_4-N, NO_3-N, O_2, pH y Temperatura

12 Celda de flujo para sondas físicas
Celda de flujo para hasta cuatro sondas físicas. Gracias al diseño con pasadores de seguridad especiales, se minimiza el tiempo fuera de línea de los sensores durante el mantenimiento al poder realizarse una separación/conexión rápida y fácil.

13 Celda de flujo sonda ISE
Celda de flujo para una sonda de ión selectivo de s::can.

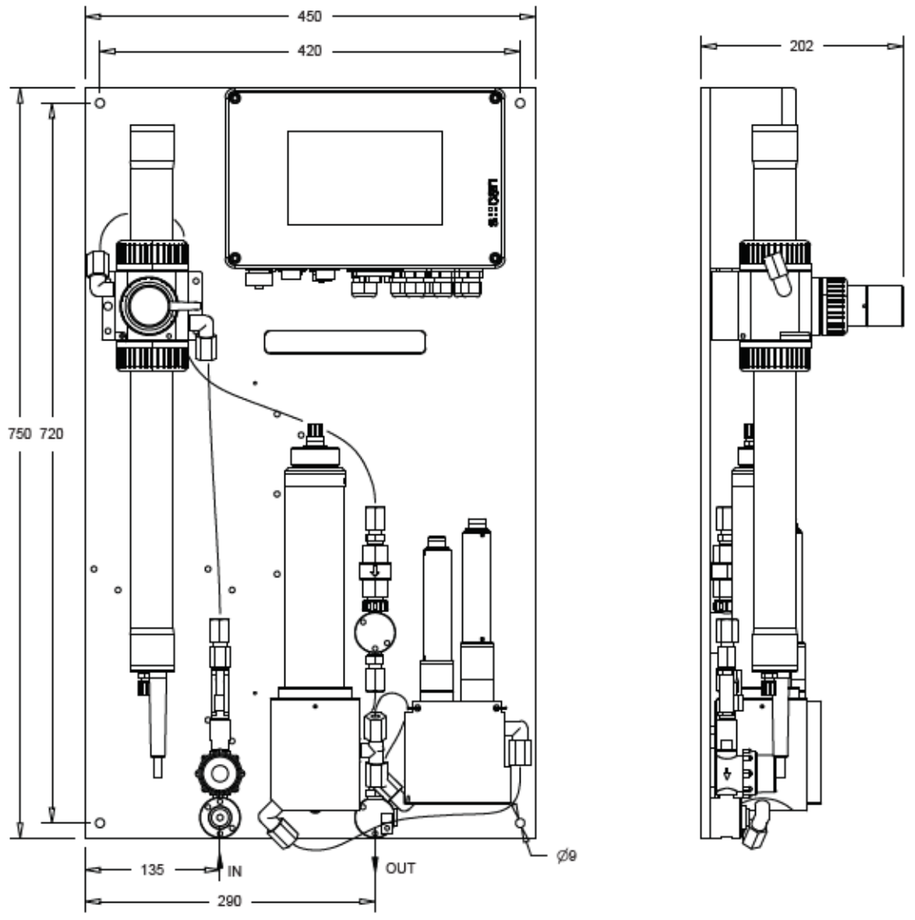
© s::can Messtechnik GmbH

micro::station

Opciones para micro::station de s::can

1 Terminal de control	con::cube con::lyte
2 Sonda espectrofotométrica	spectro::lyser carbo::lyser multi::lyser nitro::lyser ozo::lyser uv::lyser
3 Celda de flujo para sonda espectrofotométrica	Celda de flujo, POM-C (para longitudes de recorrido desde 1 mm hasta 35 mm) Celda de flujo, POM-C (para longitud de recorrido de 100 mm) Celda de flujo con cepillado automático, Pom-C (para longitud de recorrido de 35 mm) Celda de flujo cepillado automático, Pom-C (para longitud de recorrido de 100 mm)
4 Tuberías del sistema	Diámetro interior 6 mm, diámetro exterior 8 mm
5 Detección de caudal	Unidad para la detección de caudal
6 Filtro de entrada	Filtro de entrada
7 Sensor de presión	Sensor de presión para estación compacta (opcional)
8 Panel de montaje	Panel del sistema micro::station US Panel del sistema micro::station EU Panel del sistema micro::station módulo de ampliación EU Panel del sistema micro::station módulo de ampliación US
9 Restrictor de caudal	Válvula restrictora de caudal Unidad para la limitación automática de caudal
10 Sondas físicas	pH::lyser redo::lyser condu::lyser chlori::lyser chlodi::lyser hyper::lyser peroxi::lyser
11 Sonda física o sonda ISE	ammo::lyser eco ammo::lyser pro fluor::lyser oxi::lyser soil::lyser
12 Celda de flujo sonda ISE	Celda de flujo ammo::lyser , POM-C Celda de flujo oxi::lyser
13 Celda de flujo para sondas físicas	Celda de flujo para hasta 4 sondas físicas s::can POM-C

© s::can Messtechnik GmbH



3.2.9 TOC

Specifications

Item	Description
Measurement Items	TC, NPOC Optional: IC, POC, TOC (= TC-IC, = NPOC + POC), TN
Measurement Principle	680 °C combustion catalytic oxidation - NDIR detection method
Measurement Range	From 0 – 5 to 0 – 1,000 mgC/L f.s. (0 to 20,000 mgC/L f.s. with dilution function)
Repeatability	Within ±2 % f.s. *1
Span Stability	Within ±2 % f.s./day (temperature variation within 5 °C) *1
Zero Stability	Within ±2 % f.s./day (temperature variation within 5 °C) *1
Measurement Cycle	4 minutes min. (NPOC, residual IC 2 % max.) *2
Sample Injection Method	Syringe pump/sliding injection port
IC Removal Method	Acidify/sparge within syringe
Sample Dilution Function	Dilution within syringe; dilution factor 2 to 50 Dilution accuracy: Within ±2 % (×2 to ×20); within ±5 % (×21 to ×50)
Auto-calibration Function	Automatic calibration using standard solution (Dilution water is used as the zero standard solution for zero-calibration.) Options can be attached to use up to eight standard solutions and to permit automatic calibration with up to a 5-point multi-point calibration curve.
Stream Switching Function	Permits switching of between 1 and 6 flow lines (optional).
Display / Operation	Color LCD with touch screen
Conversion Function	Conversion with a linear expression using required indices (Conversion expression must be determined in advance.)
Load Calculation Function	Using the analog input board (option) permits load calculations. (Isolated analog inputs (CH-CH is non-isolated.); load resistance: 100 Ω)
EPA TOC Removal Rate Calculation Function	TOC removal rate calculation according to the United States EPA regulations (Part IV 40 CFR Part 9, 141 and 142, 1998) (when a 2- or more-stream switching option is provided)
Data Storage Function	Store 20,000 past on-line measured values (equivalent to one year's data at a 30-minute measuring cycle). Offers trend graph displays.
Data Storage Device	Store measured values or measurement conditions to USB memory. (USB 1.1 or 2.0 USB memory; FAT16 or FAT32; no encryption)
Recorder	Recording width 100 mm, 6-dot recorder (optional)
Printer	Thermal printer, 40 characters per line; 110 mm chart width (optional)
Analog Output	Selectable between 4 – 20 mA DC or 0 – 16 mA DC (isolated outputs) With attached option: Up to 12 outputs (load resistance: 500 Ω max.)
Contact Output Signal	Alarm signals: Major failure, instrument alarm, power cut, CPU alarm, concentration alarm (upper limit/lower limit/upper upper limit/lower lower limit), measurement halted Event signals: Maintenance, measurement ready, on-line operation, measuring sample, calibrating, regenerating catalyst, measuring control sample, interrupt sample measurement, halted, analog output trigger, analog output flow line recognition signal, measured flow line recognition signal, sampling pump control output (contact capacity: 2 A, 30 V DC / 2 A, 250 V AC; non-inductive load)
Contact Input	Start calibration, stop measurement, start on-line measurement, reset alarm, measurement start flow line 1 to 6, halt measurement (output contact capacity: 24 V DC min., 10 mA min.)
Communications Functions	Compatible with RS-485, RS-232C (option), and Modbus Use the optional Web monitoring unit set to browse measured values and alarms on a Web browser over a network.
Carrier Gas	Pressurized air, high-purity air, oxygen*3; supply pressure: 250 to 300 kPa Optional: High-purity nitrogen*3
Power Supply	AC 100 to 240 V ± 10%, 10 A, 50/60 Hz
Ambient Temperature	Within 1 to 40 °C
Construction	Indoor wall mounting (optional stand available)
Dimensions	W550 × D383 × H1240 mm (excluding protrusions)
Weight	Approx. 70 kg

*1) With automatic settings
*2) When measured sample is potassium hydrogen phthalate solution and operations to prepare for the next measurement are performed.
*3) If TN option is installed, oxygen and high-purity nitorogen cannot be used.

Specifications

■ IC Measurement Option

Item	Description
Measurement Item	IC (inorganic carbon)
Measurement Principle	Sparging / CO_2 removal / non-dispersive infrared gas detection (NDIR) method
Measurement Range	0 to 100 mgC/L f.s. (up to 5,000 mgC/L f.s. with dilution function)
Repeatability	Within ±2 % f.s.

■ IC-POC Measurement Option *1

Item	Description
Measurement Item	POC (purgeable organic carbon)
Measurement Principle	Sparging / CO_2 removal / 680 °C combustion oxidation / non-dispersive infrared gas detection (NDIR) method
CO_2 Removal Method	Absorption and removal with lithium hydroxide crystals
Measurement Range	0 to 50 mgC/L f.s. (up to 2,500 mgC/L f.s. with dilution function)
Repeatability	Within ±2 % f.s.

*1) IC (inorganic carbon) can also be measured. IC measurement performance is the same as that of IC measurement option.

■ TN Option

Item	Description
Measurement Item	TN (total nitrogen)
Measurement Principle	720 °C thermal decomposition / chemiluminescence detection
Measurement Range	From 0 – 1 to 0 – 200 mgN/L f.s. (up to 0 – 10,000 mgN/L f.s. with dilution function)
Repeatability	Range up to 4 mgN/L f.s.: Within ±4 % f.s. Range above 4 mgN/L f.s.: Within ±2 % f.s.
Analysis Cycle	4 minutes min. *1

*1) When the sample is ammonium sulfate and preliminary sampling is performed for next measurement

■ N_2 Carrier Gas Kit

Item	Description
Measurement Item	TC, NPOC With attached option: IC, POC, TOC (= TC-IC, = NPOC + POC) * TN cannot be measured
Measurement Range	0 to 1,000 mgC/L f.s. (up to 20,000 mgC/L f.s. with dilution function)
Supply Gas	High-purity nitrogen gas (CO, CO_2, and HC are all below 1 ppm.)

■ High Sensitivity Measurement Option

Item	Description
Measurement Item	TC, NPOC * IC/POC/TN cannot be measured
Measurement Range	0 to 1 mgC/L f.s.
Repeatability	Within ±2 % f.s.
Supply Gas	High-purity air

■ N_2 Carrier High Sensitivity Measurement Option

Item	Description
Measurement Item	TC, NPOC * IC/POC/TN cannot be measured
Measurement Range	0 to 1 mgC/L f.s.
Repeatability	Within ±2 % f.s.
Supply Gas	High-purity air (CO, CO_2, and HC are all below 1 ppm.)

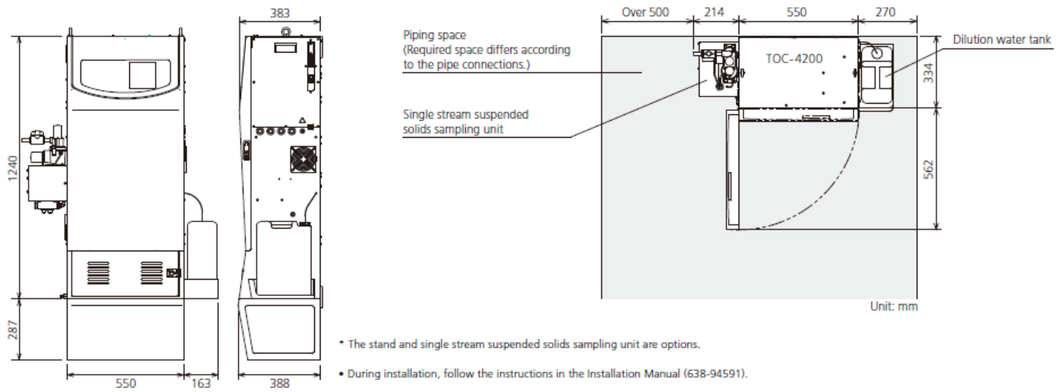
■ High-Salt Sample Combustion Tube Kit *1 *2 *3

Item	Description
Measurement Concentration Range	TC, NPOC: 0 to 20,000 mgC/L (dilution performed for measurement exceeding 1,000 mgC/L) TN: 0 to 500 mgN/L (dilution performed for measurement exceeding 10 mgN/L)
Repeatability	TC, NPOC: Within 3 % TN: Range up to 4 mgN/L f.s.: Within ±4 % f.s.; Range above 4 mgN/L f.s.: Within ±2 % f.s.

*1) Salt concentration in sample is approximately 3 % (not guaranteed).
*2) Permits approximately 2,500 measurements when injecting 40 µL seawater (not guaranteed).
*3) Use sulfuric acid as the acid. For TN measurements, spike the sample with sulfuric acid.

TOC-4200
Total Organic Carbon Analyzer

External Dimensions and Maintenance Space



* The stand and single stream suspended solids sampling unit are options.
• During installation, follow the instructions in the Installation Manual (638-94591).

Standard Accessories

Part Name	Part Number	Qty	Remarks
Platinum catalyst ST type, 33g	638-60116	1	
Combustion tube, case included	638-41323	1	
L-shaped combustion tube, case included	638-42013	1	
Quartz wool (1 g included)	630-00557	1	
Ceramic fiber	638-60074	20g	
Platinum mesh, 2 pieces	630-00105-01	1	
B-type halogen scrubber mesh	631-60069	4	One mesh installed already
Container, 10L (for diluent)	638-52446	1	
Syringe, 5mL	638-59231	1	
Nut, M12 (SUS)	023-04074	4	
TOC-4200 User Manual	638-94581	1	

mCERTS Sira MC160311/00

Consumable Parts

Part Name	Part Number	Remarks
Combustion tube, case included	638-41323	
Platinum catalyst ST type, 33g	638-60116	combustion catalytic
Quartz wool (1 g included)	630-00557	For L-shaped and other combustion tubes
Ceramic fiber	638-60074	For TN/TOC measurement catalysts
High sensitivity TC catalyst	630-00996	For replacing high sensitivity TC catalysts
O-ring, 4DP10A	036-11209-84	Set of 5 pcs
O-ring, Teflon P10	036-11408-84	Set of 5 pcs
O-ring, 4DP20	036-11219-84	Set of 5 pcs
Plunger tip, 5mL	638-59231-01	For Syringe
CO_2 absorber	630-00999	For carrier gas purifier etc.
Absorbent stainless steel mesh	631-60069	For B-type halogen scrubber
Halogen scrubber	630-00992	
Ozonizer ASSY	638-71162-01	For maintaining ozonizer
Ozone deactivator catalyst	638-65232	300 g
Viton tube set	638-42015	For chemiluminescence detector effluent
Polypropylene cotton	630-00325	100 g
Packing	631-43578	For chemiluminescence detector
Printer chart paper	630-08913-01	For printer (option), 10 rolls
Recorder chart paper, EM-100	080-82564-51	For recorder (option), 0~100 graduations, 15 packs
Ink pad	080-82564-55	For 6-dot recorder
Consumables Set for TOC-4200	638-92310-01	The set for one year on a standard operating condition
Consumables Set for TOC-4200TN	638-92310-02	The consumables set in the case of using the TN option. The set for one year on a standard operating condition

3.2.10 THMs

THM-100™
Online THM Monitor

5 YEAR WARRANTY

Frequent and significant fluctuations in THM levels are difficult for water utilities to capture based on the infrequency of quarterly regulatory grab samples and the turnaround time of external laboratory analysis. Utilities often conservatively operate their facilities in order to ensure they remain in compliance with regulatory requirements. This approach often leads to avoidable financial and environmental costs from the:

- Excessive use of energy intensive RO or EDR to remove THM precursors
- Unnecessary blending of high quality water resources to dilute THM precursors
- Overtreatment to remove THM precursors, which in turn increases operational expenses through additional spending on filtration, coagulants and sludge removal and disposal
- Excessive energy costs involved in THM removal by air-stripping and mixing
- Excessive flushing of finished water



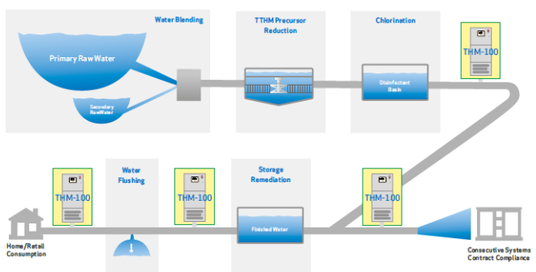
The high frequency THM data from the THM-100™ product range helps to optimize water treatment processes, assist in monitoring water quality at handover points in consecutive systems, design the most cost-effective water treatment process and reduces related expenses while ensuring compliance with regulatory standards for TTHMs. Monitoring real-time THM levels across a single or multiple sampling points is made possible with the THM-100.

- Accurate (±10%), reliable and continuous measurement of TTHM levels and THM speciation
- Self-calibrating and fully automated, unattended operation
- Rapid results, delivered every four hours or less

Flexible Sampling Options

The standard THM-100 monitor operates in an online mode for frequent sampling at a single location. With the THM-100GS™ manually collected 'grab-samples' from multiple locations are analyzed alongside the samples taken automatically by the monitor in its online mode.

This innovative operational approach provides drinking water utilities with the ability to undertake multi-point THM analysis with a single instrument. Results are delivered through communication options including 4-20 mA current loop, USB download from the monitor, and cloud-based data service. Every analyzer is offered with an annual service contract inclusive of a 5 year warranty.



Simple Operation, Reliable Results of the THM-100™ and THM-100GS™

The analyzers use the well-known "purge-and-trap" sampling method, followed by desorption into a chemical mixture that generates a colored product and time-resolved spectrophotometric analysis for detection and determination of speciated THM levels. The analyzers report the largest of either chloroform or bromoform as well as TTHM and have an accuracy specification of ±10%. They have also demonstrated a relative standard deviation of 3% or less on CHCl3 and approximately 1% or less of the TTHM value during independent testing. The analyzers have been demonstrated to be more reliable than external laboratory analyses.

THM-100™ THM Specifications

PERFORMANCE

Quantitation Range	5-200 µg/L Total THM
Accuracy	
Total THM:	± 10%
Chloroform:	± 10%
Bromoform:	± 20%
Repeatability	
Total THM:	± 5%
Chloroform:	± 5% at 50 µg/L
Bromoform:	± 10% at 50 µg/L
Sample Size	250 mL
Average Sample Time	90-110 minutes; standard with sampling every 4 hr and adjustable for more or less intervals
Operation	Online: THM-100 Online and Manual-Samples: THM-100GS

OPERATING ENVIRONMENT

Instrument	< 95% relative humidity, non-condensing 5-35 °C for $CHCl_3$ dominant locations, or 15-25 °C for installs with significant $CHBr_3$

FACILITY REQUIREMENTS

Clean Dry Air	Maximum 10 Lpm Average <1.3 Lpm
Electrical	110-220 VAC, 1 phase, 50/60 Hz, 150 VA

HARDWARE

Physical Size	2.0' W x 5.0' H x 1.3' D (610 mm W x1,524 mm H x 406 mm D)
Weight	110 lbs (50 kg)

WARRANTY

Service	Annual service contract inclusive of 5 year warranty.

Aqua Metrology Systems reserves the right to change the specifications as necessary.

a: 1225 E. Arques Avenue, Sunnyvale, CA 94085 | t: +1 (408) 523-1900
e: info@aquametrologysystems.com | w: www.aquametrologysystems.com
© 2016 Aqua Metrology Systems, Ltd. 6/16

ams aqua metrology systems

3.2.11 Perfilador amb sonda mutiparametrica

Vertical Profiling Systems

HIGH RESOLUTION VERTICAL WATER COLUMN MEASUREMENT

Available in three different deployment configurations - Fixed, Pontoon, and Buoy - YSI Profiler Systems provide reliable, fully-automated data collection.

- Rugged, non-corrosive mechanical winch and drive mechanism
- Compatible with all YSI multiparameter water quality Sondes equipped with depth sensors
- Profile Wizard software for easy set-up and deployment
- Profile data analysis and export software
- User-selectable sample intervals
- Optional meteorological package
- Several wireless data transmission options available



The YSI 6950 Fixed Profiling System

6950 Fixed Profiling System Features:

- NEMA 4 enclosure for control electronics
- Bottom-referenced control point; physically set and controlled
- Profiles from the bottom up
- Mounts on a dam, pier, or piling

Applications Include:

- Hydropower: thermal phenomena, temperature
- Drinking Water: water quality, homeland security, salinity, DO, pH
- Research: upwelling events
- Industrial: drinking water holding tanks

Floating Profiling Systems 6951 Pontoon-Mounted and 6952 Buoy-Based Configurations Feature:

- Submersible, water-tight enclosure for control electronics
- Optional depth sounder which automatically compensates for varying water levels from tides, resevoirs levels, etc.
- Uses top and bottom as reference points for software controlled positioning
- Profiles up and down and parks at any depth
- Redundant error recovery logic detects unexpected activity and recovers automatically

Applications Include:

- Drinking Water Reservoirs: water quality, homeland security, salinity, DO, pH
- Research: upwelling events, open water
- General Monitoring: lakes, rivers, estuaries, bays



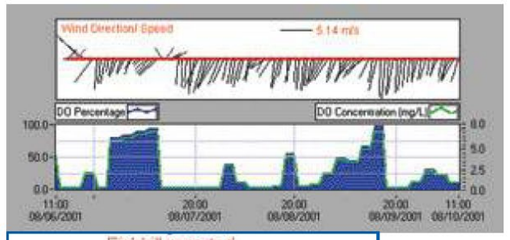
The YSI 6951 Pontoon Mounted Profiling system



The YSI 6952 Buoy based Profiling System

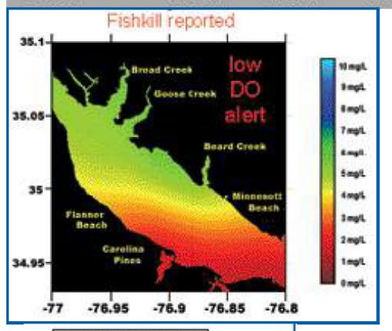
xylem Let's Solve Water

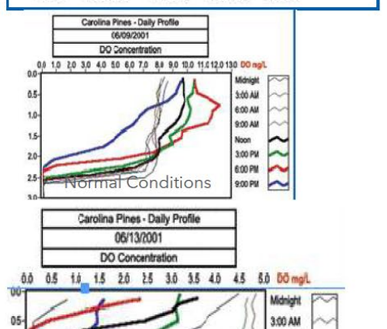
Profiling System Specifications



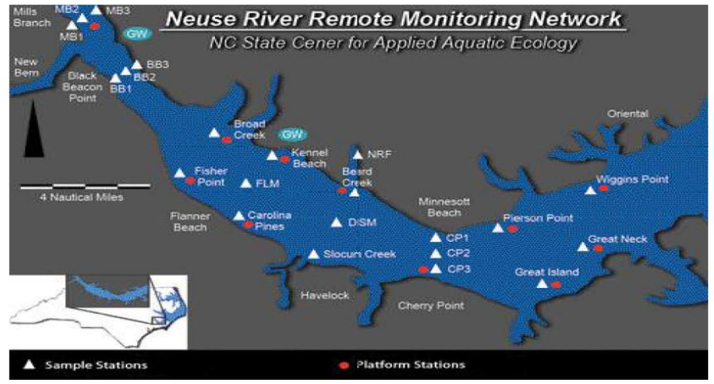
YSI Profiling Specifications

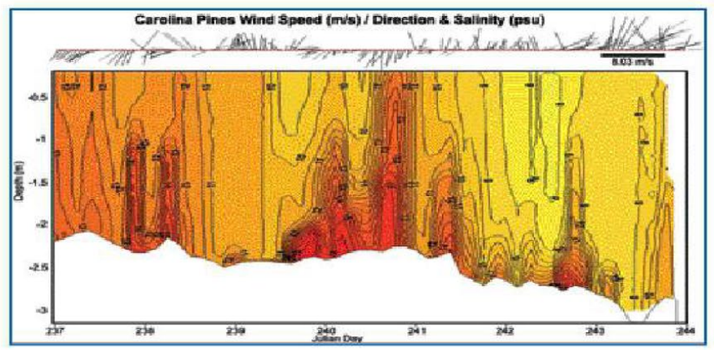
Minimum Profile Depth	1 meter
Maximum Profile Depth	100 meters
Depth Profile Setpoint Accuracy	±0.1 meters
Minimum Profile Step Size	0.5 meter
Maximum Profile Frequency	-50% of duty cycle
Standard Payload	YSI multiparameter water quality Sonde with depth
Power Requirement	12V DC 18 ah min





Anoxic upwelling event with a reported fish kill





3.2.12 Controlador

2 Controlador universal multiparamétrico SC1000

Datos Técnicos*

Rango de temperatura de operación	-20 - 55 °C (de -4 a 131 °F), 0 a 95 % humedad relativa, sin condensación
Condiciones de almacenamiento	-20 - 70 °C (de -4 a 158 °F), humedad relativa máx. del 0 al 95 %, sin condensación
Requisitos de alimentación (voltaje)	100 - 240 V AC, 24 V DC
Requisitos de alimentación (Hz)	50/60 Hz
Pantalla	Pantalla gráfica TFT VGA de vidrio/ vidrio táctil con retroiluminación a color de 1/4 pulg. de alta resistencia y con 320 x 240 píxeles
Pantalla	11,4 x 8,6 cm
Alarma	Punto de alarma bajo, banda muerta de punto de alarma bajo, punto de alarma alto, banda muerta de punto de alarma alto, retardo de desactivación y retardo de activación
Relés	Hasta cuatro contactos SPDT configurables por el usuario con capacidad nominal máxima de 100-230 V CA y 5 A (carga resistiva) por módulo de sonda. Más relés disponibles con módulos de sonda adicionales.
Entradas	Hasta 12 entradas analógicas de 0-20 mA, impedancia máxima de 500 ohmios por módulo de sonda. Hay más entradas disponibles con módulos de sonda adicionales.
Salida	Hasta 12 salidas analógicas de 0/4–20 mA por módulo de sonda, impedancia máxima de 500 ohmios. Más salidas analógicas con módulos de sonda adicionales. Comunicaciones digitales opcionales a través de Modbus (RS485) y Profibus DP/V1.
Salida analógica: modo de funcionamiento	PID, fase alta/baja, valor de consigna, banda muerta, temporizador de sobrealimentación, retardo de desactivación, retardo de activación
Comunicación	Modbus (RS485): comunicaciones/ redes avanzadas con sistema PLC o SCADA directamente del analizador Profibus DP/V1 (certificado) Módem GSM/GPRS de cuatro bandas (aprobado por la FCC e IC, solo en la UE y EE. UU.) Puerto de servicio Ethernet, RJ45, 10 MB/s
Configuraciones de montaje	Superficie, panel y pértiga (horizontal y vertical) con protector solar opcional
Protección de la carcasa (IP)	IP65
Material	Carcasa ABS (módulo de pantalla) y metálica (módulo de sonda) con acabado resistente a la corrosión
Dimensiones (A x A x P)	150 mm x 315 mm x 250 mm
Certificaciones	Certificados europeos: CE conforme a 73/23/CEE y a 89/336/CEE TUV-GS para EN 61010-1 Enmiendas 1 y 2 de EN 61326
Peso	Aproximadamente 6,5 kg (según la configuración)

**Sujeto a cambio sin previo aviso.*

4 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES. REQUERIMENTS TÈCNICS PER A L'EQUIPACIÓ DELS SISTEMES D'AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	MANUAL DE REQUERIMENTS TÈCNICS		
	RTB-011	Versió 1.0	FULL 1 de 6
	NIVELL 3		

Títol: Requeriments tècnics per a l'equipació dels sistemes d'automatització i telecontrol

Versió: 1.0

REGISTRE DE REVISIONS I APROVACIONS

Nom del flux	Acció	Data	Nom	Càrrec
-	Elaborat/Modificat	27/07/2022	Jose Manuel Yeste Gonzalez	Responsable d'automatització i programació
R-RTB	Revisat	15/09/2022	Antoni Gomez Torras	Cap d'Automatització i telecontrol
R-RTB	Revisat	16/09/2022	Cristina Soriano Pescador	Tècnic de sistemes de gestió
A-DOPER	Aprovat	20/09/2022	Jaume Roquet Sanchez	Director d'Operació

REGISTRE DE MODIFICACIONS

Versió	Data	Descripció de les modificacions	Revisió prèvia automatització
1.0	20/09/2022	Document nou	--

1. Títol

REQUERIMENTS TÈCNICS PER A L'EQUIPACIÓ DELS SISTEMES D'AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL

2. Objecte

L'objecte d'aquests requisits bàsics és establir els criteris per al disseny hardware dels sistemes d'automatització i telecontrol de la xarxa de distribució i les ETAPs de l'Ens d'Abastament d'aigua Ter-Llobregat (ATL).

3. Àmbit d'aplicació

Redacció de projectes, avantprojectes, memòries valorades o qualsevol altra documentació que tingui per objecte definir el sistema d'automatització de les instal·lacions de la xarxa de distribució i ETAPs.

4. Responsabilitats

És responsabilitat dels Directors i la Gerència vetllar pel compliment d'aquests requeriments.

És responsabilitat de la Direcció d'Operació la redacció i actualització dels requeriments.

És responsabilitat del Gestor o Responsable de la redacció de projectes, avantprojectes o memòries valorades donar compliment a aquesta instrucció.

5. Criteris de disseny específics

EQUIPAMENT D'AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

5.1. Automatització i programació

La configuració i la programació dels plc's es farà d'acord amb les indicacions del responsable d'automatització i basant-se en tot moment en els programes estàndards del mateix departament d'automatització i telecontrol.

L'automatització local de les instal·lacions remotes estarà basat en el muntatge i programació dels següents elements:

- Un equip PLC de la família Rockwell.
- Un equip de visualització i control local (terminal d'operador) Panel View també de la família Rockwell.
- L'equip de comunicació TETRA, per tal d'integrar l'estació remota al sistema de control redundant, basat en l'equip homologat pel departament Rescat de la Generalitat de Catalunya model Piciorgros TMO-100.
- El router de comunicació 4G / VSAT definit per la direcció de Sistemes d'Informació.

5.2. PLC Xarxa distribució

Per a tots els elements que formen part de l'automatització industrial (PLC's) de la marca Rockwell Automation, ATL té definit un document estàndard, que especifica quina família i model d'equip s'haurà d'instal·lar en funció de la tipologia (criticitat) de l'estació a automatitzar. Aquest document té a priori una vigència de 5 anys, essent l'actual vàlid entre els anys 2018 i 2022. En cas que la instal·lació es realitzi fora d'aquest període l'empresa instal·ladora haurà de consultar els estàndards vigents i adaptar els equips a instal·lar en el moment d'executar l'actuació.

Per la tipologia d'estacions remotes a automatitzar, els elements a definir en el projecte constructiu hauran de ser els següents:

L'equip PLC a instal·lar serà de la família CompactLogix 5380, concretament el model 5069-L320ER, no es podrà instal·lar un model inferior a aquest model.
La font d'alimentació per l'alimentació de PLC i panel local de control serà la referència 1606-XLE240E.

5.3. Entrades i sortides

Pel control d'entrades/sortides a integrar en l'automatització, definirem dues opcions:

Si tot el sistema d'automatització està en el mateix armari. En aquest cas en referim concretament que tot el cablejat dels senyals d'instrumentació van al mateix armari elèctric i no és necessari un sistema distribuït.

- S'utilitzarà les targetes de la família compact logix 5069. Les entrades i sortides es realitzaran amb les següents targetes, entrades digitals (5069-IB16), sortides digitals (5069-OB16), entrades analògiques (5069-IF8), sortides analògiques (5069-OF8).

Si el sistema d'automatització està distribuït en diferents armaris elèctrics en la instal·lació:

- S'utilitzarà el sistema Point I/O 1734 de la família Rockwell. La capçalera d'aquests mòduls serà sempre amb comunicació Ethernet, sent la referència 1734-AENTR l'estàndard a aplicar. En cas de tenir més de 8 targetes de E/S amb una capçalera, s'instal·larà la font d'alimentació 1734-EP24DC per a poder seguir integrant més targetes d'entrades/sortides. Les entrades i sortides es realitzaran amb les següents targetes, entrades digitals (1734-IB8), sortides digitals (1734-OB8E), entrades analògiques (1734-IE8C), sortides analògiques (1734-OE4C).

5.4. Entrades i sortides en migracions de PLCs obsolets model SLC500

Pel control d'entrades/sortides a integrar en l'automatització, en el cas que es vulgui realitzar una migració de PLC SLC500 al nou estàndard, a fi de facilitar el procés de migració, utilitzarem el sistema 1492 wiring conversion System de Rockwell. S'utilitzaran les entrades i sortides de la família Rockwell de compact 5069. Les entrades i sortides es realitzaran amb les següents targetes, entrades digitals (5069-IB16), sortides digitals (5069-OB16), entrades analògiques (5069-IY4) (5069-IF8), sortides analògiques (5069-OF8). Per cada targeta d'entrada o sortida, afegirem el seu cablejat específic per fer la migració 1496-CM1746-MXX, amb el seu xassís corresponent 1492-CH1746-X.

5.5. PLC ETAPs

En el cas de la integració dels sistemes d'automatització a les plantes ETAP Ter, ETAP Llobregat i ETAP Cardener, el sistema d'automatització estarà basat en la família de controladors Rockwell ControlLogix 5580.

L'equip CPU estarà integrat per la versió 1756-L82E. La font d'alimentació serà la referència 1756-PA75. La targeta de comunicació ethernet vindrà definida per la referència 1756-EN2T.

Les targetes d'entrades i sortides per aquests equips, seran les definides per aquesta família de controladors Controllogix 5580. Les entrades i sortides es realitzaran amb les següents targetes, entrades digitals (1756-IB32), sortides digitals (1756-OB32), entrades analògiques (1756-IF16), sortides analògiques (1756-OF8I). En el cas de necessitar una targeta d'entrades analògiques amb comunicació Hart, utilitzarem la referència (1756-IF16H).

5.6. Comunicacions

Bus de camp

Com a estàndard de comunicació amb els equips, utilitzarem el Profibus DP. Per poder integrar la comunicació Profibus dintre del sistema d'automatització utilitzarem l'equip HMS-EN2PB-R.

Per la comunicació amb els cabalímetres fiscals, utilitzarem la comunicació Hart.

- Si disposem del sistema d'entrades/Sortides Point I/O farem servir la targeta específica de comunicació Hart 1734sc-IE4CH.
- Si no disposem del sistema Point I/O, utilitzarem la passarel·la de comunicació Ethernet IP/Hart PLX51-HART-4I de Prosoft.

Comunicació equips perifèrics i centre de control

La xarxa de comunicació ethernet utilitzada per comunicar els diferents equips i el telecontrol, serà gestionada mitjançant un switch de comunicació Rockwell, sent la referència estàndard 1783-US8T pel switch de 8 ports i 1783-US16T pel switch de 16 ports.

El router de comunicació 4G / VSAT vindrà definit per la direcció de Sistemes d'Informació d'ATL. L'actual model utilitzat és l'equip Teldat amb antena exterior model M1 4GESW HWSEC SLOT1 IPSec SNA VoIP T + 34 204 CPU QorIQ P101X. Caldrà consultar a la direcció de Sistemes el model a utilitzar en el moment de la redacció del projecte.

Comunicacions TETRA

L'equip de comunicació TETRA, estarà basat en la instal·lació d'un equip de transmissió TETRA Piciorgros TMO-100 amb sistema d'autentificació per integrar-se a la xarxa RESCAT i connectat amb una antena exterior omnidireccional de freqüència TETRA 380-400MhZ (Ref. CXL 70-1HD/I-PT). S'ha d'incloure el cable de connexió RG213, les proteccions de sobretensions, cable per la connexió ethernet de manteniment i el cable sèrie per la connexió amb el PLC.

La comunicació de la ràdio TETRA amb la CPU es realitzarà mitjançant la targeta de Rockwell referència 5069-Serial.

5.7. Panel control local

El sistema de visualització i control local, estarà implementat per un panell d'operador de la família Panel View Plus 7 de Rockwell. La referència estàndard en aquest tipus d'instal·lació serà la 2711P-T7C22D9P.

5.8. Control energètic

Si la instal·lació requereix d'un element monitor de l'energia, l'equip de referència és l'equip 1408-EM3A-ENT

5.9. Integració sistema SCADA

La integració de les noves pantalles i la parametrització necessària al sistema SCADA, es farà d'acord amb les indicacions del responsable de Scada, per personal especialitzat i coneixedor del software de control operatiu i amb experiència en l'entorn d'ATL (actualment Aspentech - Infoplus 21) i basant-se en tot moment en els criteris estàndards del propi departament d'automatització i telecontrol.

Requeriments per la integració d'una instal·lació a la xarxa d'automatització i telecontrol

Per tal de realitzar l'automatització i el telecontrol de la nova instal·lació caldrà fer entrega de la següent documentació:

1. Una descripció funcional dels nous actius a automatitzar. Aquesta descripció ha de contenir un resum de tots els equips a automatitzar amb els seus corresponents tags i tipus de senyal (analògica, digital, bus de comunicació,...).Tot senyal analògic estarà definit amb les unitats d'enginyeria associades, número de decimals, escalat

dels valors màxim i mínim, les seves alarmes associades amb llindars definits (HH, H, L, LL on corresponguin), consignes de treball, ordres i coordinació amb altres instal·lacions, així com la lògica de control associada.

2. Esquemes P&ID de la instal·lació amb els corresponents tags.
3. Esquemes elèctrics de la instal·lació.
4. Diagrama de comunicacions amb busos de camp parametritzats.
5. Mapa de memòria entre PLC i SCADA.
6. Croquis de noves pantalles SCADA i interrelació amb pantalles existents.
7. Definició de les necessitats d'historització de les dades a SCADA per posterior traspàs al DWH i informes afectats, així com possibles afectacions a les eines de "validació de les dades de cabalímetres" i/o de "propagació del clor".
8. Estudi de cobertura i definició del sistema de comunicacions amb el centre de control.
9. Protocol de proves FAT i proves SAT.
10. Elements d'integració al sistema de control redundant (TETRA).

Tota aquesta documentació, previ a l'inici de l'execució dels treballs, serà lliurada per l'adjudicatari dels treballs als responsables d'automatització i telecontrol, per tal de poder planificar la seva execució amb el termini de temps apropiat.

DOCUMENT NÚMERO 4. PRESSUPOST

1 AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 01 A. ITAM DE LA TORDERA
Titol 3 01 INSTRUMENTACIÓ I CONTROLADORS
Titol 3 01 ANALITZADORS I MESURADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMK0001	UT	Terbolimetre làser de baix rang, tipus TU5300 sc, per aigua neta,versio ISO referència LXV445.99.10122 de Hach o equivalent. Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei. Característiques -´ Rang de mesura: ISO: de 0 a 1000 NTU / FNU / TE/F / FTU - de 0 a 250 EBC -´ Exactitut: ±2 % de la lectura más 0,01 NTU de 0 a 40 NTU / ±10 % de lectura de 40 a 1000 NTU (ISO) en función del estándar primario de formacina -´ Resolució 0,0001 NTU / FNU / TE/F / FTU / EBC -´ Repetibilidat: TU5300 sc: Superior al 1 % de la lectura o ±0,002 NTU en formacina a 25°C (77 °F), el valor que sea mayor -´ Longitud de cable a controlador SC 1 m. - Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP Inclou els següents accesoris -´ Tap de calibració per a TU5300/5400, model LZY904.98.00002 de Hach o equivalent. -´ Rasqueta de netej manual de la cubeta per a turbidímetre láser model LZY903 de Hach o equivalent. -´ Bastonet per a neteja de compartiment de cubeta de TU5 (10 Uts.) Hach LZY910 o equivalent. Inclou posada en marxa de turbidimetre láser en continu TU5300 sc/TU5400 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-TU53/54 de hach, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	A09. 08TI01401 DRA Entrada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	A10. 08TI01402 DRA Sortida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	A11. 08TI01403 DRB Entrada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	A12. 08TI01404 DRB Sortida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 GJMK0002 ut

Subministrament, instal·lació i posada en servei de Terbolimetre de procés d'alta precisió per a la mesura en bypass de la terbolesa. Apte per utilitzar-lo en aigua de mar. Hach ULTRATURB sc LPV415.99.82001 o equivalent amb les següents característiques:
´´ Mostres amb una concentració salina de fins a 65 g/l.
´´ Principi de mesura: Pols de llum dispersa infraroja a 90° (DIN EN 27027, ISO 7027)
´´ Rang de mesura: 0,0001-1000 FNU (TE/F, NTU, FTU, EBC)
´´ Coef. de variació de procés 1% segons DIN 38402
´´ Temps de resposta 1-60 s (ajustable)
´´ Reproduïbilitat: ±0,002 NTU o bé ±1,0%
´´ Eliminació de bombolles Per mitjans físics i matemàtics
´´ Autoneteja Autoneteja mecànica
´´ Cabal de mostra Mín. 0,2 l/min, max. 6 bar (a 20°C)
´´ Temperatura de mostra Màx. 50° C
´´ Temperatura ambient +2°C a +40°C
´´ Connexió de mostra Espiga mascle per a tub 13 mm ID
´´ Longitud de cable a controlador SC 1 m.
´´ Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP
Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	A01. 08TI00701 FILTRES DE PRIMERA ENTRADA E1 (ENTRADA - DE		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	A02. 08TI00702 FILTRES DE PRIMERA ETAPA E-2 (Entrada després	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
4	A03. 08TI00703 FILTRE DE PRIMERA ETA E-1 (Entrada - abans do	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
5	A04. 08TI00704 FILTRE DE PRIMERA ETA E-2 (2) (Entrada - aba	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
6	A05. 08TI0XXXX Segona etapa de filtració sortida A	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
7	A06. 08TI01101 Segona etapa de filtració sortida B	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
8	A07. 08TI01003 Sortida filtres cartutx A	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
9	A08. 08TI01002 Sortida filtres cartutx B	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

3 GJMK0003 ut

Subministrament, instal·lació i posada en servei d'analitzador de clor en línia que utilitza la química colorimètrica DPD per mesurar el clor lliure o total a l'aigua Tipus CL17sc, referència 8574500 de Hatch o equivalent. totalment instal·lat i posat en servei, o equivalent amb les següents característiques:

Dades Tècniques*
´´ Rang de mesura 0 - 10 mg/L clor residual lliure o total
´´ Exactitud ± 5 % o ± 0,04 mg/L (el que sigui més gran) de 0 a 5 mg/L Cl2. ± 10% de 5 a 10 mg/L Cl2
´´ Límit de detecció 0,03 mg/L
´´ Temps de cicle 2,5 minuts
´´ Pressió entrada 0,3-5,2 bars subministrats al filtre a Y
0,1-0,3 bars subministrats a l'analitzador

Incliou els següents accesòris:
Set de reactius per a anañitzador de clor CL17/CL17sc (30 días), referència 2556900 de hatch o equivalent.
Inclpu:
- Tampó clor lliure Ref. 2314111
- Indicador clor lliure, Ref. 2314011
- Indicador DPD, Ref. 2297255

Inclou posada en marxa d'analitzador de clor en continu CL17 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-CL17SC de Hach, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	A01. 08AD00701 FILTRES DE PRIMERA ENTRADA E1 (ENTRADA - DESP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	A02. 08AD00702 FILTRES DE PRIMERA ETAPA E-2 (Entrada després		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	A03. 08AD00703 FILTRE DE PRIMERA ETA E-1 (Entrada - abans do		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	A04. 08AD00704 FILTRE DE PRIMERA ETA E-2 (2) (Entrada - aban		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	A05. 08AD01101 Segona etapa de filtració sortida A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	A06. 08AD01102 Segona etapa de filtració sortida B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	A07. 08AD01001 Sortida filtres cartutx A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

9	A09. 08AA01402 DRA Entrada	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
10	A10. 08AD01403 DRA Sortida	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
11	A11. 08AD01404 DRB Entrada	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
12	A12. 08AD01405 DRB Sortida	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

4 GJMK0004 ut

Subministrament, instal·lació i posada en servei de sensor de conductivitat inductiu sense elèctrodes per mesurar de manera contínua la conductivitat o resistivitat en solucions aquoses. El sensor mesura fins a 2.000.000 µS/cm i disposa d'un sensor RTD Pt 1000 integrat per compensar els canvis de temperatura del procés. Els materials de fabricació del sensor poden resistir altes pressions i temperatures. Tipus Hach 3700 sc, referència D3725E2T.99 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei.
Característiques:
- Rang de mesura 200 µS/cm - 2000 mS/cm
- Linealitat = 1,5 mS/cm: ± 1% de la lectura
< 1,5 mS/cm: ± 15 µS/cm
- Temps de resposta (T90) 0,5 s
- Exactitud > 500 µS/cm: ± 0,5% de la lectura
< 500 µS/cm: ± 5 µS/cm
- Longitud de cable 200-2000 µS/cm: màx. 61 m
2000 µS/cm - 2000 mS/cm: màx. 91 m
- Sensor de temperatura Pt1000 RTD
- Sensor cable De 5 conductors amb malla, 6 m, temperatura fins a 150 °C - sensors de polipropilè i PVDF a 200 °C - sensors de PEEK i PFA
- Materials en contacte amb la mostra Polipropilè , PFDF, PEEK o PFA
Inclou els següents accessoris:
- Adaptador en CPVC amb Té de 2´´ per a sensors 3700. Tipus Hach referència MH538N3NZ o equivalent
Inclou posada en marxa de sensor de conductivitat per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-3798CON de Hach, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	A01. 08AA00701 FILTRES DE PRIMERA ENTRADA E1 (ENTRADA - DESP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	A02. 08AA00702 FILTRES DE PRIMERA ETAPA E-2 (Entrada després		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	A03. 08AA00703 FILTRE DE PRIMERA ETA E-1 (Entrada - abans do		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	A04. 08AA00704 FILTRE DE PRIMERA ETA E-2 (2) (Entrada - aban		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	A07. 08AA01001 Sortida filtres cartutx A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	A09. 08AA01402 DRA Entrada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	A10. 08AA01403 DRA Sortida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	A11. 08AA01404 DRB Entrada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	A12. 08AA01405 DRB Sortida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	A13. 08AA01143 Entrada 2º pas C1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	A14. 08AA01144 Entrada 2º pas C2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	A15. 08AA01145 Entrada 2º pas D1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	A16. 08AA01146 Entrada 2º pas D2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

5 GJMK0005 ut

Subministrament, instal·lació i posada en servei de sensor diferencial digital per a la mesura de pH, Tipus Hach pHD sc referència DPD1R1.99, o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei.
Característiques tècniques:
- Material de l'elèctrode: Vidre, propòsit general, amb elèctrode de referència
mitjançant elèctrode de pH intern i pont salí
- Material de la sonda: RYTON
- Rang de mesura: 0 a 14 pH
- Temperatura de mostra: -5 a 50oC
- Temps de resposta: pH < 5s. Temperatura < 2 min
- Autodiagnòstic Control d'impedància de l'elèctrode de mesura i referència
- Longitud del cable: 10 m (perllongament mitjançant cables d'extensió)
- Compensació de temperatura: Automàtica, sensor NTC
Inclou posada en marxa de sensor de pH per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-PHDSC de Hach, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	A01. 08PH00701 FILTRES DE PRIMERA ENTRADA E1 (ENTRADA - DESP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	A02. 08PH00702 FILTRES DE PRIMERA ETAPA E-2 (Entrada després		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	A03. 08PH00703 FILTRE DE PRIMERA ETA E-1 (Entrada - abans do		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	A04. 08PH00704 FILTRE DE PRIMERA ETA E-2 (2) (Entrada - aban		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	A05. 08PH01107 Segona etapa de filtració sortida A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	A06. 08PH01108 Segona etapa de filtració sortida B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	A07. 08PH01001 Sortida filtres cartutx A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	A09. 08PH01402 DRA Entrada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	A10. 08PH01403 DRA Sortida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	A11. 08PH01404 DRB Entrada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	A12. 08PH01405 DRB Sortida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

6 GJMK0006 ut

Subministrament, instal·lació i posada en servei de sensor diferencial digital per a la mesura d'ORP amb electrode de Pt intern en contacte amb el fluid analitzat mitjanánt pont salí, tipus Haych referència DRD1R5.99 2.00 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei.
Característiques:
- Material de l'elèctrode: Platí, amb sistema de referència mitjançant elèctrode de pH intern i pont salí
- Material de la sonda: RYTON
- Rang de mesura: -1500 mV a +1500 mV
- Temps de resposta: ORP < 5s. Temperatura < 2 min
- Autodiagnòstic Control d'impedància de l'elèctrode de mesura i referència
- Longitud del cable: 10 m (admet prolongació mitjançant cables d'extensió)
- Mesura de temperatura: Sensor NTC
Inclou posada en marxa de sensor per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	A07. 08RX01002 Sortida filtres cartutx A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 GJMM0007 ut

Subministrament, instal·lació i posada en servei de mesurador de cabal ultrasònic totalment instal·lat i posat en servei, composat per:

1 Convertidor ultrasònic de cabal Ultraflux Minisonic o equivalent, de característiques:
- Principi de mesura: ultrasons
- Precisió de mesura de velocitat < ± 0,5%
- Mesura de cabal bidireccional
- Alta resolució de la mida de temps, 0,1 ns
- Alta freqüència de mesura, amb càlcul de velocitat 10 vegades per segon
- Processament de senyal digital ESC, amb control de la forma de l'eco
- Mode Oscil·loscopi per a visualització del Ressò de les sondes, indicació de guanys i d'Índex de qualitat de la mesura
- Data logger intern d'1 a 10 variables entre 1 segon i 1 h. Descàrrega de dades per USB.
- Configuració per teclat, amb display OLED, 128x64 píxels
- Comunicació digital: Modbus TCP - Ethernet i port USB
- Rang d'aplicació:
- Una (1) corda (fes) de mesura de velocitat
- Sortides: 1 x 4-20 mA aïllada + 2 x contacte relé

1 Joc de 2 sondes externes Ultraflux referència SE_1595 o equivalent, de característiques:
- Sondes externes, no requereixen perforació de canonada. Sist. NO-INTRUSIU
- Per conductes de DN 100 fins a 2.500 mm en aigua neta
- Ta màx: 80 oC,
- Amb premsaestopes IP67 per a connexió de cable
- Amb 10 m de cable de connexió per sonda
- Amb suports de fixació

Inclou posada en marxa de sensor per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	A07. 08FT01001 Sortida filtres cartutx A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	A08. 08FT01002 Sortida filtres cartutx B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 01 A. ITAM DE LA TORDERA
Titol 3 01 INSTRUMENTACIÓ I CONTROLADORS
Titol 3 02 CONTROLADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJML0001	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de pantalla de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV402.99.00001 o equivalent, totalment provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	08CTR0701		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	08CTR0702		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

4	08CTR0703	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
5	08CTR0704	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
6	08CTR0705	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
7	08CTR0706	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
8	08CTR0707	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
9	08CTR0708	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
10	08CTR0709	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
11	08CTR0710	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
12	08CTR0711	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
13	08CTR0712	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
14	08CTR0713	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
15	08CTR0714	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
16	08CTR0715	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
17	08CTR0716	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
18	08CTR0717	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
19	RESERVA	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

2 GJML0002 ut

Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de sondes de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV400.99.0E121 o equivalent, per a 4 sensors, amb 4 sortides 4-20 mA, comunicacions Profibus DP, 100-240 VCA, totalment provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	08CTR0701		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	08CTR0702		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	08CTR0703		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	08CTR0704		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	08CTR0705		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	08CTR0706		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	08CTR0707		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	08CTR0708		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	08CTR0709		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	08CTR0710		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	08CTR0711		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	08CTR0712		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	08CTR0713		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	08CTR0714		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	08CTR0715		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	08CTR0716		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	08CTR0717		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	RESERVA		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 01 A. ITAM DE LA TORDERA
Titol 3 01 INSTRUMENTACIÓ I CONTROLADORS
Titol 3 03 CABLES ESPECIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMM0009	ml	Metre extra de cable twinaxial per a connexió entre sonda i transmissor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESERVA		25,000	2,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GJMT0001	ml	Cable Hatch per a analitzados tipus sc, o rquivalent, incloent part proporcional de connectors i elements auxiliars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESERVA 1 m per sensor		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 01 A. ITAM DE LA TORDERA
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 01 PANELLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMS0001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixacio de siports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m	m				
2	A01		0,500	0,915	4,000		1,830	C#*D#*E#*F#
3	A02		0,500	0,915	4,000		1,830	C#*D#*E#*F#
4	A03		0,500	0,915	4,000		1,830	C#*D#*E#*F#
5	A04		0,500	0,915	4,000		1,830	C#*D#*E#*F#
6	A05		0,500	0,915	3,000		1,373	C#*D#*E#*F#
7	A06		0,500	0,915	3,000		1,373	C#*D#*E#*F#
8	A07		0,500	0,915	6,000		2,745	C#*D#*E#*F#
9	A08		0,500	0,915	2,000		0,915	C#*D#*E#*F#
10	A09		0,500	0,915	4,000		1,830	C#*D#*E#*F#
11	A10		0,500	0,915	4,000		1,830	C#*D#*E#*F#
12	A11		0,500	0,915	4,000		1,830	C#*D#*E#*F#
13	A12		0,500	0,915	4,000		1,830	C#*D#*E#*F#
14	A13		0,500	0,915	1,000		0,458	C#*D#*E#*F#
15	A14		0,500	0,915	1,000		0,458	C#*D#*E#*F#
16	A15		0,500	0,915	1,000		0,458	C#*D#*E#*F#
17	A16		0,500	0,915	1,000		0,458	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,878**

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

2	G4R12065	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a estructures, en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent al teòric, cal l'acceptació expresa de la DF Aquests criteris inclouen la pèrdua de material corresponent a retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	m	kg/m DN50			
2	A01		2,000	2,000	5,170		20,680	C#*D#*E#*F#
3	A02		2,000	2,000	5,170		20,680	C#*D#*E#*F#
4	A03		2,000	2,000	5,170		20,680	C#*D#*E#*F#
5	A04		2,000	2,000	5,170		20,680	C#*D#*E#*F#
6	A05		2,000	2,000	5,170		20,680	C#*D#*E#*F#
7	A06		2,000	2,000	5,170		20,680	C#*D#*E#*F#
8	A07		2,000	2,000	5,170		20,680	C#*D#*E#*F#
9	A08		2,000	2,000	5,170		20,680	C#*D#*E#*F#
10	A09		2,000	2,000	5,170		20,680	C#*D#*E#*F#
11	A10		2,000	2,000	5,170		20,680	C#*D#*E#*F#
12	A11		2,000	2,000	5,170		20,680	C#*D#*E#*F#
13	A12		2,000	2,000	5,170		20,680	C#*D#*E#*F#
14	A13		2,000	2,000	5,170		20,680	C#*D#*E#*F#
15	A14		2,000	2,000	5,170		20,680	C#*D#*E#*F#
16	A15		2,000	2,000	5,170		20,680	C#*D#*E#*F#
17	A16		2,000	2,000	5,170		20,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **330,880**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 01 A. ITAM DE LA TORDERA
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 02 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de teflό PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	A01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	A02		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	A03		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	A04		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	A05		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7	A06		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
8	A07		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
9	A08		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

10	A09		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
11	A10		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
12	A11		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
13	A12		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
14	A13		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
15	A14		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
16	A15		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
17	A16		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
18		T						
19	RENOVACIONS		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

2 GN3G65B4 u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub d'1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de teflό PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	A01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	A02		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	A03		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	A04		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	A05		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7	A06		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
8	A07		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
9	A08		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	A09		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
11	A10		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
12	A11		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
13	A12		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
14	A13		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
15	A14		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
16	A15		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
17	A16		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
18		T						
19	RENOVACIONS		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

3 GJM6U020 u Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	A01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	A02		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	A03		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	A04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	A05		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	A06		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	A07		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	A08		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
10	A09		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	A10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	A11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	A12		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	A13							
15	A14							C#*D#*E#*F#
16	A15							C#*D#*E#*F#
17	A16							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

4 GN740001 ut Abassagament, muntatge i posada en servei de vàlvula de diafragma DN15, cks d'acer inoxidable AISI 316 L, diafragma de silicona. Pulit sanitari, PN10 d'accionament manual Tipus Genebre 2945-04 o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	A01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	A02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	A03		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	A04		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	A05		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	A06		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	A07		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9	A08		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	A09		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
11	A10		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	A11		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
13	A12		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
14	A13							
15	A14							C#*D#*E#*F#
16	A15							C#*D#*E#*F#
17	A16							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

5 GN74001P u Subministrament i instal·lació vàlvula reductora pressió 1/2´´ roscada, de la sèrie Rinox, de Genebre

Válvula reductora de presión inoxidable
Construcción: acero inox. CF8M (316) microfusión. Extremos rosca gas ISO 228-1. Asiento y diafragma FPM (Viton). Presión máxima de entrada 25 bar.
Presion de salida: 1 – 6 bar (tarado a 3 bar).Temperatura de trabajo: -15ºC +120ºC.
Referencia: 2272
2272 04 VALVULA REDUCTORA DE PRESION INOX 1/2´´

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	A01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	A02		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	A03		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	A04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	A05		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	A06		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	A07		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	A08		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
10	A09		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	A10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	A11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	A12		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	A13		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
15	A14		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
16	A15		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
17	A16		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

6 GN3GJ5F7 u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	A01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	A02		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	A03		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	A04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	A05		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	A06		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	A07		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	A08		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	A09		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	A10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	A11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	A12		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	A13		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
15	A14		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
16	A15		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
17	A16		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 12,000

7 GNW001P ut Filtre de micro partícules per a condicionament de mostra a l'analitzador de clor. Construït en PVC transparent, amb unions per encolar, DN 15, tipus GEORG FISCHER 305 192305349 o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	A01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	A02		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	A03		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	A04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	A05		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	A06		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	A07		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	A08		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
10	A09		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	A10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	A11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	A12		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	A13							C#*D#*E#*F#
15	A14							C#*D#*E#*F#
16	A15							C#*D#*E#*F#
17	A16							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

8 GNW002P ut Rotámetro versión corta Flotador PVDF con imán Con manguito encolable PVC-U ISO/DIN SK 610 con contacto auxiliar de indicación de caudal mínimo para protección de analizador de cloro DN 15 GEORG FISCHER o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	A01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	A02		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	A03		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	A04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	A05		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	A06		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	A07		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	A08		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
10	A09		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	A10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	A11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	A12		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	A13							

AMIDAMENTS

15	A14							C#*D#*E#*F#
16	A15							C#*D#*E#*F#
17	A16							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

9 EJ13001P u Pileta de porcellana esmaltada, raconer, de costat 146mm, de color blanc, col·locat amb suports murals, marca Vidrafoc model 3215/1 o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	A01		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	A02		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	A03		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	A04		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	A05		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7	A06		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
8	A07		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
9	A08		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	A09		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
11	A10		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
12	A11		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
13	A12		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
14	A13		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
15	A14		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	A15		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	A16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18		T						
19	RENOVACIONS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 55,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 01 A. ITAM DE LA TORDERA
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 03 TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	A01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	A02		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	A03		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	A04		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	A05		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

7	A06						3,000	C#*D#*E#*F#
8	A07						3,000	C#*D#*E#*F#
9	A08						3,000	C#*D#*E#*F#
10	A09						3,000	C#*D#*E#*F#
11	A10						3,000	C#*D#*E#*F#
12	A11						3,000	C#*D#*E#*F#
13	A12						3,000	C#*D#*E#*F#
14	A13						0,000	C#*D#*E#*F#
15	A14						0,000	C#*D#*E#*F#
16	A15						0,000	C#*D#*E#*F#
17	A16						0,000	C#*D#*E#*F#
18		T						
19	RENOVACIONS		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,000

2 EF433542 m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	A01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	A02		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	A03		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	A04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	A05		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	A06		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	A07		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	A08		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	A09		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	A10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	A11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	A12		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	A13		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
15	A14		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
16	A15		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
17	A16		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

3 GFA13645 m Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						

2	A01		3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
3	A02		3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4	A03		3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5	A04		3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
6	A05		3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
7	A06		3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
8	A07		3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
9	A08		3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
10	A09		3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
11	A10		3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
12	A11		3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
13	A12		3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
14	A13		3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
15	A14		3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
16	A15		3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
17	A16		3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

4 GFA16545 m Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	A01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	A02		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	A03		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	A04		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	A05		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7	A06		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
8	A07		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
9	A08		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
10	A09		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
11	A10		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
12	A11		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
13	A12		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
14	A13		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
15	A14		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
16	A15		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
17	A16		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

5 GFA17545 m Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	A01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	A02		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	A03		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	A04		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	A05		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7	A06		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
8	A07		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
9	A08		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
10	A09		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
11	A10		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
12	A11		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
13	A12		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
14	A13		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
15	A14		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
16	A15		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
17	A16		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#
19								C#*D#*E#*F#
20								C#*D#*E#*F#
21								C#*D#*E#*F#
22								C#*D#*E#*F#
23								C#*D#*E#*F#
24								C#*D#*E#*F#
25								C#*D#*E#*F#
26								C#*D#*E#*F#
27								C#*D#*E#*F#
28								C#*D#*E#*F#
29								C#*D#*E#*F#
30								C#*D#*E#*F#
31								C#*D#*E#*F#
32								C#*D#*E#*F#
33								C#*D#*E#*F#
34								C#*D#*E#*F#
35								C#*D#*E#*F#
36								C#*D#*E#*F#
37								C#*D#*E#*F#
38								C#*D#*E#*F#
39								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

40		C#*D#*E#*F#
41		C#*D#*E#*F#
42		C#*D#*E#*F#
43		C#*D#*E#*F#
44		C#*D#*E#*F#
45		C#*D#*E#*F#
46		C#*D#*E#*F#
47		C#*D#*E#*F#
48		C#*D#*E#*F#
49		C#*D#*E#*F#
50		C#*D#*E#*F#
51		C#*D#*E#*F#
52		C#*D#*E#*F#
53		C#*D#*E#*F#
54		C#*D#*E#*F#
55		C#*D#*E#*F#
56		C#*D#*E#*F#
57		C#*D#*E#*F#
58		C#*D#*E#*F#
59		C#*D#*E#*F#
60		C#*D#*E#*F#
61		C#*D#*E#*F#
62		C#*D#*E#*F#
63		C#*D#*E#*F#
64		C#*D#*E#*F#
65		C#*D#*E#*F#
66		C#*D#*E#*F#
67		C#*D#*E#*F#
68		C#*D#*E#*F#
69		C#*D#*E#*F#
70		C#*D#*E#*F#
71		C#*D#*E#*F#
72		C#*D#*E#*F#
73		C#*D#*E#*F#
74		C#*D#*E#*F#
75		C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

Obra	01	PRESSUPOST 2.1.57
Capítol	01	A. ITAM DE LA TORDERA
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	04	PICATGES I PASSAMURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

1 GN318A24 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	A01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	A02		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	A03		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	A04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	A05		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	A06		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	A07		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	A08		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	A09		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	A10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	A11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	A12							
14	A13							
15	A14							
16	A15							
17	A16							

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

2 G21YB222 u Picatge en tuberia d'acer o polietilè amb rosca de 1/2´´ i vàlvula de bola d'acer inox d'aillament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	A09		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	A10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	A11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	A12		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra	01	PRESSUPOST 2.1.57
Capítol	01	A. ITAM DE LA TORDERA
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	05	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN748C24	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 01 A. ITAM DE LA TORDERA
Titol 3 03 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 01 TREBALLS ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG33A304	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	A01-A04		4,000	3,000	1,250	4,000	60,000	C#*D#*E#*F#
3	A09-A12		4,000	3,000	1,250	4,000	60,000	C#*D#*E#*F#
4	A05-A08		4,000	3,000	1,250	4,000	60,000	C#*D#*E#*F#
5	A13-A17		4,000	3,000	1,250	5,000	75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **255,000**

2 GG31H356 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A01-A04 exterior	T						
2	A02+A04		20,000	1,250	2,000		50,000	C#*D#*E#*F#
3	A01+A03		20,000	1,250	2,000		50,000	C#*D#*E#*F#
4	Junt filtres		35,000	1,250	4,000		175,000	C#*D#*E#*F#
5			3,000	1,250	4,000		15,000	C#*D#*E#*F#
6			5,000	1,250	4,000		25,000	C#*D#*E#*F#
7	Per canalitzacio soterrada		20,000	1,250	4,000		100,000	C#*D#*E#*F#
8			15,000	1,250	4,000		75,000	C#*D#*E#*F#
9	A01-A04 interior	T						
10	Sala de quadres		25,000	1,250	4,000		125,000	C#*D#*E#*F#
11	A09-A12 exterior	T						
12	A09-A12		9,000	1,250	4,000		45,000	C#*D#*E#*F#
13			18,000	1,250	4,000		90,000	C#*D#*E#*F#
14			12,000	1,250	4,000		60,000	C#*D#*E#*F#
15			10,000	1,250	2,000		25,000	C#*D#*E#*F#
16			12,000	1,250	2,000		30,000	C#*D#*E#*F#
17	A09-A12 interior	T						
18	A09-A12		6,000	1,250	4,000		30,000	C#*D#*E#*F#
19	A05-A08	T						
20	A05-A08		10,000	1,250	4,000		50,000	C#*D#*E#*F#
21			5,000	1,250	4,000		25,000	C#*D#*E#*F#
22			3,000	1,250	4,000		15,000	C#*D#*E#*F#
23			5,000	1,250	4,000		25,000	C#*D#*E#*F#
24			10,000	1,250	4,000		50,000	C#*D#*E#*F#
25	A05 A06 A08		30,000	1,250	3,000		112,500	C#*D#*E#*F#
26	A05 A08		20,000	1,250	2,000		50,000	C#*D#*E#*F#
27			5,000	1,250	2,000		12,500	C#*D#*E#*F#
28	A05		20,000	1,250	1,000		25,000	C#*D#*E#*F#
29	A13-A17	T						
30	A13-A17		10,000	1,250	5,000		62,500	C#*D#*E#*F#
31			9,000	1,250	5,000		56,250	C#*D#*E#*F#
32			9,000	1,250	5,000		56,250	C#*D#*E#*F#
33			5,000	1,250	5,000		31,250	C#*D#*E#*F#
34			44,000	1,250	5,000		275,000	C#*D#*E#*F#
35	A16		11,000	1,250	1,000		13,750	C#*D#*E#*F#
36			6,000	1,250	1,000		7,500	C#*D#*E#*F#
37	A13 A14 A15 A17		7,000	1,250	4,000		35,000	C#*D#*E#*F#
38	A15		11,000	1,250	1,000		13,750	C#*D#*E#*F#
39			6,000	1,250	1,000		7,500	C#*D#*E#*F#
40	A13 A14 A17		7,000	1,250	3,000		26,250	C#*D#*E#*F#
41	A14		11,000	1,250	1,000		13,750	C#*D#*E#*F#
42			6,000	1,250	1,000		7,500	C#*D#*E#*F#
43	A13 A17		16,000	1,250	2,000		40,000	C#*D#*E#*F#
44			6,000	1,250	1,000		7,500	C#*D#*E#*F#
45	CABALIMETRES	T						
46			100,000		2,000		200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.113,750**

3 GG21R91G m

Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	A01-A04		4,000	4,000	1,250		20,000	C#*D#*E#*F#
3	A09-A12		4,000	4,000	1,250		20,000	C#*D#*E#*F#
4	A05-A08		4,000	3,000	1,250		15,000	C#*D#*E#*F#
5	A13-A17		4,000	3,000	1,250		15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

4 GG2C3E41 m

Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A01-A04 exterior	T						
2	A02+A04		20,000	1,250			25,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

Euro

AMIDAMENTS

3	A01+A03		20,000	1,250		25,000	C#*D#*E#*F#
4	Junt filtres		35,000	1,250		43,750	C#*D#*E#*F#
5			3,000	1,250		3,750	C#*D#*E#*F#
6			5,000	1,250		6,250	C#*D#*E#*F#
7	A01-A04 interior	T					
8	Sala de quadres		10,000	1,250		12,500	C#*D#*E#*F#
9	A09-A12 exterior	T					
10	A09-A12		2,000	1,250	4,000	10,000	C#*D#*E#*F#
11	A09-A12 ibterior	T					
12	A09-A12		6,000	1,250		7,500	C#*D#*E#*F#
13	A05-A08 A13-A17 interior	T					
14	A13		14,000	1,250		17,500	C#*D#*E#*F#
15			5,000	1,250		6,250	C#*D#*E#*F#
16	A05		22,000	1,250		27,500	C#*D#*E#*F#
17			4,000	1,250		5,000	C#*D#*E#*F#
18			4,000	1,250		5,000	C#*D#*E#*F#
19			6,000	1,250		7,500	C#*D#*E#*F#
20			5,000	1,250		6,250	C#*D#*E#*F#
21			5,000	1,250		6,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 215,000

5 GG2C4G41 m Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A01-A04 exterior	T						
2	A02+A04		20,000	1,250			25,000	C#*D#*E#*F#
3	A01+A03		20,000	1,250			25,000	C#*D#*E#*F#
4	Junt filtres		35,000	1,250			43,750	C#*D#*E#*F#
5			3,000	1,250			3,750	C#*D#*E#*F#
6			5,000	1,250			6,250	C#*D#*E#*F#
7	A01-A04 interior	T						
8	Sala de quadres		10,000	1,250			12,500	C#*D#*E#*F#
9	A09-A12 exterior	T						
10	A09-A12		2,000	1,250	4,000		10,000	C#*D#*E#*F#
11	A09-A12 interior	T						
12	A09-A12		6,000	1,250			7,500	C#*D#*E#*F#
13	A05-A08 A13-A17 interior	T						
14	A13		5,000	1,250			6,250	C#*D#*E#*F#
15			5,000	1,250			6,250	C#*D#*E#*F#
16	A05		20,000	1,250			25,000	C#*D#*E#*F#
17			5,000	1,250			6,250	C#*D#*E#*F#

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 177,500

6 GGZ10007 m Subministrament i instal·lació de Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A01-A04	T						
2			20,000	1,000	1,250		25,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000	1,000	1,250		5,000	C#*D#*E#*F#
4			20,000	2,000	1,250		50,000	C#*D#*E#*F#
5			35,000	1,000	1,250		43,750	C#*D#*E#*F#
6			3,000	1,000	1,250		3,750	C#*D#*E#*F#
7			5,000	1,000	1,250		6,250	C#*D#*E#*F#
8	per canalitzacio existent		20,000	1,000	1,250		25,000	C#*D#*E#*F#
9			15,000	1,000	1,250		18,750	C#*D#*E#*F#
10			14,000	1,000	1,250		17,500	C#*D#*E#*F#
11	a09-a12	T						
12			10,000	1,000	1,250		12,500	C#*D#*E#*F#
13			10,000	1,000	1,250		12,500	C#*D#*E#*F#
14			15,000	1,000	1,250		18,750	C#*D#*E#*F#
15			12,000	1,000	1,250		15,000	C#*D#*E#*F#
16			20,000	2,000	1,250		50,000	C#*D#*E#*F#
17			4,000	4,000	1,250		20,000	C#*D#*E#*F#
18	A05-A08/	T						
19	A05-A08		10,000	1,000	1,250		12,500	C#*D#*E#*F#
20			5,000	1,000	1,250		6,250	C#*D#*E#*F#
21			3,000	1,000	1,250		3,750	C#*D#*E#*F#
22			5,000	1,000	1,250		6,250	C#*D#*E#*F#
23			10,000	2,000	1,250		25,000	C#*D#*E#*F#
24	A05 A06 A08		30,000	1,000	1,250		37,500	C#*D#*E#*F#
25			8,000	2,000	1,250		20,000	C#*D#*E#*F#
26	A05 A08		20,000	1,000	1,250		25,000	C#*D#*E#*F#
27			5,000	1,000	1,250		6,250	C#*D#*E#*F#
28			8,000	2,000	1,250		20,000	C#*D#*E#*F#
29	A05		20,000	1,000	1,250		25,000	C#*D#*E#*F#
30			8,000	1,000	1,250		10,000	C#*D#*E#*F#
31	A13-A17	T						
32	A13-A17		10,000	1,250	1,000		12,500	C#*D#*E#*F#
33			9,000	1,250	1,000		11,250	C#*D#*E#*F#
34			9,000	1,250	1,000		11,250	C#*D#*E#*F#
35			5,000	1,250	1,000		6,250	C#*D#*E#*F#
36			44,000	1,250	1,000		55,000	C#*D#*E#*F#
37	A16		11,000	1,250	2,000		27,500	C#*D#*E#*F#
38			6,000	1,250	2,000		15,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

39	A13 A14 A15 A17	7,000	1,250	1,000	8,750	C#*D#*E#*F#
40	A15	11,000	1,250	2,000	27,500	C#*D#*E#*F#
41		6,000	1,250	2,000	15,000	C#*D#*E#*F#
42	A13 A14 A17	7,000	1,250	1,000	8,750	C#*D#*E#*F#
43	A14	11,000	1,250	2,000	27,500	C#*D#*E#*F#
44		6,000	1,250	2,000	15,000	C#*D#*E#*F#
45	A13 A17	16,000	1,250	1,000	20,000	C#*D#*E#*F#
46		6,000	1,250	1,000	7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **790,000**

7 GGZ10008 m Subministrament i instal·lació de Cable Modbus referencia HTG485H de la marca HAGER o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			10,000	2,000	1,250		25,000	C#*D#*E#*F#
3			5,000	2,000	1,250		12,500	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000	1,250		7,500	C#*D#*E#*F#
5			5,000	2,000	1,250		12,500	C#*D#*E#*F#
6			10,000	2,000	1,250		25,000	C#*D#*E#*F#
7			30,000	2,000	1,250		75,000	C#*D#*E#*F#
8			8,000	2,000	1,250		20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **177,500**

8 GGZ10009 m Subministrament i instal·lació de Cable Industrial Ethernet Cat.7 per a us flexible; 4 parells; coberta exterior PUR amb aprovació UL, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A01-A04	T						
2			20,000	4,000			80,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#
4			20,000	4,000			80,000	C#*D#*E#*F#
5			35,000	4,000			140,000	C#*D#*E#*F#
6			3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
7			5,000	4,000			20,000	C#*D#*E#*F#
8	per canalitzacio existent		20,000	4,000			80,000	C#*D#*E#*F#
9			15,000	4,000			60,000	C#*D#*E#*F#
10			14,000	4,000			56,000	C#*D#*E#*F#
11	a09-a12	T						
12			10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#
13			10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#
14			15,000	4,000			60,000	C#*D#*E#*F#
15			12,000	4,000			48,000	C#*D#*E#*F#
16			20,000	4,000			80,000	C#*D#*E#*F#
17			4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#
18	A05-A08/	T		4,000				

AMIDAMENTS

19	A05-A08	10,000	4,000		40,000	C#*D#*E#*F#
20		5,000	4,000		20,000	C#*D#*E#*F#
21		3,000	4,000		12,000	C#*D#*E#*F#
22		5,000	4,000		20,000	C#*D#*E#*F#
23		10,000	4,000		40,000	C#*D#*E#*F#
24	A05 A06 A08	30,000	4,000		120,000	C#*D#*E#*F#
25		8,000	4,000		32,000	C#*D#*E#*F#
26	A05 A08	20,000	4,000		80,000	C#*D#*E#*F#
27		5,000	4,000		20,000	C#*D#*E#*F#
28		8,000	4,000		32,000	C#*D#*E#*F#
29	A05	20,000	4,000		80,000	C#*D#*E#*F#
30		8,000	4,000		32,000	C#*D#*E#*F#
31	A13-A17	T	4,000			
32	A13-A17	10,000	4,000		40,000	C#*D#*E#*F#
33		9,000	4,000		36,000	C#*D#*E#*F#
34		9,000	4,000		36,000	C#*D#*E#*F#
35		5,000	4,000		20,000	C#*D#*E#*F#
36		44,000	4,000		176,000	C#*D#*E#*F#
37	A16	11,000	4,000		44,000	C#*D#*E#*F#
38		6,000	4,000		24,000	C#*D#*E#*F#
39	A13 A14 A15 A17	7,000	4,000		28,000	C#*D#*E#*F#
40	A15	11,000	4,000		44,000	C#*D#*E#*F#
41		6,000	4,000		24,000	C#*D#*E#*F#
42	A13 A14 A17	7,000	4,000		28,000	C#*D#*E#*F#
43	A14	11,000	4,000		44,000	C#*D#*E#*F#
44		6,000	4,000		24,000	C#*D#*E#*F#
45	A13 A17	16,000	4,000		64,000	C#*D#*E#*F#
46		6,000	4,000		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.012,000**

Obra	01	PRESSUPOST 2.1.57
Capítol	01	A. ITAM DE LA TORDERA
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	01	QUADRE ELÈCTRIC 01 O8PLC0802

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE **7,000**

2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
4	GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	GG42S101004	u	A9F74402. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic IV 2A amb PC 10kA marca Schneider referència INT. TERMOMAGNETICO IC60N 4X2A - CURVA C, model A9F74402 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
6	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	GG42S101015	u	A9L40501. Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 KA 350V 1P+N, model A9L40501 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
8	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
9	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
10	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 2.1.57
Capítol	01	A. ITAM DE LA TORDERA
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	02	QUADRE ELÈCTRIC 02 08PLA1101

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**11,000**
4	GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**13,000**
5	GG42S101004	u	A9F74402. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic IV 2A amb PC 10kA marca Schneider referència INT. TERMOMAGNETICO IC60N 4X2A - CURVA C, model A9F74402 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
8	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
9	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 2.1.57
Capítol	01	A. ITAM DE LA TORDERA
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	03	QUADRE ELÈCTRIC 03 08PLC1403

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **7,000**

2 GG42S101006 u A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3 GG42S101225 u A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

4 GG42S101008 u A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 GG42S101004 u A9F74402. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic IV 2A amb PC 10kA marca Schneider referència INT. TERMOMAGNETICO IC60N 4X2A - CURVA C, model A9F74402 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

6 GG10015 u 1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 GG42S101015 u A9L40501. Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 KA 350V 1P+N, model A9L40501 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

8 GG10005 u 1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

9 GG10010 u 1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

10 GG1137 u Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

Titol 3 06 AUTOMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG4LR049	u	HMS-EN2PBR. Subministrament i muntatge de EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2PBR o equivalent, muntat en quadre elèctric.

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 GG4LR051 u 1585J-M4TBJM-2 Rockwell. Subministrament i muntatge Medios de Ethernet,RJ45,Estandar,Recto Masculino,4 conductores (2 pares),Teal UNSHLD 24AWG Highflex TPE,100BASE-TX, 100 Mbit / s,Conector RJ45,Recto Masculino,Estandar,2 Metros,Estandar Model 1585J-M4TBJM-2 Rocjwell o equivalent, , muntat en quadre elèctric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			29,000				29,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,000**

3 GG4LR025 u 1783-US8T. Subministrament i muntatge deStratix 2000 Switch, Unmanaged, 8 Copper Ports Para carril DIN,0,Ethernet,8,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F),8 - 10/100,0,0,UL, CUL, CE, EX, KC, RCM marca A&B, model 1783-US8T o equivalent, muntat en quadre elèctric.

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 GG4LR055 u HMS-EN2MBR. Subministrament i muntatge de EtherNet/IP to Modbus TCP Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2MBR o equivalent, muntat en quadre elèctric.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 GG4LR042 u 5069-L320ER. Subministrament i muntatge de CompactLogix 5380 Controller, 2MB, 16 I/Os, 40 nodes, Standard (This component has bundled items, see positional BOM.) marca A&B, model 5069-L320ER o equivalent, muntat en quadre elèctric.

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 GG4LR043 u 5069-RTB64-SCREW. Subministrament i muntatge de Bloque de terminales extraíble,CompactLogix™,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F) marca A&B, model 5069-RTB64-SCREW o equivalent, muntat en quadre elèctric.

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 GG4LR056 u

5069-IB16. Subministrament i muntatge de mòdul de 16 entrades analògiques 24V DC tipus Rockwell. 5069-IB16, o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 7,000

8 GG4LR057 u

5069-IF8. Subministrament i muntatge de mòdul de 8 entrades analògiques tipus Rockwell. 5069-IF8,o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 GG4LR058 u

5069-RTB18-SCREW. Subministrament i muntatge de Bloque de terminales extraíble,CompactLogix marca A&B, model 5069-RTB18-SCREW o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

10 GG4LR059 u

PLX51-PBS. Subministrament i muntatge de PROFIBUS DP Slave to EtherNet/IP Gateway marca A&B, model PLX51-PBS o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

11 GG4LR060 u

LU9AD7. Subministrament i muntatge de Connector Profibus DP amb referència LU9AD7 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent., totalment instal·lat i posat en servei.

AMIDAMENT DIRECTE 17,000

12 GQAT0003 ut

Modificació al sistema de control SIMATIC PCS7 de la planta dessalinitzadora ITAM Tordera per a incorporar 50 nous analitzadors de procés, sensors i cabalimetres, incloent configuració del hardware i programació del PLC, adaptació de pantalles Scada, proves de funcionament i posada en marxa
La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL.
Inclou actualització d'esquemes i diagrames de comunicació.
Aquesta partida és aplicable únicament a ITAM Tordera.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 01 A. ITAM DE LA TORDERA
Titol 3 05 LEGALITZACIONS
Titol 3 01 REBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

Capítol 01 A. ITAM DE LA TORDERA
Titol 3 06 OBRA CIVIL
Titol 3 01 RASES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	M219MFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			18,000	2,000	1,250		45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

2 G2194XK1 m2

Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			18,000	0,200	1,250		4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,500

3 E222B432 m3

Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L					
2			18,000	0,600	0,800	1,250	10,800	C#*D#*E#*F#
3			12,000	0,600	0,800	1,250	7,200	C#*D#*E#*F#
4			18,000	0,600	0,800	1,250	10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,800

4 G2285H0F m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L					
2			18,000	0,600	0,300	1,250	4,050	C#*D#*E#*F#
3			12,000	0,600	0,300	1,250	2,700	C#*D#*E#*F#
4			18,000	0,600	0,300	1,250	4,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,800

5 E225277F m3

Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L					
2			18,000	0,600	0,500	1,250	6,750	C#*D#*E#*F#
3			12,000	0,600	0,500	1,250	4,500	C#*D#*E#*F#
4			18,000	0,600	0,500	1,250	6,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

6 GG22TK1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L					
2			18,000	3,000		1,250	67,500	C#*D#*E#*F#
3			12,000	3,000		1,250	45,000	C#*D#*E#*F#
4			18,000	3,000		1,250	67,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 180,000

7 G2358355 u Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

8 39318111 m2 Ferm semirígid per a trànsit pesat T42 format per paviment de mescla bituminosa en calent de 7 cm, amb capa de trànsit de mescla bituminosa discontínua BBTM de 2 cm, capa intermèdia de mescla bituminosa contínua AC de 5 cm, amb base de sòl-ciment sobre esplanada E1, secció del ferm 4212 segons la DGC 6.1-IC/2003

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			18,000	1,200	1,500		32,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,400

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 01 A. ITAM DE LA TORDERA
Titol 3 06 OBRA CIVIL
Titol 3 02 PASSAMURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21YB220	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 02 B PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER
Titol 3 01 INSTRUMENTACIÓ I CONTROLADORS
Titol 3 01 ANALITZADORS I MESURADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMK0001	UT	Terbolimetre làser de baix rang, tipus TU5300 sc, per aigua neta,versio ISO referència LXV445.99.10122 de Hach o equivalent. Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei. Característiques -´ Rang de mesura: ISO: de 0 a 1000 NTU / FNU / TE/F / FTU - de 0 a 250 EBC -´ Exactitut: ±2 % de la lectura más 0,01 NTU de 0 a 40 NTU / ±10 % de lectura de 40 a 1000 NTU (ISO) en función del estándar primario de formacina -´ Resolució 0,0001 NTU / FNU / TE/F / FTU / EBC

-´ Repetibilitat: TU5300 sc: Superior al 1 % de la lectura o ±0,002 NTU en formacina a 25°C (77 °F), el valor que sea mayor
-´ Longitud de cable a controlador SC 1 m.
- Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP

Inclou els següents accesoris
-´ Tap de calibració per a TU5300/5400, model LZY904.98.00002 de Hach o equivalent.
-´ Rasqueta de netej manual de la cubeta per a turbidímetre láser model LZY903 de Hach o equivalent.
-´ Bastonet per a neteja de compartiment de cubeta de TU5 (10 Uts.) Hach LZY910 o equivalent.

Inclou posada en marxa de turbidimetre láser en continu TU5300 sc/TU5400 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-TU53/54 de hach, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	B01. 02TI00402 Aigua decantada canal 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	B02. 02TI01G02							
4	aigua decantada canal 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	B03. 02TI01G03 aigua decantada canal 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	B04. 02TI01G04							
7	aigua decantada canal 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	B05. 02TI00501 Aigua filtrada bateria 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	B06. 02TI00502 Aigua filtrada bateria 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 GJMN0008 ut Estació de monitorització completa per a aigua potable en sistemes de cloració. NTU/FTU, NO3, COT, COD, pH, EC, Temp, un paràmetre de desinfecció (1 espai lliure), Alarmes, muntat en panell amb 2 cel·les de flux, AutoBrush, tubs i accessoris completament muntats, indicador de flux i terminal amb::cube; programari de detecció d'esdeveniments inclòs. Tipus S:CAN micro::station LM-100-MICRO-L o equivalent.
Inclou els següents accessoris:
- 1x Profibus DP (mòdul sortida envers::cube) 16-parameters firmware. Referència D-315-OUT-PR o equivalent.
- 1x chlori::lyser Clor Total, 0 a 2 mg/l, amb connector. Referència E-525-1-000 o equivalent.
- 1x Cel·la de flux per a fins a 4 sensors s::can, Pom-C. Referència F-45-FOUR o equivalent.
- 1x Connexió del procés 12mm per a connexió de F-45-x a procés, per a aplicacions d'aigua neta. Referència F-45-PROCESS o equivalent.
- 1x red::lyser eco, amb connector. Referència E-513-2-000 o equivalent.
- 2x. 1m cable connexió per a sensor s::can o sonda d'ió selectiu s::can. Referència C-1-010-SENSOR o equivalent.
- 1x Caixa de distribució per a sensors addicionals com i::scan, sensors i sondes ISE s::can (3xIP67 conex. sys plug, RS485, 12VDC) incl. cable de connexió: C-1-010-sensor. Referència C-41-HUB o equivalent.
- 1x Posada en marxa sistema de monitorització s::can in situ. Referència I-DEPLOYMENT o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B09. 02AM03310 (1)AEP Aigua entrada de planta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GJMO0009 UT Subministrament, instal·lació i posada en servei d'ANALITZADOR TOC ONLINE Marca SHIMADZU Model TOC-4200, referencia 641638-91107-58, o equivalent.
Principals característiques tècniques:
Tipus de mesura: mètode directe NPOC.
Principi de Mesura: Oxidació per combustió catalitzada a 680oC i detecció per Infraroig no Dispersiu (NDIR)
Marge de Mesura: 0-5 ppm/ 0-1000 ppm / 0-20.000 ppm (amb dilució)
Reproductibilitat: menor del +/-2% del fons d'escala
Estabilitat del fons d'escala: menor del +/-2% del fons d'escala/dia (temperatura ambient amb fluctuacions

AMIDAMENTS

menors a 5oC)
Estabilitat del zero: menor del +/-2% del fons d'escala/setmana
Linealitat: menor del +/-2% del fons d'escala
Cicle d'anàlisi: 4 minuts mínim (NPOC)
Eliminació de l'IC: Acidificació i purga a la xeringa
Dilució de la mostra: Dilució a la xeringa de mostra de 2 a 50 vegades independent per cada canal
Calibratge automàtic

Imclou les següents opcions:
INSTALACIÓN Y MANEJO BÁSICO Marca SHIMADZU referencia 888-357 o equivalent.
SINGLE SUSPENSION SAMPLE UNIT Marca SHIMADZU referencia 641638-93186-41 o equivalent.
ABSORBEDOR DE CO2 Marca SHIMADZU referencia 641630-00999 o equivalent.
ÁCIDO CLORHIDRICO 2 N, 250 ML. Marca SHIMADZU referencia 641630-00998SE o equivalent.
FTALATO POTASICO 500G ISO Marca SHIMADZU referencia 641131481.1210 o equivalent.

Tot instal·lat i posat en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B07. 02AM03308 (7) Aigua sortida de planta PK0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 GJMP0010 UT Subministrament, instal·lació i posada en servei d'analitzador en continu de trihalometans (THM), marca Aqua Metrology Systems' (AMS) model THM-100 referència ASTHM-100 o equivalent.
Interval de quantificació: 5-200 ?g/L THM total
Precisió
Total de THM: ± 10%
Cloroform: 1? a 50 ?g/L
Repetibilitat
Total de THM: ± 5%
Cloroform: 1? a 50 ?g/L
Mida de la mostra: ~ 0,25 L.
Inclou els reactius que resultin necessaris per a proves i posada en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B08. 02AM03309 (8) Aigua decantada (reserva aigua sortida de		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 GJMP0012 UT Subministrament, instal·lació i posada en servei de SISTEMA DE COMPRESSIÓ, CONDICIONAMENT I CONNEXIÓ A THM-100 D'AIRE PORTATIL:
- Sistema de compressió: HDS
- Cabal aspirat: 330 l/min
- Cabal ofert: 200 l/min
- Pressió màxima: 10 bar
- Nivell sonor: 80 dB
- Capacitat del dipòsit: 24 l
- Potència motor: 2,3 CV
- Pes: 36 kg
- Dimensions: 500x560x810 mm

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 02 B PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER
Titol 3 01 INSTRUMENTACIÓ I CONTROLADORS
Titol 3 02 CONTROLADORS

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJML0001	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de pantalla de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV402.99.00001 o equivalent, totalment provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	02CTR0301		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	02CTR0302		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	02CTR0303		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	RESERVA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GJML0002	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de sondes de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV400.99.0E121 o equivalent, per a 4 sensors, amb 4 sortides 4-20 mA, comunicacions Profibus DP, 100-240 VCA, totalment provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	02CTR0301		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	02CTR0302		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	02CTR0303		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	RESERVA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 02 B PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER
Titol 3 01 INSTRUMENTACIÓ I CONTROLADORS
Titol 3 03 CABLES ESPECIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMT0001	ml	Cable Hatch per a analitzados tipus sc, o rquivalent, incloent part proporcional de connectors i elements auxiliars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Reserva 1 m per sensor		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 02 B PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 01 PANELLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMS0001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixacio de siports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes o similar.

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

AMIDAMENTS

1	Descripció	T	m	m			
2	B01		0,500	0,915	1,000	0,458	C#*D#*E#*F#
3	B02		0,500	0,915	1,000	0,458	C#*D#*E#*F#
4	B03		0,500	0,915	1,000	0,458	C#*D#*E#*F#
5	B04		0,500	0,915	1,000	0,458	C#*D#*E#*F#
6	B05		0,500	0,915	1,000	0,458	C#*D#*E#*F#
7	B06		0,500	0,915	1,000	0,458	C#*D#*E#*F#
8	B07		0,500	0,915	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
9	B08		0,500	0,915	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
10	B09		0,500	0,915	1,000	0,458	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,206**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 02 B PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 02 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	B01		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	B02+B03		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	B04		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	B05+B06		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	B07		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	B08		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	B09		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

2 GN3G65B4 u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub d'1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	B01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	B02+B03		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	B04		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	B05+B06		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	B07		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	B08		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

8	B09				1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

3 GJM6U020 u Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	B01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	B02+B03		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	B04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	B05+B06		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	B07		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	B08		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
8	B09		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 GN740001 ut Abassagament, muntatge i posada en servei de vàlvula de diafragma DN15, cks d'acer inoxidable AISI 316 L, diafragma de silicona. Pulit sanitari, PN10 d'accionament manual Tipus Genebre 2945-04 o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	B01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	B02+B03		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	B04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	B05+B06		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	B07		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	B08		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	B09		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 GN74001P u Subministrament i instal·lació vàlvula reductora pressió 1/2´´ roscada, de la sèrie Rinox, de Genebre

Válvula reductora de presión inoxidable
Construcción: acero inox. CF8M (316) microfusión. Extremos rosca gas ISO 228-1. Asiento y diafragma FPM (Viton). Presión máxima de entrada 25 bar.
Presion de salida: 1 – 6 bar (tarado a 3 bar).Temperatura de trabajo: -15ºC +120ºC.
Referencia: 2272
2272 04 VALVULA REDUCTORA DE PRESION INOX 1/2´´

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	B01		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	B02+B03		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	B04		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	B05+B06		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	B07		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7	B08		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	B09		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 GN3GJ5F7 u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	B01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	B02+B03		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	B04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	B05+B06		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	B07		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	B08		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	B09		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7 EJ13001P u Pileta de porcellana esmaltada, raconer, de costat 146mm, de color blanc, col·locat amb suports murals, marca Vidrafoc model 3215/1 o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	B01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	B02+B03		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	B04		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	B05+B06		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	B07		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	B08		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	B09		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 GN8125A7 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	B01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	B02+B03		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	B04		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	B05+B06		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	B07		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	B08		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

8	B09		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 02 B PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 03 TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	B01		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	B02		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	B03		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	B04		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	B05		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
7	B06		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
8	B07		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
9	B08		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
10	B09		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

2 EF433542 m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	B01		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	B02+B03		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	B04		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	B05+B06		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	B07		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	B08		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
8	B09		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

3 GFA13645 m Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					

AMIDAMENTS

2	B01	4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	B02+B03	5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	B04	4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	B05+B06	5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	B07	0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	B08	0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
8	B09	0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

4 GFA16545 m

Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	B01		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	B02		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
4	B03		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
5	B04		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
6	B05+B06		90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
7	B07		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
8	B08		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
9	B09		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 260,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 02 B PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 04 PICATGES I PASSAMURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	B01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	B02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	B03		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	B04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	B05		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	B06		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
8	B07		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

9	B08	0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
10	B09	0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 K4SPU003 m

Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats					
2	B01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	B04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 02 B PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 05 BOMBES DE PRESA DE MOSTRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN8125A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	B01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	B02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	B03		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	B04		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	B05		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	B06		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	B07							
9	B08							C#*D#*E#*F#
10	B09							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 ENH26327 u

Bomba centrífuga monobloc de 3 m3/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 1,5 bar, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	B01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	B02							
4	B03							
5	B04		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6	B05
7	B06
8	B07
9	B08
10	B09

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 GNHA3211 u Bomba centrífuga vertical multietapa, roscada de diàmetre 1 1/4", pressió nominal 16 bar, motor trifàsic de 400 V i 0,55 kW a 2900 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos d'acer inox.1.4301(AISI 304)/fosa GJL-250(GG25), muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	B01							C#*D#*E#*F#
3	B02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	B03							
5	B04							
6	B05							
7	B06							
8	B07							C#*D#*E#*F#
9	B08							C#*D#*E#*F#
10	B09							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 GNN4J913 u Bomba submergible per a pous profunds, diàmetre del cos de la bomba de 4´´, boca d'impulsió roscada de 2´´ de diàmetre nominal, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), motor trifàsic de 400 V i una potència de 0,5 a 0,75 kW a una velocitat variable de 5740 a 8200 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cabal mig de 6 a 7 m3/h i una alçària manomètrica de 15 a 20 m.c.a., col·locada al fons del pou

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	B01							C#*D#*E#*F#
3	B02							C#*D#*E#*F#
4	B03							C#*D#*E#*F#
5	B04							C#*D#*E#*F#
6	B05		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	B06		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	B07							
9	B08							C#*D#*E#*F#
10	B09							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 02 B PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

Titol 3 06 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN748C24	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

2 GQAT0001 ut Subministrament i muntatge de peça per a presa de mostres dins de canal, segons plànols, formada per tub 2 in de PVC amb 3 trams rectes d'aproximdament 200mm cadascun i tres colzes de 90 graus, soportada amp peu estàndard de plàstic amb fixació al suport per dues abraçaderes. Inclou tacs quñimics de fixació i mipermebailització de passamurs.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 02 B PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 07 BANCADA I MODIFICACIO ACTUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G45CJ814	m3	Formigó per a lloses autocompactant, HAF-25/AC/12/IIa, amb additiu superplastificant, amb addició de fibres d'acer, grandària màxima del granulat 12 mm, abocat amb bomba

AMIDAMENT DIRECTE 1,500

2 G4DC1D02 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist

AMIDAMENT DIRECTE 4,500

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 02 B PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER
Titol 3 03 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 01 TREBALLS ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRONCAL	T						
2	B01		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	B05 B02 B03 B06 B04		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
4			10,000	1,250	6,000		75,000	C#*D#*E#*F#
5	B07 B05 B09		50,000	1,250			62,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 229,500

2 GG2C3E41 m Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRONCAL	T						
2	Passadis general		100,000	1,250			125,000	C#*D#*E#*F#
3	Cap de passadis		60,000	1,250			75,000	C#*D#*E#*F#
4	derivacions		10,000	1,250	4,000		50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **250,000**

3 GG21R91G m Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			10,000	1,250	9,000		112,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **112,500**

4 GG31H356 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	B01		12,000	1,100			13,200	C#*D#*E#*F#
3	B05		105,000	1,100			115,500	C#*D#*E#*F#
4	B02		90,000	1,100			99,000	C#*D#*E#*F#
5	B03		80,000	1,100			88,000	C#*D#*E#*F#
6	B06		60,000	1,100			66,000	C#*D#*E#*F#
7	B04		40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#
8		T						
9	B07		15,000	1,100			16,500	C#*D#*E#*F#
10	B08		15,000	1,100			16,500	C#*D#*E#*F#
11	B09		15,000	1,100			16,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **475,200**

5 GP4A5421 m Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 4 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	B01		100,000	1,250			125,000	C#*D#*E#*F#
3			30,000	1,250			37,500	C#*D#*E#*F#

4			30,000	1,250			37,500	C#*D#*E#*F#
5	B02-B06		20,000	1,250			25,000	C#*D#*E#*F#
6			30,000	1,250			37,500	C#*D#*E#*F#
7			30,000	1,250			37,500	C#*D#*E#*F#
8	B07-B09		30,000	1,250			37,500	C#*D#*E#*F#
9			30,000	1,250			37,500	C#*D#*E#*F#
10			30,000	1,250			37,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **412,500**

6 GGZ10007 m Subministrament i instal·lació de Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			20,000	6,000			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

7 GG33A304 m Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			20,000	10,000	1,100		220,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **220,000**

8 GGZ10009 m Subministrament i instal·lació de Cable Industrial Ethernet Cat.7 per a us flexible; 4 parells; coberta exterior PUR amb aprovació UL, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	B01		12,000	1,100			13,200	C#*D#*E#*F#
3	B05		105,000	1,100			115,500	C#*D#*E#*F#
4	B02		90,000	1,100			99,000	C#*D#*E#*F#
5	B03		80,000	1,100			88,000	C#*D#*E#*F#
6	B06		60,000	1,100			66,000	C#*D#*E#*F#
7	B04		40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#
8		T						
9	B07		15,000	1,100			16,500	C#*D#*E#*F#
10	B08		15,000	1,100			16,500	C#*D#*E#*F#
11	B09		15,000	1,100			16,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **475,200**

9 GG380702 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 40,000

10 GG380902 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 02 B PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 01 QUADRE ELÈCTRIC 01 02PLA0501

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

2 GG42S101006 u A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

3 GG42S101225 u A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 GG40004 u LAD703M. Subministrament i muntatge Rearme a distancia rele tèrmic 220V marca Schneider referència Rearme a distancia rele tèrmic 220V, model LAD703M o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

5 GG42S000010 u ZB4BG4. Subministrament i muntatge Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, model ZB4BG4 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

6 GG42S000011 u ZB4BZ103. Subministrament i muntatge Cos complert amb 2 NA marca Schneider referència Cos complert amb 2 NA, model ZB4BZ103 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 GG42S104225 u A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC, model A9Q14225 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

8 GG40010 u LRD07. Rele tèrmic III 1,6-2,5 A o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

9 GG42S101008 u A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 GG42S101003 u A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

11 GG10005 u 1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

12 GG10010 u 1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

13 GG10021 u 8689820000. Subministrament i muntatge Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A marca Weidmüller referència RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A, model 8689820000 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

14 GG10015 u 1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

15 GG10003 u 1011300000. Borna fusible amb LED marca Weidmüller referència WSI 6/LD 10-36V DC/AC, model 1011300000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

AMIDAMENT DIRECTE 12,000

16 GG40005 u LC2D09P7. Subministrament i muntatge Contactor 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència INVERSOR 9A 230V 50/60HZ, model LC2D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

17 GG1137 u Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

Capítol 02 B PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 02 QUADRE ELÈCTRIC 02 02PLA1901

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	GG42S101019	u	A9F89232 Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60H 2P 2A C, model A9F89232 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	GG42S101240	u	A9Q11240 Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11240 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	GG42S101015	u	A9L40501. Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 KA 350V 1P+N, model A9L40501 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	GG40005	u	LC2D09P7. Subministrament i muntatge Contactor 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència INVERSOR 9A 230V 50/60HZ, model LC2D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
8	GG40009	u	LRD08. Rele tèrmic III 1-1,7 A marca Schneider referència Rele tèrmic III 2,5-4 A, model LRD08 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
9	GG40004	u	LAD703M. Subministrament i muntatge Rearme a distancia rele tèrmic 220V marca Schneider referència Rearme a distancia rele tèrmic 220V, model LAD703M o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
10	GG42S000010	u	ZB4BG4. Subministrament i muntatge Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, model ZB4BG4 o equivalent, muntat i instal·lat	

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
11	GG42S000011	u	ZB4BZ103. Subministrament i muntatge Cos complert amb 2 NA marca Schneider referència Cos complert amb 2 NA, model ZB4BZ103 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
12	GG42S101017	u	A9F79420. Subministrament i muntatge de Magnetotermic IV 20A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 4P 10A C, model A9F79420 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	GG42S101425	u	A9Q11425. Diferencial IV 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 4P 25A 30mA AC, model A9Q11425 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	GG42S101011	u	A9F79310. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic III 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 3P 10A C, model A9F79310 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
15	GG42S104325	u	A9Q14325. Diferencial III 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 3P 25A 300mA AC, model A9Q14325 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
16	GG42S104225	u	A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC, model A9Q14225 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
17	GG40010	u	LRD07. Rele tèrmic III 1,6-2,5 A o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
18	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
19	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
20	GG10009	u	1020500000. Borna 35 mm² marca Weidmüller referència WDU 35, model 1020500000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
21	GG10013	u	1123490000. Subministrament i muntatge Relé 24Vcc amb 2 contactes commutats marca Weidmüller referència Relé PRS 24VDC LD 2CC, model 1123490000 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
22	GG10021	u	8689820000. Subministrament i muntatge Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A marca Weidmüller referència RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A, model 8689820000 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
23	GG42S101014	u	A9L40321. Protecció sobretensions tripolar 400V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 kA 460V 3P, model A9L40321 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
24	GG4Z0003	u	GS1KD4. Subministrament i muntatge Base portafusible 3+N 125A marca Schneider referència PORTAFUSIBLE 3P+N 125A 14x51, model GS1KD4 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
25	GG4Z0002	u	DF2FN80. Subministrament i muntatge Fusible 80A 22x58 gG marca Schneider referència FUSIBLE 80A 22x58 GI, model DF2FN80 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
26	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 02 B PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 03 QUADRE ELÈCTRIC 03 02PLA1604

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
2	GG42S101003	u	A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	GG42S101001	u	A9A15310. Endoll Shuko 220V II + T marca Schneider referència TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V, model A9A15310 o equivalent	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	GG42S104225	u	A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC, model A9Q14225 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
5	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	GG42S101007	u	A9F79210. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 10A C, model A9F79210 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
7	GG521412	u	Voltímetre de ferro mòbil de corrent altern, de 240 V de mesura màxima, de 48x48 mm, amb escala 3/4 de circumferència i muntat en un armari Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	GG42S000009	u	RM35TF30. Subministrament i muntatge Relé detector de tensió escomesa, amb contacte auxiliar marca Schneider referència Rele tensiò TRI 380/500 V, model RM35TF30 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	GG42S105263	u	A9V15263. Diferencial II 300mA 63A auto acoplable selectiu marca Schneider referència Vigi iC60 2P 63A 300mA-S AC, model A9V15263 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
11	GG42S101004	u	A9F74402. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic IV 2A amb PC 10kA marca Schneider referència INT. TERMOMAGNETICO IC60N 4X2A - CURVA C, model A9F74402 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	GG42S101017	u	A9F79420. Subministrament i muntatge de Magnetotermic IV 20A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 4P 10A C, model A9F79420 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	GG42S101018	u	A9F79425. Subministrament i muntatge de Magnetotermic IV 25A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 4P 10A C, model A9F79425 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	GG42S104440	u	A9Q14440 Diferencial II 300mA 40A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 40A 300mA AC, model A9Q14440 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
16	GG1B0001	u	AK5JB146. Schneider Electric. Embarrat 4P 160A x 0.47m.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
17	GG4Z0003	u	GS1KD4. Subministrament i muntatge Base portafusible 3+N 125A marca Schneider referència PORTAFUSIBLE 3P+N 125A 14x51, model GS1KD4 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
18	GG4Z0002	u	DF2FN80. Subministrament i muntatge Fusible 80A 22x58 gG marca Schneider referència FUSIBLE 80A 22x58 GI, model DF2FN80 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
19	GG490001	u	1351880000. Subministrament i muntatge Weidmüller. Protector sobretensions IV 400V 25kA, amb contacte auxiliar o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
20	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**13,000**
21	GG10007	u	1020300000. Borna 10mm² marca Weidmüller referència WDU 10, model 1020300000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
22	GG10008	u	1020400000 Borna 16mm² marca Weidmüller referència WDU 16, model 1020400000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
23	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	

			AMIDAMENT DIRECTE	**39,000**
24	GG10004	u	1020000000. Borna 2,5mm² marca Weidmüller referència WDU 2.5, model 1020000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
25	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
26	GG11111	u	NSYLAMT5LD1. Subministrament i muntatge Sistema enllumentat interior d'armari marca Schneider referència Lámpara LED T5 Pequeña, model NSYLAMT5LD1 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
27	GG11136	ut	NSYCRN88300P. Armari metàl·lic mural amb porta cega i placa de muntatge H800xW800xD300 IP66 IK10 RAL7035.ti`pus Schneider NSYCRN88300P o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
28	GG42S101015	u	A9L40501. Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 KA 350V 1P+N, model A9L40501 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
29	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 2.1.57
Capítol	02	B PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	04	AUTOMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	GG4LR020	u	1756-A7 Subministrament, instal·lació i proves de Xassis per a CONTROLLOGIX 1756-A7 de 7 slots o equivalent. muntat en quadre.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	GG4LR019	u	1756-PA75 Subministrament, instal·lació i proves de Font d'alimentació Rockwell. per a CONTROLLOGIX A 85/265 VCA, ((5V @ 13 Amp), o equivalent. muntat en quadre.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	GG4LR018	u	Subministrament, instal·lació i proves de controlador lògic tipus 1756-L82E. Rockwell. Logix5580E amb memòria de 5 Mbytes, o equivalent, totalment muntat en quadre.	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	GG4LR047	u	1606-XLB240E. Subministrament i muntatge de alimentación eléctrica,240 W, 24V DC,Sin Funciones Especiales,Performance Family,Global Input Voltage marca A&B, model 1606-XLB240E o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	GG4LR008	u	Subministrament i muntatge d'adaptador de comunicacions amb 2 ports Ethernet IP tipus 1734-AENTR. Rockwell. 1734 DUAL-PORT EIP ADP o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	GG4LR009	u	Subministrament i muntatge de mòdul d'expansió d'alimentació 24V tipus 1734-EP24DC. Rockwell. POINT I/O, MODULO EXPANSOR ALIMENTACIÓN 24VCC o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	GG4LR006	u	1606-XLB120E. Subministrament i muntatge de alimentación eléctrica,5A,124 mm,124 mm,1,DC-OK Contacto,24VDC,120 W,39 mm marca A&B, model 1606-XLB120E o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	GG4LR011	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 entrades analògiques tipus 1734-IE8C. Rockwell. 24V DC 8 CHANNEL ANALOG CURRENT INPUT MODULE o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	GG4LR012	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 sortides digitals tipus 1734-OB8. Rockwell. 24V DC 8 CHANNEL STANDARD SOURCE OUTPUT MODULE o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
10	GG4LR049	u	HMS-EN2PBR. Subministrament i muntatge de EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2PBR o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
11	GG4LR010	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 E/S 24Vcc tipus 1734-IB8. Rockwell. MODULO POINT I/O DE 8 E @ 24VCC o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
12	GG4LR015	u	Subministrament i muntatge d'element de connexió 1734-TOP. Rockwell. TERMINAL ONE PIECE BASE WITH SCREW CLAMP o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
13	GP4AJJ21	u	Cable de xarxa de fibra òptica amb fibra multimode 50/125, connector LC/LC duplex, de 2 m de llargària, instal·lat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
14	GP4A5421	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 4 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**400,000**
15	GG4LR053	u	1783-US6T2F Subministrament i intal·lació de switch no gestionat de 6 ports de coure 10/100/1000 i 2 ports de fibra òptica multimode Ethernet IP Gigabit tipus Stratix 2000 referència Rockwell 1783-US6T2F, o equivalent. Muntat i provat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
16	GG4LR054	u	1756-EN2F. Subministrament i intal·lació de modul pont EtherNet 10-100M Bridge Module de port de fibra tipus Rockwell referència 1756-EN2F o equivalent.Muntat i provat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
17	GG4LR051	u	1585J-M4TBJM-2 Rockwell. Subministrament i muntatge Medios de Ethernet,RJ45,Estandar,Recto Masculino,4 conductores (2 pares),Teal UNSHLD 24AWG Highflex TPE,100BASE-TX, 100 Mbit / s,Conector RJ45,Recto Masculino,Estandar,2 Metros,Estandar Model 1585J-M4TBJM-2 Rocjwell o equivalent, , muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**11,000**
18	GG4LR060	u	LU9AD7. Subministrament i muntatge de Connector Profibus DP amb referència LU9AD7 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent., totalment instal·lat i posat en servei.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
19	GG4LR061	u	1734-485ASC Subministrament i muntatge de tarja serie RS485/RS422 tipus Rockwell. 1734-485ASC o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
20	GQAT0004	ut	Modificació i posada en servei de programari de PLC existent a quadres per a incorporar els senyals de 6 sensors, 3 analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a Planta de Tractament del Ter	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra		01	PRESSUPOST 2.1.57
Capítol		02	B PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER
Titol 3		05	LEGALITZACIONS
Titol 3		01	REBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una

AMIDAMENTS

entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 02 B PLANTA DE TRACTAMENT DEL TER
Titol 3 06 OBRA CIVIL
Titol 3 01 PASSAMURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21YB220	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 03 C. CAPTACIÓ DEL PASTERAL
Titol 3 01 ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3 01 ANALITZADORS I MESURADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMR0011	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de perfilador, composat per: PERFILADOR FIXE, que inclou: - CONTROLADOR DE PERFILADOR YSI marca YSI, referència YS141041570 o equivalent, - 6957 PROTECTOR DE FIBRA DE VIDRE I POLIURETÀ PER A MOTOR I CABLE. marca YSI, referència YS141041580 o equivalent, - CONNECTOR SUBAQUÀTIC PER A CABLE DE SONDA SÈRIE 6, YSI marca YSI, referència YS121031449 o equivalent, - ADAPTADOR EXO LINK PER ADAPTADOR SONDES EXO AMB PERFILADORS AUTOMATICS, YSI marca YSI, referència YS351060 o equivalent, - CALAIX. DIMENSIONS: 24 X 36 X 24 PER PERFILADOR FIX. marca YSI, referència YS202142 o equivalent, - AC/DC POWER KIT; 100-240 VAC, (20 ah Max Battery Size)´´ marca YSI, referència YS203295 o equivalent, - MODEM INALÀMBRIC RV50X marca YSI, referència YS5601100-00 o equivalent, - ´´Turn Key, Ext Mast Antenna Kit, 10 FT.Inclous the following: -10 ft. RG8, N-N RF cable-RG58/U adapt´´ marca YSI, referència YS203292 o equivalent, - RODET PERFILADOR VERTICAL, DE 5 FINS A 50 M., YSI marca YSI, referència YS669501 o equivalent, - CABLE NO VENTEJAT PER A PERFILADOR AMB RECOBRIMENT, PER A APLICACIONS DE 5-50 M marca YSI, referència YS669553 o equivalent, SONDA que inclou: - SONDA YSI EXO2, 100M DE PROFUNDITAT, AMB 6 PORTS PER A SENSORS I UN PER A RASPALL DE NETEJA marca YSI, referència YS599502-02 o equivalent, - SONDA DE CONDUCTIVITAT/TEMP. AMB SISTEMA DE NETEJA PER A SONDES EXO marca YSI, referència YS599827 o equivalent, - SENSOR DE pH/REDOX PER SONDES EXO, YSI marca YSI, referència YS577612 o equivalent, - SENSOR DE TORBIDESA PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599101-01 o equivalent, ´´- SENSOR D'ALGUES TOTALS (CLOROFILA/FICOCIANINA) PER A SONDA EXO, FABRICAT EN TITÀNI, CONNECTOR RESISTENT A L'HUMITAT, YSI marca YSI, referència YS599102-01 o equivalent,´´ - SENSOR fDOM PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599104-01 o equivalent, - RASPALL CENTRAL PER A NETEJA DE SENSORS DE LA SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599090-01 o equivalent, - PROTECTOR DE LA SONDA EXO2 ´´ANTI FOULING´´ YSI marca YSI, referència YS599564 o equivalent, - SENSOR D'OXÍGEN OPTIC PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599100-01 o equivalent, SENSOR DE NIVELL que inclou: - SENSOR DE NIVELL PER RADAR, RANG 0- 20 M, AMB ANTENA ESTANCA PER INTEMPERIE, WATER LOG marca YSI, referència YSNILE502 o equivalent,

AMIDAMENTS

- CABLE RESISTENT A INTEMPERIE, 15 METRES DE LONGITUD, YSI marca YSI, referència YSH-SDI-CABLE- 15 o equivalent,

PROGRAMARI que inclou:
- PROGRAMARI LOGGERNET PER EMMAGATZEMATGE DE DADES DE PERFILADOR marca YSI, referència YS200072 o equivalent,
- PROGRAMARI DE CONFIGURACIÓ PER A PERFILADOR, COMPATIBLE AMB WINDOWS 2000/NT/XP/7 marca YSI, referència YS669683 o equivalent,

INSTAL·LACIO I POSADA EN SERVEI que inclou
- Instal·lació de perfilador, suport i mort d'estabilització
- Posada en servei per part de tècnics homolgats pel fabricant dels equipaments
- Components de fondeo de la sonda de referència
- Modem 4G
- Tot allò que sigui necessari per a la total instal·lació del perfilador, les seves sondes i accessoris, inclos petit material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C01. 04AM03801 Captació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 03 C. CAPTACIÓ DEL PASTERAL
Titol 3 03 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 01 TREBALLS ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			10,000	1,100			11,000	C#*D#*E#*F#
3			14,000	1,100			15,400	C#*D#*E#*F#
4			10,000	1,100			11,000	C#*D#*E#*F#
5			20,000	1,100			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,400**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GG2C3E41	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			10,000	1,100			11,000	C#*D#*E#*F#
3			14,000	1,100			15,400	C#*D#*E#*F#
4			10,000	1,100			11,000	C#*D#*E#*F#
5			20,000	1,100			22,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 59,400

3 GG21R91G m Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			30,000	1,250			37,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,500

4 GG31H356 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			10,000	1,100			11,000	C#*D#*E#*F#
3			14,000	1,100			15,400	C#*D#*E#*F#
4			10,000	1,100			11,000	C#*D#*E#*F#
5			20,000	1,100			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,400

5 GG33A304 m Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			10,000	1,100			11,000	C#*D#*E#*F#
3			14,000	1,100			15,400	C#*D#*E#*F#
4			10,000	1,100			11,000	C#*D#*E#*F#
5			20,000	1,100			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,400

6 GG380702 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

Titol 3 01 QUADRE ELÈCTRIC 01 O8PLC0802

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
4	GG42S101004	u	A9F74402. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic IV 2A amb PC 10kA marca Schneider referència INT. TERMOMAGNETICO IC60N 4X2A - CURVA C, model A9F74402 o equivalent, muntat en quadre elèctric.
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
5	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
6	GG42S101015	u	A9L40501. Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 KA 350V 1P+N, model A9L40501 o equivalent
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
7	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
8	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
9	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 02 AUTOMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 03 C. CAPTACIÓ DEL PASTERAL
Titol 3 05 LEGALITZACIONS
Titol 3 01 REBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 03 C. CAPTACIÓ DEL PASTERAL
Titol 3 06 OBRA CIVIL
Titol 3 01 PASSAMURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21YB220	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 04 D. DIPÓSIT REGULADOR CAN COLLET.
Titol 3 01 ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3 01 ANALITZADORS I MESURADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMN0008	ut	Estació de monitorització completa per a aigua potable en sistemes de cloració. NTU/FTU, NO3, COT, COD, pH, EC, Temp, un paràmetre de desinfecció (1 espai lliure), Alarmes, muntat en panell amb 2 cel·les de flux, AutoBrush, tubs i accessoris completament muntats, indicador de flux i terminal amb::cube; programari de detecció d'esdeveniments inclòs. Tipus S:CAN micro::station LM-100-MICRO-L o equivalent. Inclou els següents accessoris: - 1x Profibus DP (mòdul sortida envers::cube) 16-parameters firmware. Referència D-315-OUT-PR o equivalent. - 1x chlori::lyser Clor Total, 0 a 2 mg/l, amb connector. Referència E-525-1-000 o equivalent. - 1x Cel·la de flux per a fins a 4 sensors s::can, Pom-C. Referència F-45-FOUR o equivalent. - 1x Connexió del procés 12mm per a connexió de F-45-x a procés, per a aplicacions d'aigua neta. Referència F-45-PROCESS o equivalent. - 1x red::lyser eco, amb connector. Referència E-513-2-000 o equivalent.

AMIDAMENTS

- 2x. 1m cable connexió per a sensor s::can o sonda d'ió selectiu s::can. Referència C-1-010-SENSOR o equivalent.
- 1x Caixa de distribució per a sensors addicionals com i::scan, sensors i sondes ISE s::can (3xIP67 conex. sys plug, RS485, 12VDC) incl. cable de connexió: C-1-010-sensor. Referència C-41-HUB o equivalent.
- 1x Posada en marxa sistema de monitorització s::can in situ. Referència I-DEPLOYMENT o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	D01. N8AM01101 Sortida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 04 D. DIPÓSIT REGULADOR CAN COLLET.
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 01 PANELLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMS0001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixacio de siports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m	m				
2	D01		0,500	0,915	1,000		0,458	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,458

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 04 D. DIPÓSIT REGULADOR CAN COLLET.
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 02 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	D01		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 04 D. DIPÓSIT REGULADOR CAN COLLET.
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 03 TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

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

AMIDAMENTS

	1	Descripció		T					
	2	D01			3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2 EF433542 m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 GFA13645 m Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 GFA16545 m Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 GFA17545 m Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

11	C#*D#*E#*F#
12	C#*D#*E#*F#
13	C#*D#*E#*F#
14	C#*D#*E#*F#
15	C#*D#*E#*F#
16	C#*D#*E#*F#
17	C#*D#*E#*F#
18	C#*D#*E#*F#
19	C#*D#*E#*F#
20	C#*D#*E#*F#
21	C#*D#*E#*F#
22	C#*D#*E#*F#
23	C#*D#*E#*F#
24	C#*D#*E#*F#
25	C#*D#*E#*F#
26	C#*D#*E#*F#
27	C#*D#*E#*F#
28	C#*D#*E#*F#
29	C#*D#*E#*F#
30	C#*D#*E#*F#
31	C#*D#*E#*F#
32	C#*D#*E#*F#
33	C#*D#*E#*F#
34	C#*D#*E#*F#
35	C#*D#*E#*F#
36	C#*D#*E#*F#
37	C#*D#*E#*F#
38	C#*D#*E#*F#
39	C#*D#*E#*F#
40	C#*D#*E#*F#
41	C#*D#*E#*F#
42	C#*D#*E#*F#
43	C#*D#*E#*F#
44	C#*D#*E#*F#
45	C#*D#*E#*F#
46	C#*D#*E#*F#
47	C#*D#*E#*F#
48	C#*D#*E#*F#
49	C#*D#*E#*F#
50	C#*D#*E#*F#
51	C#*D#*E#*F#
52	C#*D#*E#*F#
53	C#*D#*E#*F#
54	C#*D#*E#*F#

55								C#*D#*E#*F#
56								C#*D#*E#*F#
57								C#*D#*E#*F#
58								C#*D#*E#*F#
59								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 04 D. DIPÓSIT REGULADOR CAN COLLET.
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 04 PICATGES I PASSAMURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 04 D. DIPÓSIT REGULADOR CAN COLLET.
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 05 BOMBES DE PRESA DE MOSTRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ENH26327	u	Bomba centrífuga monobloc de 3 m3/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 1,5 bar, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	D01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 04 D. DIPÓSIT REGULADOR CAN COLLET.
Titol 3 03 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 01 TREBALLS ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

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

1			T					
2				20,000	1,100		22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

2 GG2C3E41 m Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			20,000	1,100			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

3 GG21R91G m Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			6,000	1,250			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

4 GG31H356 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

5 GG33A304 m Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			10,000	1,100			11,000	C#*D#*E#*F#
3			14,000	1,100			15,400	C#*D#*E#*F#
4			10,000	1,100			11,000	C#*D#*E#*F#
5			20,000	1,100			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,400

6 GGZ10009 m Subministrament i instal·lació de Cable Industrial Ethernet Cat.7 per a us flexible; 4 parells; coberta exterior PUR amb aprovació UL, o equivalent.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

7 GG380702 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 04 D. DIPÓSIT REGULADOR CAN COLLET.
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 01 QUADRE ELÈCTRIC 01 N8PLA1101

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

2 GG42S101006 u A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

3 GG42S101225 u A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 GG40004 u LAD703M. Subministrament i muntatge Rearme a distancia rele tèrmic 220V marca Schneider referència Rearme a distancia rele tèrmic 220V, model LAD703M o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

5 GG42S000010 u ZB4BG4. Subministrament i muntatge Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, model ZB4BG4 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

6 GG42S000011 u ZB4BZ103. Subministrament i muntatge Cos complert amb 2 NA marca Schneider referència Cos complert amb 2 NA, model ZB4BZ103 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 GG42S104225 u A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC, model A9Q14225 o equivalent

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

8 GG40010 u LRD07. Rele tèrmic III 1,6-2,5 A o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

9 GG42S101008 u A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 GG42S101003 u A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 GG10005 u 1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

12 GG10010 u 1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

13 GG10015 u 1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

14 GG42S101001 u A9A15310. Endoll Shuko 220V II + T marca Schneider referència TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V, model A9A15310 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

15 GG42S101007 u A9F79210. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 10A C, model A9F79210 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

16 GG40005 u LC2D09P7. Subministrament i muntatge Contactor 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència INVERSOR 9A 230V 50/60HZ, model LC2D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

17 GG42S101015 u A9L40501. Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 KA 350V 1P+N, model A9L40501 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

18 GG10026 u 1122770000 Subministrament i muntatge Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat marca Weidmüller referència Relé TRS 24VDC 1CO, model 1122770000 o equivalent, muntat i instal·lat.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

19 GG1137 u Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 04 D. DIPÓSIT REGULADOR CAN COLLET.
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 02 AUTOMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 04 D. DIPÓSIT REGULADOR CAN COLLET.
Titol 3 05 LWGALITZACIONS
Titol 3 01 REBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 04 D. DIPÓSIT REGULADOR CAN COLLET.
Titol 3 06 OBRA CIVIL
Titol 3 01 RELIGA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K9S11224	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat

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

1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 K4435115 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	IPN160		6,000	2,200	17,900		236,280	C#*D#*E#*F#
2			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3	IPN100		8,000	1,000	8,320		66,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 308,840

3 GB131TCP m Subministrament i col·locació de barana fixa d'alumini anoditzat de 100 cm d'altura, amb entornpeu i llistó intermig complint el RD 486/1997 model Sati France. Inclou tota l'obra civil i mecànica per deixar-la totalment instal·lada.

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

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 FDDZS03P m Subministrament i col·locació d'escala de gat, sense guardacòs de protecció, fixa, en acer galvanitzat i amb passamans, amb un ample de graó de 420 mm interior, tubulars laterals de 80x40x4 mm, alçada de graons d'entre 300 a 350 mm, suports verticals en passamans de 60x5/6 mm. Inclou tots l'obra civil i mecànica per deixar-la totalment col·locada i instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,500				2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,500

5 G21D002P u Retirada d'escalera i barana existents a passera de religa per a encabir modificació de religa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tapes a retocar		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 05 E. DIPÓSIT CABRERA SANTA ELENA D'AGELL
Titol 3 01 ARMARI DE PRESA DE MOSTRA
Titol 3 01 ARMARI DE PRESA DE MOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KP74N41Z	u	Subministrament, muntatge i instal·lació d'armari de presa de mostres, segons plànols. Envolvent d'armari de formigó prefabricat tipus Cahors 0926400-SP o equivalent, vàlvula d'esfera de tres peces d'acer inoxidable, alimentaria, tipus Genebre o equivalent.Pileta de porcellana de desguàs, tipus Vidrafoc 3215/1 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei

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

AMIDAMENTS

	2	E01		1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 05 E. DIPÓSIT CABRERA SANTA ELENA D'AGELL
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EN31600	u	Accesori de muntatgede 1/2 in, acer inoxidable 316, sigui maneguet, T, colze, reducció o qualsevol altres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 EN314A24 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 05 E. DIPÓSIT CABRERA SANTA ELENA D'AGELL
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 02 TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 EF433542 m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

	6						C#*D#*E#*F#
	7						C#*D#*E#*F#
	8						C#*D#*E#*F#
	9						C#*D#*E#*F#
	10						C#*D#*E#*F#
	11						C#*D#*E#*F#
	12						C#*D#*E#*F#
	13						C#*D#*E#*F#
	14						C#*D#*E#*F#
	15						C#*D#*E#*F#
	16						C#*D#*E#*F#
	17						C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 05 E. DIPÓSIT CABRERA SANTA ELENA D'AGELL
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 03 PICATGES I PASSAMURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 K4SPU003 m Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats					
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 05 E. DIPÓSIT CABRERA SANTA ELENA D'AGELL
Titol 3 03 OBRA CIVIL
Titol 3 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

2 KR3P9264 m3 Grava de pedrera de pedra granítica de 18 a 25 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 05 E. DIPÓSIT CABRERA SANTA ELENA D'AGELL
Titol 3 03 OBRA CIVIL
Titol 3 02 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K9G3BA58	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/12-60/I+E, de 15 cm de gruix, amb un contingut en fibres d'acer entre 30 i 35 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, acabat amb remolinat mecànic

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

2 E618562K m2 Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 06 F. ESTACIÓ DISTRIBUIDORA DE LA TRINITAT C70 C100
Titol 3 01 ARMARI DE PRESA DE MOSTRA
Titol 3 01 ARMARI DE PRESA DE MOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KP74N414	u	Fabricació i instal·lació d'armari de presa de mostres per a EDT C70 i C100. Construcció de calaix interior amb planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 2 mm de gruix, acabat abrillantat i treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants, de dimensions aproximades 50 cm ample x 50 cm de profunditat i 60 cm d'alt. Cada presa de mostres constarà de pileta de porcellana de desguàs, vàlvula d'esfera de 3 parts d'inoxidable, ús alimentari Genebre o equivalent. El calaix es fixarà i segellarà a la perfileria d'acer existent. Inclou juntes a porta existent per a segellat d'obertures exteriors.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 K8741120 m2 Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3 K874PASD m2 Preparació de superfície de platina d'acer laminat en calent, amb raig de sorra seca, neteja d'òxids amb una dissolució de detergent amb pH àcid i de desengreixant amb dissolvent de tricloretilè

AMIDAMENT DIRECTE **1,500**

4 K89AADJ0 m2 Pintat de finestres i balconeres d'acer, amb pintura partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat

AMIDAMENT DIRECTE **1,500**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 06 F. ESTACIÓ DISTRIBUIDORA DE LA TRINITAT C70 C100
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EN31600	u	Accesori de muntatgede 1/2 in, acer inoxidable 316, sigui maneguet, T, colze, reducció o qualsevol altres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 EN314A24 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 06 F. ESTACIÓ DISTRIBUIDORA DE LA TRINITAT C70 C100
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 02 TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 EF433542 m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

9		C#*D#*E#*F#
10		C#*D#*E#*F#
11		C#*D#*E#*F#
12		C#*D#*E#*F#
13		C#*D#*E#*F#
14		C#*D#*E#*F#
15		C#*D#*E#*F#
16		C#*D#*E#*F#
17		C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 06 F. ESTACIÓ DISTRIBUIDORA DE LA TRINITAT C70 C100
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 03 PICATGES I PASSAMURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 07 G. SECCIONADORA 0
Titol 3 01 ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3 01 ANALITZADORS I MESURADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMN0008	ut	Estació de monitorització completa per a aigua potable en sistemes de cloració. NTU/FTU, NO3, COT, COD, pH, EC, Temp, un paràmetre de desinfecció (1 espai lliure), Alarmes, muntat en panell amb 2 cel·les de flux, AutoBrush, tubs i accessoris completament muntats, indicador de flux i terminal amb::cube; programari de detecció d'esdeveniments inclòs. Tipus S:CAN micro::station LM-100-MICRO-L o equivalent. Inclou els següents accessoris: - 1x Profibus DP (mòdul sortida envers::cube) 16-parameters firmware. Referència D-315-OUT-PR o equivalent. - 1x chlori::lyser Clor Total, 0 a 2 mg/l, amb connector. Referència E-525-1-000 o equivalent. - 1x Cel·la de flux per a fins a 4 sensors s::can, Pom-C. Referència F-45-FOUR o equivalent. - 1x Connexió del procés 12mm per a connexió de F-45-x a procés, per a aplicacions d'aigua neta. Referència F-45-PROCESS o equivalent. - 1x red::lyser eco, amb connector. Referència E-513-2-000 o equivalent. - 2x. 1m cable connexió per a sensor s::can o sonda d'ió selectiu s::can. Referència C-1-010-SENSOR o equivalent. - 1x Caixa de distribució per a sensors addicionals com i::scan, sensors i sondes ISE s::can (3xIP67 conex. sys plug, RS485, 12VDC) incl. cable de connexió: C-1-010-sensor. Referència C-41-HUB o equivalent. - 1x Posada en marxa sistema de monitorització s::can in situ. Referència I-DEPLOYMENT o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	G01. 01AM02F01 Entrada / Sortida arteria PTLL-Fontsanta.		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 07 G. SECCIONADORA 0
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 01 PANELLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMS0001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixacio de siports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m	m				
2	G01		0,500	0,915	1,000		0,458	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,458

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 07 G. SECCIONADORA 0
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 02 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	D01		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 07 G. SECCIONADORA 0
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 03 TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 GFA13645 m Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 GFA16545 m Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 GFA17545 m Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

16	C#*D#*E#*F#
17	C#*D#*E#*F#
18	C#*D#*E#*F#
19	C#*D#*E#*F#
20	C#*D#*E#*F#
21	C#*D#*E#*F#
22	C#*D#*E#*F#
23	C#*D#*E#*F#
24	C#*D#*E#*F#
25	C#*D#*E#*F#
26	C#*D#*E#*F#
27	C#*D#*E#*F#
28	C#*D#*E#*F#
29	C#*D#*E#*F#
30	C#*D#*E#*F#
31	C#*D#*E#*F#
32	C#*D#*E#*F#
33	C#*D#*E#*F#
34	C#*D#*E#*F#
35	C#*D#*E#*F#
36	C#*D#*E#*F#
37	C#*D#*E#*F#
38	C#*D#*E#*F#
39	C#*D#*E#*F#
40	C#*D#*E#*F#
41	C#*D#*E#*F#
42	C#*D#*E#*F#
43	C#*D#*E#*F#
44	C#*D#*E#*F#
45	C#*D#*E#*F#
46	C#*D#*E#*F#
47	C#*D#*E#*F#
48	C#*D#*E#*F#
49	C#*D#*E#*F#
50	C#*D#*E#*F#
51	C#*D#*E#*F#
52	C#*D#*E#*F#
53	C#*D#*E#*F#
54	C#*D#*E#*F#
55	C#*D#*E#*F#
56	C#*D#*E#*F#
57	C#*D#*E#*F#
58	C#*D#*E#*F#
59	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 45,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 07 G. SECCIONADORA 0
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 04 PICATGES I PASSAMURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	B01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	B02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	B03		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	B04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	B05		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	B06		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
8	B07		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
9	B08		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
10	B09		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2	K4SPU003	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 07 G. SECCIONADORA 0
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 06 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GQATHM5P	u	Desplaçament extintor i senyalització

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 07 G. SECCIONADORA 0

AMIDAMENTS

Titol 3 03 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 01 TREBALLS ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			10,000	1,100			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

2	GG2C3E41	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			10,000	1,100			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

3	GG21R91G	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			6,000	1,250			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

4	GG31H356	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

5	GGZ10007	m	Subministrament i instal·lació de Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent

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

AMIDAMENTS

2			20,000	1,100		22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

6 GG380702 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 07 G. SECCIONADORA 0
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 01 QUADRE ELÈCTRIC 01 N8PLA1101

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 GG42S101006 u A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3 GG42S101225 u A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 GG42S101008 u A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 GG42S101003 u A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 GG10005 u 1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 GG10010 u 1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 GG10015 u 1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 GG42S101001 u A9A15310. Endoll Shuko 220V II + T marca Schneider referència TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V, model A9A15310 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 GG42S101007 u A9F79210. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 10A C, model A9F79210 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 GG11136 ut NSYCRN88300P. Armari metàl·lic mural amb porta cega i placa de muntatge H800xW800xD300 IP66 IK10 RAL7035.ti`pus Schneider NSYCRN88300P o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12 GG42S101015 u A9L40501. Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 KA 350V 1P+N, model A9L40501 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13 GG1137 u Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 07 G. SECCIONADORA 0
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 02 AUTOMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 07 G. SECCIONADORA 0
Titol 3 05 LEGALITZACIONS
Titol 3 01 REBT

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 07 G. SECCIONADORA 0
Titol 3 06 OBRA CIVIL
Titol 3 01 RASES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E222B432	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L					
2			30,000	0,500	0,500	1,250	9,375	C#*D#*E#*F#
3			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,375**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G2285H0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L					
2			30,000	0,200	0,500	1,250	3,750	C#*D#*E#*F#
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,750**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	E225277F	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L					
2			6,625				6,625	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,625**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	GFB28255	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 4 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE **40,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 08 H. ITAM DEL LLOBREGAT

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

Titol 3 01 ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3 01 ANALITZADORS I MESURADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMK0002	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de Terbolimetre de procés d'alta precisió per a la mesura en bypass de la terbolesa. Apte per utilitzar-lo en aigua de mar. Hach ULTRATURB sc LPV415.99.82001 o equivalent amb les següents característiques: ´´ Mostres amb una concentració salina de fins a 65 g/l. ´´ Principi de mesura: Pols de llum dispersa infraroja a 90° (DIN EN 27027, ISO 7027) ´´ Rang de mesura: 0,0001-1000 FNU (TE/F, NTU, FTU, EBC) ´´ Coef. de variació de procés 1% segons DIN 38402 ´´ Temps de resposta 1-60 s (ajustable) ´´ Reproduïbilitat: ±0,002 NTU o bé ±1,0% ´´ Eliminació de bombolles Per mitjans físics i matemàtics ´´ Autoneteja Autoneteja mecànica ´´ Cabal de mostra Mín. 0,2 l/min, max. 6 bar (a 20°C) ´´ Temperatura de mostra Màx. 50° C ´´ Temperatura ambient +2°C a +40°C ´´ Connexió de mostra Espiga mascle per a tub 13 mm ID ´´ Longitud de cable a controlador SC 1 m. ´´ Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	H01. 07TI00701 Edifici E2, Terbolessa Entrada Dipòsit Despla		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	H02. 07TU02A02 Edifici bombament intermig i E3, Terbolessa S		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	H03. 07TU04B03 Edifici osmosi inversa, Terbolessa Entrada A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 08 H. ITAM DEL LLOBREGAT
Titol 3 01 ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3 02 CONTROLADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJML0001	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de pantalla de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV402.99.00001 o equivalent, totalment provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	07CTRH001		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	07CTRH002		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	07CTRH003		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GJML0002	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de sondes de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV400.99.0E121 o equivalent, per a 4 sensors, amb 4 sortides 4-20 mA, comunicacions Profibus DP, 100-240 VCA, totalment provat.

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

AMIDAMENTS

1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT				
2	07CTRH001		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	07CTRH002		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
4	07CTRH003		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 08 H. ITAM DEL LLOBREGAT
Titol 3 01 ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3 03 CABLES ESPECIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMT0001	ml	Cable Hatch per a analitzados tipus sc, o rquivalent, incloent part proporcional de connectors i elements auxiliars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESERVA		18,000	5,000			90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 08 H. ITAM DEL LLOBREGAT
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 01 PANELLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMS0001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixacio de siports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m	m				
2	H01		0,500	0,915	1,000		0,458	C#*D#*E#*F#
3	H02		0,500	0,915	1,000		0,458	C#*D#*E#*F#
4	H03		0,500	0,915	1,000		0,458	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,374

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 08 H. ITAM DEL LLOBREGAT
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 02 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					

AMIDAMENTS

2	D01		4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 08 H. ITAM DEL LLOBREGAT
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 03 TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3	GFA13645	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4	GFA16545	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5	GFA17545	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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

AMIDAMENTS

pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#
19								C#*D#*E#*F#
20								C#*D#*E#*F#
21								C#*D#*E#*F#
22								C#*D#*E#*F#
23								C#*D#*E#*F#
24								C#*D#*E#*F#
25								C#*D#*E#*F#
26								C#*D#*E#*F#
27								C#*D#*E#*F#
28								C#*D#*E#*F#
29								C#*D#*E#*F#
30								C#*D#*E#*F#
31								C#*D#*E#*F#
32								C#*D#*E#*F#
33								C#*D#*E#*F#
34								C#*D#*E#*F#
35								C#*D#*E#*F#
36								C#*D#*E#*F#
37								C#*D#*E#*F#
38								C#*D#*E#*F#
39								C#*D#*E#*F#
40								C#*D#*E#*F#
41								C#*D#*E#*F#
42								C#*D#*E#*F#
43								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

44								C#*D#*E#*F#
45								C#*D#*E#*F#
46								C#*D#*E#*F#
47								C#*D#*E#*F#
48								C#*D#*E#*F#
49								C#*D#*E#*F#
50								C#*D#*E#*F#
51								C#*D#*E#*F#
52								C#*D#*E#*F#
53								C#*D#*E#*F#
54								C#*D#*E#*F#
55								C#*D#*E#*F#
56								C#*D#*E#*F#
57								C#*D#*E#*F#
58								C#*D#*E#*F#
59								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 08 H. ITAM DEL LLOBREGAT
Titol 3 03 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 01 TREBALLS ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			20,000	1,100			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

2	GG2C3E41	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			20,000	1,100			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

3	GG21R91G	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			6,000	1,250			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

4 GG31H356 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#
3			40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#
4			60,000	1,100			66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 154,000

5 GGZ10007 m Subministrament i instal·lació de Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#
3			40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#
4			60,000	1,100			66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 154,000

6 GG33A304 m Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#
3			40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#
4			60,000	1,100			66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 154,000

7 GGZ10009 m Subministrament i instal·lació de Cable Industrial Ethernet Cat.7 per a us flexible; 4 parells; coberta exterior PUR amb aprovació UL, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#
3			40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#
4			60,000	1,100			66,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 154,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 08 H. ITAM DEL LLOBREGAT
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 01 QUADRE ELÈCTRIC 01 07PLCE201

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 GG42S101006 u A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 GG42S101225 u A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 GG42S101008 u A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 GG42S101003 u A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

6 GG10005 u 1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 GG10010 u 1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

8 GG10015 u 1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 GG10003 u 1011300000. Borna fusible amb LED marca Weidmüller referència WSI 6/LD 10-36V DC/AC, model 1011300000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
10	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 2.1.57
Capítol	08	H. ITAM DEL LLOBREGAT
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	02	QUADRE ELÈCTRIC 02 07PLCE301

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	GG42S101003	u	A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat	

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	GG10003	u	1011300000. Borna fusible amb LED marca Weidmüller referència WSI 6/LD 10-36V DC/AC, model 1011300000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
10	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 2.1.57
Capítol	08	H. ITAM DEL LLOBREGAT
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	03	QUADRE ELÈCTRIC 03 07PLC4J01

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	GG42S101003	u	A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

8 GG10015 u

1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 GG10003 u

1011300000. Borna fusible amb LED marca Weidmüller referència WSI 6/LD 10-36V DC/AC, model 1011300000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

10 GG1137 u

Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 08 H. ITAM DEL LLOBREGAT
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 04 AUTOMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG4LS001	UT	Targeta Simatic S7-300 Mòdul de 16 entrades digitals , 24 Vdc amb connector de 30 pols ref 6ES7321-1BH10-0AA0 o equivalent, totalment instal·lada, incloent petit material.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

2 GG4LR049 u

HMS-EN2PBR. Subministrament i muntatge de EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2PBR o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

3 GG4LR025 u

1783-US8T. Subministrament i muntatge deStratix 2000 Switch, Unmanaged, 8 Copper Ports Para carril DIN,0,Ethernet,8,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F),8 - 10/100,0,0,UL, CUL, CE, EX, KC, RCM marca A&B, model 1783-US8T o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

4 GG4LR060 u

LU9AD7. Subministrament i muntatge de Connector Profibus DP amb referència LU9AD7 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent., totalment instal·lat i posat en servei.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

5 GQAT0005 ut

Modificació i posada en servei de programari de PLC existent a quadres per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte.
Configuració i parametrització de tots els equipaments.
La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL.
Inclou disseny elèctric i protocol de proves a redactar a l'inici dels treballs.
Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació.
Aquesta partida és aplicable a ITAM Llobregat

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 08 H. ITAM DEL LLOBREGAT
Titol 3 05 LEGALITZACIONS
Titol 3 01 REBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 09 I. DIPÓSIT REGULADOR COTA 250.
Titol 3 01 ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3 01 ANALITZADORS I MESURADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMN0008	ut	Estació de monitorització completa per a aigua potable en sistemes de cloració. NTU/FTU, NO3, COT, COD, pH, EC, Temp, un paràmetre de desinfecció (1 espai lliure), Alarmes, muntat en panell amb 2 cel·les de flux, AutoBrush, tubs i accessoris completament muntats, indicador de flux i terminal amb::cube; programari de detecció d'esdeveniments inclòs. Tipus S:CAN micro::station LM-100-MICRO-L o equivalent. Inclou els següents accessoris: - 1x Profibus DP (mòdul sortida envers::cube) 16-parameters firmware. Referència D-315-OUT-PR o equivalent. - 1x chlori::lyser Clor Total, 0 a 2 mg/l, amb connector. Referència E-525-1-000 o equivalent. - 1x Cel·la de flux per a fins a 4 sensors s::can, Pom-C. Referència F-45-FOUR o equivalent. - 1x Connexió del procés 12mm per a connexió de F-45-x a procés, per a aplicacions d'aigua neta. Referència F-45-PROCESS o equivalent. - 1x red::lyser eco, amb connector. Referència E-513-2-000 o equivalent. - 2x. 1m cable connexió per a sensor s::can o sonda d'ió selectiu s::can. Referència C-1-010-SENSOR o equivalent. - 1x Caixa de distribució per a sensors addicionals com i::scan, sensors i sondes ISE s::can (3xIP67 conex. sys plug, RS485, 12VDC) incl. cable de connexió: C-1-010-sensor. Referència C-41-HUB o equivalent. - 1x Posada en marxa sistema de monitorització s::can in situ. Referència I-DEPLOYMENT o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	I01. I6AM05801. Sortida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 09 I. DIPÓSIT REGULADOR COTA 250.
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 01 PANELLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMS0001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixacio de siports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes o similar.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m	m				
2	I01		0,500	0,915	1,000		0,458	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,458**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 09 I. DIPÓSIT REGULADOR COTA 250.
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 02 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	D01		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 09 I. DIPÓSIT REGULADOR COTA 250.
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 03 TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	GFA13645	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	GFA16545	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	GFA17545	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#
19								C#*D#*E#*F#
20								C#*D#*E#*F#
21								C#*D#*E#*F#
22								C#*D#*E#*F#
23								C#*D#*E#*F#
24								C#*D#*E#*F#
25								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

26		C#*D#*E#*F#
27		C#*D#*E#*F#
28		C#*D#*E#*F#
29		C#*D#*E#*F#
30		C#*D#*E#*F#
31		C#*D#*E#*F#
32		C#*D#*E#*F#
33		C#*D#*E#*F#
34		C#*D#*E#*F#
35		C#*D#*E#*F#
36		C#*D#*E#*F#
37		C#*D#*E#*F#
38		C#*D#*E#*F#
39		C#*D#*E#*F#
40		C#*D#*E#*F#
41		C#*D#*E#*F#
42		C#*D#*E#*F#
43		C#*D#*E#*F#
44		C#*D#*E#*F#
45		C#*D#*E#*F#
46		C#*D#*E#*F#
47		C#*D#*E#*F#
48		C#*D#*E#*F#
49		C#*D#*E#*F#
50		C#*D#*E#*F#
51		C#*D#*E#*F#
52		C#*D#*E#*F#
53		C#*D#*E#*F#
54		C#*D#*E#*F#
55		C#*D#*E#*F#
56		C#*D#*E#*F#
57		C#*D#*E#*F#
58		C#*D#*E#*F#
59		C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 09 I. DIPÓSIT REGULADOR COTA 250.
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 04 PICATGES I PASSAMURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	B01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	B02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	B03		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	B04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	B05		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	B06		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
8	B07		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
9	B08		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
10	B09		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 K4SPU003 m Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats					
2	B01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	B04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 G21YB220 u Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 09 I. DIPÓSIT REGULADOR COTA 250.
Titol 3 03 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 01 TREBALLS ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			20,000	1,100			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

2 GG2C3E41 m Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			20,000	1,100			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

3 GG21R91G m Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			6,000	1,250			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

4 GG31H356 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			60,000	1,100			66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 66,000

5 GGZ10007 m Subministrament i instal·lació de Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			60,000	1,100			66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 66,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 09 I. DIPÓSIT REGULADOR COTA 250.
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 01 QUADRE ELÈCTRIC 01 I6PLA0102

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 GG42S101006 u A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3 GG42S101225 u A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 GG42S101008 u A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 GG42S101003 u A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 GG10005 u 1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 GG10010 u 1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 GG10015 u 1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 GG42S101001 u A9A15310. Endoll Shuko 220V II + T marca Schneider referència TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V, model A9A15310 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 GG42S101007 u A9F79210. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 10A C, model A9F79210 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 GG1137 u Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 09 I. DIPÓSIT REGULADOR COTA 250.
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS

AMIDAMENTS

Titol 3 02 AUTOMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG4LR049	u	HMS-EN2PBR. Subministrament i muntatge de EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2PBR o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	GG4LR025	u	1783-US8T. Subministrament i muntatge deStratix 2000 Switch, Unmanaged, 8 Copper Ports Para carril DIN,0,Ethernet,8,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F),8 - 10/100,0,0,UL, CUL, CE, EX, KC, RCM marca A&B, model 1783-US8T o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 09 I. DIPÓSIT REGULADOR COTA 250.
Titol 3 05 LEGALITZACIONS
Titol 3 01 REBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 10 J. DIPÓSIT SANT CUGAT TER
Titol 3 01 ARMARI DE PRESA DE MOSTRA
Titol 3 01 ARMARI DE PRESA DE MOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KP74N41Z	u	Subministrament, muntatge i instal·lació d'armari de presa de mostres, segons plànols. Envolvent d'armari de formigó prefabricat tipus Cahors 0926400-SP o equivalent, vàlvula d'esfera de tres peces d'acer inoxidable, alimentaria, tipus Genebre o equivalent.Pileta de porcellana de desguàs, tipus Vidrafoc 3215/1 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 10 J. DIPÓSIT SANT CUGAT TER
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EN31600	u	Accesori de muntatgede 1/2 in, acer inoxidable 316, sigui maneguet, T, colze, reducció o qualsevol altres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2	EN314A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 10 J. DIPÓSIT SANT CUGAT TER
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 02 TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7		C#*D#*E#*F#
8		C#*D#*E#*F#
9		C#*D#*E#*F#
10		C#*D#*E#*F#
11		C#*D#*E#*F#
12		C#*D#*E#*F#
13		C#*D#*E#*F#
14		C#*D#*E#*F#
15		C#*D#*E#*F#
16		C#*D#*E#*F#
17		C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 10 J. DIPÓSIT SANT CUGAT TER
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 03 PICATGES I PASSAMURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	K4SPU003	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats					
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 11 K. DIPÓSIT TURÓ DE LA BANDERA.
Titol 3 01 ARMARI DE PRESA DE MOSTRA
Titol 3 01 ARMARI DE PRESA DE MOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KP74N41Z	u	Subministrament, muntatge i instal·lació d'armari de presa de mostres, segons plànols. Envolvent d'armari de formigó prefabricat tipus Cahors 0926400-SP o equivalent, vàlvula d'esfera de tres peces d'acer inoxidable, alimentaria, tipus Genebre o equivalent.Pileta de porcellana de desguàs, tipus Vidrafoc 3215/1 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 11 K. DIPÓSIT TURÓ DE LA BANDERA.
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de teflό PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	K01		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2	EN31600	u	Accesori de muntatgede 1/2 in, acer inoxidable 316, sigui maneguet, T, colze, reducció o qualsevol altres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3	EN314A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 11 K. DIPÓSIT TURÓ DE LA BANDERA.
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 02 TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						

AMIDAMENTS

	2	E01		10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 EF433542 m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 11 K. DIPÓSIT TURÓ DE LA BANDERA.
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 03 PICATGES I PASSAMURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 K4SPU003 m Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT.

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

AMIDAMENTS

	1	Descripció	T	Unitats				
	2	E01		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 11 K. DIPÓSIT TURÓ DE LA BANDERA.
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 04 BOMBES DE PRESA DE MOSTRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN8125A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	K01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 ENH26327 u Bomba centrífuga monobloc de 3 m3/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 1,5 bar, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	K01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 11 K. DIPÓSIT TURÓ DE LA BANDERA.
Titol 3 03 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 01 TREBALLS ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			20,000	1,100			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

2 GG21R91G m Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			6,000	1,250			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

3 GG31H356 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

4 GG380702 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 11 K. DIPÓSIT TURÓ DE LA BANDERA.
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 01 QUADRE ELÈCTRIC 01 L7PLA0801

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

2 GG42S101006 u A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3 GG42S101225 u A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 GG40004 u LAD703M. Subministrament i muntatge Rearme a distancia rele tèrmic 220V marca Schneider referència Rearme a distancia rele tèrmic 220V, model LAD703M o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

5 GG42S000010 u ZB4BG4. Subministrament i muntatge Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, model ZB4BG4 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

6 GG42S000011 u ZB4BZ103. Subministrament i muntatge Cos complert amb 2 NA marca Schneider referència Cos complert amb 2 NA, model ZB4BZ103 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 GG42S104225 u A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC, model A9Q14225 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

8 GG40010 u LRD07. Rele tèrmic III 1,6-2,5 A o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

9 GG10005 u 1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

10 GG10010 u 1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

11 GG10021 u 8689820000. Subministrament i muntatge Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A marca Weidmüller referència RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A, model 8689820000 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

12 GG40005 u LC2D09P7. Subministrament i muntatge Contactor 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència INVERSOR 9A 230V 50/60HZ, model LC2D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

13 GG1137 u Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 11 K. DIPÓSIT TURÓ DE LA BANDERA.
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 02 AUTOMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 11 K. DIPÓSIT TURÓ DE LA BANDERA.
Titol 3 05 LEGALITZACIONS
Titol 3 01 REBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 12 L. DIPÓSIT LA LLAGOSTA
Titol 3 01 ARMARI DE PRESA DE MOSTRA
Titol 3 01 ARMARI DE PRESA DE MOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KP74N41Z	u	Subministrament, muntatge i instal·lació d'armari de presa de mostres, segons plànols. Envolvent d'armari de formigó prefabricat tipus Cahors 0926400-SP o equivalent, vàlvula d'esfera de tres peces d'acer inoxidable, alimentaria, tipus Genebre o equivalent.Pileta de porcellana de desguàs, tipus Vidrafoc 3215/1 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 12 L. DIPÓSIT LA LLAGOSTA
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de teflò PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	K01		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 EN31600 u Accesori de muntatgede 1/2 in, acer inoxidable 316, sigui maneguet, T, colze, reducció o qualsevol altres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 EN314A24 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 12 L. DIPÓSIT LA LLAGOSTA
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 02 TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 EF433542 m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

11		C#*D#*E#*F#
12		C#*D#*E#*F#
13		C#*D#*E#*F#
14		C#*D#*E#*F#
15		C#*D#*E#*F#
16		C#*D#*E#*F#
17		C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 12 L. DIPÓSIT LA LLAGOSTA
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 03 PICATGES I PASSAMURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	K4SPU003	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats					
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 12 L. DIPÓSIT LA LLAGOSTA
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 04 BOMBES DE PRESA DE MOSTRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN8125A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	K01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	ENH26327	u	Bomba centrífuga monobloc de 3 m3/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 1,5 bar, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	K01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 12 L. DIPÓSIT LA LLAGOSTA
Titol 3 03 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 01 TREBALLS ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			20,000	1,100			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

2	GG21R91G	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			6,000	1,250			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

3	GG31H356	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

4	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 12 L. DIPÓSIT LA LLAGOSTA
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 01 QUADRE ELÈCTRIC 01 K6PLA0401

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4	GG40004	u	LAD703M. Subministrament i muntatge Rearme a distancia rele tèrmic 220V marca Schneider referència Rearme a distancia rele tèrmic 220V, model LAD703M o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5	GG42S000010	u	ZB4BG4. Subministrament i muntatge Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, model ZB4BG4 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

6	GG42S000011	u	ZB4BZ103. Subministrament i muntatge Cos complert amb 2 NA marca Schneider referència Cos complert amb 2 NA, model ZB4BZ103 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7	GG42S104225	u	A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC, model A9Q14225 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

8	GG40010	u	LRD07. Rele tèrmic III 1,6-2,5 A o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

AMIDAMENTS

9	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

10	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

11	GG10021	u	8689820000. Subministrament i muntatge Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A marca Weidmüller referència RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A, model 8689820000 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

12	GG40005	u	LC2D09P7. Subministrament i muntatge Contactor 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència INVERSOR 9A 230V 50/60HZ, model LC2D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

13	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

14	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 12 L. DIPÓSIT LA LLAGOSTA
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 02 AUTOMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 12 L. DIPÓSIT LA LLAGOSTA
Titol 3 05 LEGALITZACIONS
Titol 3 01 REBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 2.1.57
Capítol	13	M. PD BADIA DEL VALLÈS
Titol 3	01	ARMARI DE PRESA DE MOSTRA
Titol 3	01	ARMARI DE PRESA DE MOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KP74N41Z	u	Subministrament, muntatge i instal·lació d'armari de presa de mostres, segons plànols. Envolvent d'armari de formigó prefabricat tipus Cahors 0926400-SP o equivalent, vàlvula d'esfera de tres peces d'acer inoxidable, alimentaria, tipus Genebre o equivalent.Pileta de porcellana de desguàs, tipus Vidrafoc 3215/1 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 2.1.57
Capítol	13	M. PD BADIA DEL VALLÈS
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS
Titol 3	01	EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EN31600	u	Accesori de muntatgede 1/2 in, acer inoxidable 316, sigui maneguet, T, colze, reducció o qualsevol altres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EN314A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	GN74001P	u	Subministrament i instal·lació vàlvula reductora pressió 1/2´´ roscada, de la sèrie Rinox, de Genebre Válvula reductora de presión inoxidable Construcción: acero inox. CF8M (316) microfusión. Extremos rosca gas ISO 228-1. Asiento y diafragma FPM (Viton). Presión máxima de entrada 25 bar.

AMIDAMENTS

Presion de salida: 1 – 6 bar (tarado a 3 bar).Temperatura de trabajo: -15ºC +120ºC.
Referencia: 2272
2272 04 VALVULA REDUCTORA DE PRESION INOX 1/2´´

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 2.1.57
Capítol	13	M. PD BADIA DEL VALLÈS
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS
Titol 3	02	TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra	01	PRESSUPOST 2.1.57
Capítol	13	M. PD BADIA DEL VALLÈS
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS
Titol 3	03	PICATGES I PASSAMURS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	K4SPU003	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats					
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 14 P. DIPÓSIT CASTELLOLI POLIGON
Titol 3 01 ARMARI DE PRESA DE MOSTRA
Titol 3 01 ARMARI DE PRESA DE MOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KP74N41Z	u	Subministrament, muntatge i instal·lació d'armari de presa de mostres, segons plànols. Envolvent d'armari de formigó prefabricat tipus Cahors 0926400-SP o equivalent, vàlvula d'esfera de tres peces d'acer inoxidable, alimentaria, tipus Genebre o equivalent.Pileta de porcellana de desguàs, tipus Vidrafoc 3215/1 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 14 P. DIPÓSIT CASTELLOLI POLIGON
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EN31600	u	Accesori de muntatgede 1/2 in, acer inoxidable 316, sigui maneguet, T, colze, reducció o qualsevol altres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2	EN314A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	GN74001P	u	Subministrament i instal·lació vàlvula reductora pressió 1/2´´ roscada, de la sèrie Rinox, de Genebre Válvula reductora de presión inoxidable Construcción: acero inox. CF8M (316) microfusión. Extremos rosca gas ISO 228-1. Asiento y diafragma FPM (Viton). Presión máxima de entrada 25 bar. Presion de salida: 1 – 6 bar (tarado a 3 bar).Temperatura de trabajo: -15ºC +120ºC. Referencia: 2272 2272 04 VALVULA REDUCTORA DE PRESION INOX 1/2´´

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 14 P. DIPÓSIT CASTELLOLI POLIGON
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 02 TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	E01		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

12		C#*D#*E#*F#
13		C#*D#*E#*F#
14		C#*D#*E#*F#
15		C#*D#*E#*F#
16		C#*D#*E#*F#
17		C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 14 P. DIPÓSIT CASTELLOLI POLIGON
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 03 PICATGES I PASSAMURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	K4SPU003	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats					
2	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 15 Q. CAP D'ENTRADA SIFÓ BESOS
Titol 3 01 ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3 01 ANALITZADORS I MESURADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMK0001	UT	Terbolimetre làser de baix rang, tipus TU5300 sc, per aigua neta,versio ISO referència LXV445.99.10122 de Hach o equivalent. Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei. Característiques -´ Rang de mesura: ISO: de 0 a 1000 NTU / FNU / TE/F / FTU - de 0 a 250 EBC -´ Exactitut: ±2 % de la lectura más 0,01 NTU de 0 a 40 NTU / ±10 % de lectura de 40 a 1000 NTU (ISO) en función del estándar primario de formacina -´ Resolució 0,0001 NTU / FNU / TE/F / FTU / EBC -´ Repetibilitat: TU5300 sc: Superior al 1 % de la lectura o ±0,002 NTU en formacina a 25°C (77 °F), el valor que sea mayor -´ Longitud de cable a controlador SC 1 m. - Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP Inclou els següents accesoris

AMIDAMENTS

-´ Tap de calibració per a TU5300/5400, model LZY904.98.00002 de Hach o equivalent.
-´ Rasqueta de netej manual de la cubeta per a turbidímetre láser model LZY903 de Hach o equivalent.
-´ Bastonet per a neteja de compartiment de cubeta de TU5 (10 Uts.) Hach LZY910 o equivalent.

Inclou posada en marxa de turbidimetre láser en continu TU5300 sc/TU5400 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-TU53/54 de hach, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	Q01. K3TI03501 Cap d'entrada Sifó Besos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 15 Q. CAP D'ENTRADA SIFÓ BESOS
Titol 3 01 ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3 02 CONTROLADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJML0001	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de pantalla de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV402.99.00001 o equivalent, totalment provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	K3CTRQ001		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	GJML0002	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de sondes de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV400.99.0E121 o equivalent, per a 4 sensors, amb 4 sortides 4-20 mA, comunicacions Profibus DP, 100-240 VCA, totalment provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	K3CTRQ001		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 15 Q. CAP D'ENTRADA SIFÓ BESOS
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 01 PANELLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMS0001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixacio de siports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m	m				
2	Q01		0,500	0,915	1,000		0,458	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 0,458

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 15 Q. CAP D'ENTRADA SIFÓ BESOS
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 02 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

2	GN3G65B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub d'1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	GN740001	ut	Abassagament, muntatge i posada en servei de vàlvula de diafragma DN15, cks d'acer inoxidable AISI 316 L, diafragma de silicona. Pulit sanitari, PN10 d'accionament manual Tipus Genebre 2945-04 o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 15 Q. CAP D'ENTRADA SIFÓ BESOS
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 03 TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3	GFA13645	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4	GFA16545	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5	GFA17545	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#
19								C#*D#*E#*F#
20								C#*D#*E#*F#
21								C#*D#*E#*F#
22								C#*D#*E#*F#
23								C#*D#*E#*F#
24								C#*D#*E#*F#
25								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

26	C#*D#*E#*F#
27	C#*D#*E#*F#
28	C#*D#*E#*F#
29	C#*D#*E#*F#
30	C#*D#*E#*F#
31	C#*D#*E#*F#
32	C#*D#*E#*F#
33	C#*D#*E#*F#
34	C#*D#*E#*F#
35	C#*D#*E#*F#
36	C#*D#*E#*F#
37	C#*D#*E#*F#
38	C#*D#*E#*F#
39	C#*D#*E#*F#
40	C#*D#*E#*F#
41	C#*D#*E#*F#
42	C#*D#*E#*F#
43	C#*D#*E#*F#
44	C#*D#*E#*F#
45	C#*D#*E#*F#
46	C#*D#*E#*F#
47	C#*D#*E#*F#
48	C#*D#*E#*F#
49	C#*D#*E#*F#
50	C#*D#*E#*F#
51	C#*D#*E#*F#
52	C#*D#*E#*F#
53	C#*D#*E#*F#
54	C#*D#*E#*F#
55	C#*D#*E#*F#
56	C#*D#*E#*F#
57	C#*D#*E#*F#
58	C#*D#*E#*F#
59	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 15 Q. CAP D'ENTRADA SIFÓ BESOS
Titol 3 03 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 01 TREBALLS ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			20,000	1,100			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

2 GG2C3E41 m Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			20,000	1,100			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

3 GG21R91G m Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			6,000	1,250			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

4 GG31H356 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

5 GGZ10007 m Subministrament i instal·lació de Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 15 Q. CAP D'ENTRADA SIFÓ BESOS
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS

AMIDAMENTS

Titol 3 01 QUADRE ELÈCTRIC 01 K3PLA3501

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
4	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
5	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
6	GG42S101003	u	A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
7	GG42S101007	u	A9F79210. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 10A C, model A9F79210 o equivalent, muntat en quadre elèctric.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
8	GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
9	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
10	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 15 Q. CAP D'ENTRADA SIFÓ BESOS
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 02 AUTOMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 15 Q. CAP D'ENTRADA SIFÓ BESOS
Titol 3 05 LEGALITZACIONS
Titol 3 01 REBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 16 R. SECCIONADORA 4
Titol 3 01 ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3 01 ANALITZADORS I MESURADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMK0001	UT	Terbolimetre làser de baix rang, tipus TU5300 sc, per aigua neta,versio ISO referència LXV445.99.10122 de Hach o equivalent. Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei. Característiques -´ Rang de mesura: ISO: de 0 a 1000 NTU / FNU / TE/F / FTU - de 0 a 250 EBC -´ Exactitut: ±2 % de la lectura más 0,01 NTU de 0 a 40 NTU / ±10 % de lectura de 40 a 1000 NTU (ISO) en función del estándar primario de formacina -´ Resolució 0,0001 NTU / FNU / TE/F / FTU / EBC -´ Repetibilidat: TU5300 sc: Superior al 1 % de la lectura o ±0,002 NTU en formacina a 25°C (77 °F), el valor que sea mayor -´ Longitud de cable a controlador SC 1 m. - Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP Inclou els següents accesoris -´ Tap de calibració per a TU5300/5400, model LZY904.98.00002 de Hach o equivalent. -´ Rasqueta de netej manual de la cubeta per a turbidímetre láser model LZY903 de Hach o equivalent. -´ Bastonet per a neteja de compartiment de cubeta de TU5 (10 Uts.) Hach LZY910 o equivalent. Inclou posada en marxa de turbidimetre láser en continu TU5300 sc/TU5400 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses

AMIDAMENTS

necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-TU53/54 de hach, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	R01. H4TI07901 Seccionadora 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 16 R. SECCIONADORA 4
Titol 3 01 ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3 02 CONTROLADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJML0001	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de pantalla de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV402.99.00001 o equivalent, totalment provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	H4CTRR001		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GJML0002	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de sondes de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV400.99.0E121 o equivalent, per a 4 sensors, amb 4 sortides 4-20 mA, comunicacions Profibus DP, 100-240 VCA, totalment provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	H4CTRR001		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 16 R. SECCIONADORA 4
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 01 PANELLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMS0001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixacio de siports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m	m				
2	R01		0,500	0,915	1,000		0,458	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,458**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 16 R. SECCIONADORA 4
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

Titol 3 02 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de teflό PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GN3G65B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub d'1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de teflό PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	GN740001	ut	Abassagament, muntatge i posada en servei de vàlvula de diafragma DN15, cks d'acer inoxidable AISI 316 L, diafragma de silicona. Pulit sanitari, PN10 d'accionament manual Tipus Genebre 2945-04 o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 16 R. SECCIONADORA 4
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 03 TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	GFA13645	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 GFA16545 m

Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 GFA17545 m

Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	D01		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#
19								C#*D#*E#*F#
20								C#*D#*E#*F#
21								C#*D#*E#*F#
22								C#*D#*E#*F#
23								C#*D#*E#*F#
24								C#*D#*E#*F#
25								C#*D#*E#*F#
26								C#*D#*E#*F#
27								C#*D#*E#*F#
28								C#*D#*E#*F#
29								C#*D#*E#*F#

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

30								C#*D#*E#*F#
31								C#*D#*E#*F#
32								C#*D#*E#*F#
33								C#*D#*E#*F#
34								C#*D#*E#*F#
35								C#*D#*E#*F#
36								C#*D#*E#*F#
37								C#*D#*E#*F#
38								C#*D#*E#*F#
39								C#*D#*E#*F#
40								C#*D#*E#*F#
41								C#*D#*E#*F#
42								C#*D#*E#*F#
43								C#*D#*E#*F#
44								C#*D#*E#*F#
45								C#*D#*E#*F#
46								C#*D#*E#*F#
47								C#*D#*E#*F#
48								C#*D#*E#*F#
49								C#*D#*E#*F#
50								C#*D#*E#*F#
51								C#*D#*E#*F#
52								C#*D#*E#*F#
53								C#*D#*E#*F#
54								C#*D#*E#*F#
55								C#*D#*E#*F#
56								C#*D#*E#*F#
57								C#*D#*E#*F#
58								C#*D#*E#*F#
59								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 16 R. SECCIONADORA 4
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 04 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GQATHM5P	u	Desplaçament extintor i senyalització

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 16 R. SECCIONADORA 4
Titol 3 03 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

AMIDAMENTS

Titol 3 01 TREBALLS ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			5,000	1,100			5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,500

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GG2C3E41	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			5,000	1,100			5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,500

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	GG21R91G	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			6,000	1,250			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	GG31H356	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			20,000	1,100			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	GGZ10007	m	Subministrament i instal·lació de Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			20,000	1,100			22,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 22,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 16 R. SECCIONADORA 4
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 01 QUADRE ELÈCTRIC 01 H4PLA7901

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	GG42S101003	u	A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	GG42S101007	u	A9F79210. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 10A C, model A9F79210 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
8	GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
9	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 GG1137 u Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 16 R. SECCIONADORA 4
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 02 AUTOMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 16 R. SECCIONADORA 4
Titol 3 05 LEGALITZACIONS
Titol 3 01 REBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 17 S. ENTRADA DIPÒSIT REGULADOR TORDERA
Titol 3 01 ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3 01 ANALITZADORS I MESURADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMK0001	UT	Terbolimetre làser de baix rang, tipus TU5300 sc, per aigua neta,versio ISO referència LXV445.99.10122 de Hach o equivalent. Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei. Característiques -´ Rang de mesura: ISO: de 0 a 1000 NTU / FNU / TE/F / FTU - de 0 a 250 EBC -´ Exactitut: ±2 % de la lectura más 0,01 NTU de 0 a 40 NTU / ±10 % de lectura de 40 a 1000 NTU (ISO) en función del estándar primario de formacina -´ Resolució 0,0001 NTU / FNU / TE/F / FTU / EBC -´ Repetibilidad: TU5300 sc: Superior al 1 % de la lectura o ±0,002 NTU en formacina a 25°C (77 °F), el valor que sea mayor -´ Longitud de cable a controlador SC 1 m. - Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP Inclou els següents accesoris

-´ Tap de calibració per a TU5300/5400, model LZY904.98.00002 de Hach o equivalent.
-´ Rasqueta de netej manual de la cubeta per a turbidímetre láser model LZY903 de Hach o equivalent.
-´ Bastonet per a neteja de compartiment de cubeta de TU5 (10 Uts.) Hach LZY910 o equivalent.

Inclou posada en marxa de turbidimetre láser en continu TU5300 sc/TU5400 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-TU53/54 de hach, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	S01. R9TI00101 Entrada dipòsit regulador Tordera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 17 S. ENTRADA DIPÒSIT REGULADOR TORDERA
Titol 3 01 ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3 02 CONTROLADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJML0001	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de pantalla de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV402.99.00001 o equivalent, totalment provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	R9CTRS001		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GJML0002 ut Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de sondes de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV400.99.0E121 o equivalent, per a 4 sensors, amb 4 sortides 4-20 mA, comunicacions Profibus DP, 100-240 VCA, totalment provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	R9CTRS001		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 17 S. ENTRADA DIPÒSIT REGULADOR TORDERA
Titol 3 01 ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3 03 CABLES ESPECIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMT0001	ml	Cable Hatch per a analitzados tipus sc, o rquivalent, incloent part proporcional de connectors i elements auxiliars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 17 S. ENTRADA DIPÒSIT REGULADOR TORDERA
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 01 PANELLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMS0001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixacio de siports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m	m				
2	S01		0,500	0,915	1,000		0,458	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,458

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 17 S. ENTRADA DIPÒSIT REGULADOR TORDERA
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 02 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3	GN3G65B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub d'1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.					

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4	GJM6U020	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.					

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

AMIDAMENTS

	1	Descripció	T	m				
	2			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	GN740001	ut	Abassagament, muntatge i posada en servei de vàlvula de diafragma DN15, cks d'acer inoxidable AISI 316 L, diafragma de silicona. Pulit sanitari, PN10 d'accionament manual Tipus Genebre 2945-04 o equivalent.					

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6	GN3GJ5F7	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.					

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7	EJ13001P	u	Pileta de porcellana esmaltada, raconer, de costat 146mm, de color blanc, col·locat amb suports murals, marca Vidrafoc model 3215/1 o equivalent.					

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8	GN8125A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.					

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 17 S. ENTRADA DIPÒSIT REGULADOR TORDERA
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 03 TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

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

	1	Descripció		T					
	2				3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2 EF433542 m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	A01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GFA13645 m Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

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

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 GFA16545 m Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

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

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 GFA17545 m Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

10	C#*D#*E#*F#
11	C#*D#*E#*F#
12	C#*D#*E#*F#
13	C#*D#*E#*F#
14	C#*D#*E#*F#
15	C#*D#*E#*F#
16	C#*D#*E#*F#
17	C#*D#*E#*F#
18	C#*D#*E#*F#
19	C#*D#*E#*F#
20	C#*D#*E#*F#
21	C#*D#*E#*F#
22	C#*D#*E#*F#
23	C#*D#*E#*F#
24	C#*D#*E#*F#
25	C#*D#*E#*F#
26	C#*D#*E#*F#
27	C#*D#*E#*F#
28	C#*D#*E#*F#
29	C#*D#*E#*F#
30	C#*D#*E#*F#
31	C#*D#*E#*F#
32	C#*D#*E#*F#
33	C#*D#*E#*F#
34	C#*D#*E#*F#
35	C#*D#*E#*F#
36	C#*D#*E#*F#
37	C#*D#*E#*F#
38	C#*D#*E#*F#
39	C#*D#*E#*F#
40	C#*D#*E#*F#
41	C#*D#*E#*F#
42	C#*D#*E#*F#
43	C#*D#*E#*F#
44	C#*D#*E#*F#
45	C#*D#*E#*F#
46	C#*D#*E#*F#
47	C#*D#*E#*F#
48	C#*D#*E#*F#
49	C#*D#*E#*F#
50	C#*D#*E#*F#
51	C#*D#*E#*F#
52	C#*D#*E#*F#
53	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

54		C#*D#*E#*F#
55		C#*D#*E#*F#
56		C#*D#*E#*F#
57		C#*D#*E#*F#
58		C#*D#*E#*F#
59		C#*D#*E#*F#
60		C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 17 S. ENTRADA DIPÒSIT REGULADOR TORDERA
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 04 PICATGES I PASSAMURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	B01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	B02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	B03		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	B04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	B05		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	B06		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
8	B07		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
9	B08		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
10	B09		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K4SPU003	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats					
2	B01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	B04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 17 S. ENTRADA DIPÒSIT REGULADOR TORDERA
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ

AMIDAMENTS

Titol 3 05 BOMBES DE PRESA DE MOSTRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN8125A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	B01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	B02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	B03		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	B04		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	B05		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	B06		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	B07							
9	B08							C#*D#*E#*F#
10	B09							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	ENH26399	u	Bomba centrífuga monobloc de <0,5 m3/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 1,5 bar, tensió de servei 24 Vcc i muntada superficialment amb característiques com les especificades al plec.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 17 S. ENTRADA DIPÒSIT REGULADOR TORDERA
Titol 3 03 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 01 TREBALLS ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GGZ10009	m	Subministrament i instal·lació de Cable Industrial Ethernet Cat.7 per a us flexible; 4 parells; coberta exterior PUR amb aprovació UL, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GGZ10007	m	Subministrament i instal·lació de Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			20,000	1,100			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

4 GG2C3E41 m Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			20,000	1,100			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

5 GG21R91G m Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			6,000	1,250			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

6 GG31H356 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

7 GG39B193 m Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RV, unipolar, de secció 1x 35 mm2, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			220,000				220,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 220,000

8 GG380702 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment

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

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 17 S. ENTRADA DIPÒSIT REGULADOR TORDERA
Titol 3 03 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 03 INSTAL·LACIONS FOTOVOLTÀIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGE1D122	u	Mòdul fotovoltaic policristal·lí per a instal·lació aïllada, potència de pic 125 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 12,6%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

2 EGE51121 u Kit bateria estacionaria per a instal·lació fotovoltaica de 12 V, amb 6 mòduls de bateria estacionaria per a instal·lació fotovoltaica tipus OPzV, amb electròlit de gel, de 2 V de tensió nominal i 370 A·h C100, hermètica i lliure de manteniment, elèctrode positiu tubular, cos d'ABS, alta estabilitat als cicles de càrrega i descàrrega, instal·lades i amb connectors entre bateries

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 17 S. ENTRADA DIPÒSIT REGULADOR TORDERA
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 01 QUADRE ELÈCTRIC 01 R9PLA0101

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

2 GG42S101006 u A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3 GG42S101225 u A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 GG40004 u LAD703M. Subministrament i muntatge Rearme a distancia rele tèrmic 220V marca Schneider referència Rearme a distancia rele tèrmic 220V, model LAD703M o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 GG42S000010 u ZB4BG4. Subministrament i muntatge Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, model ZB4BG4 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	GG42S000011	u	ZB4BZ103. Subministrament i muntatge Cos complert amb 2 NA marca Schneider referència Cos complert amb 2 NA, model ZB4BZ103 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	GG42S104225	u	A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC, model A9Q14225 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	GG40010	u	LRD07. Rele tèrmic III 1,6-2,5 A o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
10	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
11	GG10021	u	8689820000. Subministrament i muntatge Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A marca Weidmüller referència RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A, model 8689820000 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
12	GG40005	u	LC2D09P7. Subministrament i muntatge Contactor 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència INVERSOR 9A 230V 50/60HZ, model LC2D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
13	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 2.1.57
Capítol	17	S. ENTRADA DIPÒSIT REGULADOR TORDERA
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

Titol 3	02	AUTOMATITZACIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 2.1.57
Capítol	17	S. ENTRADA DIPÒSIT REGULADOR TORDERA
Titol 3	05	LEGALITZACIONS
Titol 3	01	REBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 2.1.57
Capítol	17	S. ENTRADA DIPÒSIT REGULADOR TORDERA
Titol 3	06	OBRA CIVIL
Titol 3	01	PASSAMURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	G21YB220	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra	01	PRESSUPOST 2.1.57
Capítol	18	T. ARQUETA REDUCTORA TORDERA
Titol 3	01	ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3	01	ANALITZADORS I MESURADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMK0001	UT	Terbolimetre làser de baix rang, tipus TU5300 sc, per aigua neta,versio ISO referència LXV445.99.10122 de Hach o equivalent. Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei. Característiques -´ Rang de mesura: ISO: de 0 a 1000 NTU / FNU / TE/F / FTU - de 0 a 250 EBC -´ Exactitut: ±2 % de la lectura más 0,01 NTU de 0 a 40 NTU / ±10 % de lectura de 40 a 1000 NTU (ISO) en función del estándar primario de formacina -´ Resolució 0,0001 NTU / FNU / TE/F / FTU / EBC -´ Repetibilidat: TU5300 sc: Superior al 1 % de la lectura o ±0,002 NTU en formacina a 25°C (77 °F), el valor que sea mayor -´ Longitud de cable a controlador SC 1 m. - Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP

AMIDAMENTS

Inclou els següents accesoris
-´ Tap de calibració per a TU5300/5400, model LZY904.98.00002 de Hach o equivalent.
-´ Rasqueta de netej manual de la cubeta per a turbidímetre làser model LZY903 de Hach o equivalent.
-´ Bastonet per a neteja de compartiment de cubeta de TU5 (10 Uts.) Hach LZY910 o equivalent.

Inclou posada en marxa de turbidimetre làser en continu TU5300 sc/TU5400 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-TU53/54 de hach, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	T01. N8TI03K01 ARQUETA REDUCTORA TORDERA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 18 T. ARQUETA REDUCTORA TORDERA
Titol 3 01 ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3 02 CONTROLADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJML0001	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de pantalla de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV402.99.00001 o equivalent, totalment provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	N8CTRT001		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	GJML0002	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de sondes de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV400.99.0E121 o equivalent, per a 4 sensors, amb 4 sortides 4-20 mA, comunicacions Profibus DP, 100-240 VCA, totalment provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	QUANTITAT					
2	N8CTRT001		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 18 T. ARQUETA REDUCTORA TORDERA
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 01 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de teflón PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	GN3G65B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub d'1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de teflón PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	GN740001	ut	Abassagament, muntatge i posada en servei de vàlvula de diafragma DN15, cks d'acer inoxidable AISI 316 L, diafragma de silicona. Pulit sanitari, PN10 d'accionament manual Tipus Genebre 2945-04 o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	GN3GJ5F7	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de teflón PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5	EJ13001P	u	Pileta de porcellana esmaltada, raconer, de costat 146mm, de color blanc, col·locat amb suports murals, marca Vidrafoc model 3215/1 o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 18 T. ARQUETA REDUCTORA TORDERA
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3 02 TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2	A01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	GFA13645	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 GFA16545 m

Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

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

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 GFA17545 m

Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T						
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#
19								C#*D#*E#*F#
20								C#*D#*E#*F#
21								C#*D#*E#*F#
22								C#*D#*E#*F#
23								C#*D#*E#*F#
24								C#*D#*E#*F#
25								C#*D#*E#*F#
26								C#*D#*E#*F#
27								C#*D#*E#*F#
28								C#*D#*E#*F#

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

29								C#*D#*E#*F#
30								C#*D#*E#*F#
31								C#*D#*E#*F#
32								C#*D#*E#*F#
33								C#*D#*E#*F#
34								C#*D#*E#*F#
35								C#*D#*E#*F#
36								C#*D#*E#*F#
37								C#*D#*E#*F#
38								C#*D#*E#*F#
39								C#*D#*E#*F#
40								C#*D#*E#*F#
41								C#*D#*E#*F#
42								C#*D#*E#*F#
43								C#*D#*E#*F#
44								C#*D#*E#*F#
45								C#*D#*E#*F#
46								C#*D#*E#*F#
47								C#*D#*E#*F#
48								C#*D#*E#*F#
49								C#*D#*E#*F#
50								C#*D#*E#*F#
51								C#*D#*E#*F#
52								C#*D#*E#*F#
53								C#*D#*E#*F#
54								C#*D#*E#*F#
55								C#*D#*E#*F#
56								C#*D#*E#*F#
57								C#*D#*E#*F#
58								C#*D#*E#*F#
59								C#*D#*E#*F#
60								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 18 T. ARQUETA REDUCTORA TORDERA
Titol 3 03 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 01 TREBALLS ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG2C3E41	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.

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

AMIDAMENTS

	1		T					
	2			5,000	1,100		5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,500

2 GG21R91G m Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			6,000	1,250			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

3 GG31H356 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

4 GGZ10007 m Subministrament i instal·lació de Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

5 GGZ10009 m Subministrament i instal·lació de Cable Industrial Ethernet Cat.7 per a us flexible; 4 parells; coberta exterior PUR amb aprovació UL, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

Obra	01	PRESSUPOST 2.1.57
Capítol	18	T. ARQUETA REDUCTORA TORDERA
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	01	QUADRE ELÈCTRIC 01 N8PLA3K01

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

AMIDAMENTS

1 GG42S101002 u A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

2 GG42S101006 u A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3 GG42S101225 u A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 GG10005 u 1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

5 GG10010 u 1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 GG42S101003 u A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 GG42S101007 u A9F79210. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 10A C, model A9F79210 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 GG42S101008 u A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 GG10015 u 1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 GG1137 u Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 18 T. ARQUETA REDUCTORA TORDERA
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 02 AUTOMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 18 T. ARQUETA REDUCTORA TORDERA
Titol 3 05 LEGALITZACIONS
Titol 3 01 REBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 19 PARTIDES CONNEXES
Titol 3 01 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	M00010001	ut	Partida alçada d'abonament íntegre emprada en l'acompliment del Real Decreto 1627/97 en materia de Seguretat i Salut per executar el projecte de ´´d'INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - FASE 3´´, d'acord amb l'Estudi de Seguretat i Salut del projecte.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2.1.57
Capítol 19 PARTIDES CONNEXES
Titol 3 02 GESTIO AMBIENTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	M00020001	UT	Partida alçada d'abonament integre en concepte de gestió de residus del PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 QUADRES DE PREUS

2.1 QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	39318111	m2	Ferm semirígid per a trànsit pesat T42 format per paviment de mescla bituminosa en calent de 7 cm, amb capa de trànsit de mescla bituminosa discontínua BBTM de 2 cm, capa intermèdia de mescla bituminosa contínua AC de 5 cm, amb base de sòl-ciment sobre esplanada E1, secció del ferm 4212 segons la DGC 6.1-IC/2003 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	24,33	€
P-2	E222B432	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CENTIMS)	9,98	€
P-3	E225277F	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (DIVUIT EUROS AMB VINT CENTIMS)	18,20	€
P-4	E618562K	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	40,87	€
P-5	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT CENTIMS)	23,20	€
P-6	EGE1D122	u	Mòdul fotovoltaic policristal·lí per a instal·lació aïllada, potència de pic 125 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 12,6%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	365,31	€
P-7	EGE51121	u	Kit bateria estacionaria per a instal·lació fotovoltaica de 12 V, amb 6 mòduls de bateria estacionaria per a instal·lació fotovoltaica tipus OPzV, amb electròlit de gel, de 2 V de tensió nominal i 370 A·h C100, hermètica i lliure de manteniment, elèctrode positiu tubular, cos d'ABS, alta estabilitat als cicles de càrrega i descàrrega, instal·lades i amb connectors entre bateries (MIL TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB SET CENTIMS)	1.323,07	€
P-8	EJ13001P	u	Pileta de porcellana esmaltada, raconer, de costat 146mm, de color blanc, col·locat amb suports murals, marca Vidrafoc model 3215/1 o equivalent. (QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	42,60	€

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-9	EN314A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)	94,34	€
P-10	EN31600	u	Accesori de muntatgede 1/2 in, acer inoxidable 316, sigui maneguet, T, colze, reducció o qualsevol altres (DISSET EUROS AMB TRES CENTIMS)	17,03	€
P-11	ENH26327	u	Bomba centrífuga monobloc de 3 m3/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 1,5 bar, muntada superficialment (TRES-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)	373,43	€
P-12	ENH26399	u	Bomba centrífuga monobloc de <0,5 m3/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 1,5 bar, tensió de servei 24 Vcc i muntada superficialment amb característiques com les especificades al plec. (TRES-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)	351,43	€
P-13	FDDZS03P	m	Subministrament i col·locació d'escala de gat, sense guardacòs de protecció, fixa, en acer galvanitzat i amb passamans, amb un ample de graó de 420 mm interior, tubulars laterals de 80x40x4 mm, alçada de graons d'entre 300 a 350 mm, suports verticals en passamans de 60x5/6 mm. Inclou tots l'obra civil i mecànica per deixar-la totalment col·locada i instal·lada. (DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	293,14	€
P-14	G2194XK1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (QUINZE EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	15,12	€
P-15	G21D002P	u	Retirada d'escalera i barana existents a passera de religa per a encabir modificació de religa. (DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB ONZE CENTIMS)	283,11	€
P-16	G21YB220	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT. (CENT CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	105,59	€
P-17	G21YB222	u	Picatge en tuberia d'acer o polietilè amb rosca de 1/2´´ i vàlvula de bola d'acer inox d'aillament. (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	143,32	€
P-18	G2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (DISSET EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	17,26	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-19	G2285H0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	54,23 €
P-20	G2358355	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (DOS-CENTS DEU EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	210,23 €
P-21	G45CJ814	m3	Formigó per a lloses autocompactant, HAF-25/AC/12/IIa, amb additiu superplastificant, amb addició de fibres d'acer, grandària màxima del granulat 12 mm, abocat amb bomba (CENT TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	130,58 €
P-22	G4DC1D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	47,60 €
P-23	G4R12065	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a estructures, en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent al teòric, cal l'acceptació expresa de la DF Aquests criteris inclouen la pèrdua de material corresponent a retalls. (SET EUROS AMB NOU CENTIMS)	7,09 €
P-24	GB131TCP	m	Subministrament i col·locació de barana fixa d'alumini anoditzat de 100 cm d'altura, amb entornpeu i llistó intermig complint el RD 486/1997 model Sati France. Inclou tota l'obra civil i mecànica per deixar-la totalment instal·lada. (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)	214,42 €
P-25	GFA13645	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (DEU EUROS AMB UN CENTIMS)	10,01 €

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	GFA16545	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (ONZE EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	11,25 €
P-27	GFA17545	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	11,59 €
P-28	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SIS EUROS)	6,00 €
P-29	GFB28255	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 4 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióí col·locat al fons de la rasa (SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	6,69 €
P-30	GG10003	u	1011300000. Borna fusible amb LED marca Weidmüller referència WSI 6/LD 10-36V DC/AC, model 1011300000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS)	21,77 €
P-31	GG10004	u	1020000000. Borna 2,5mm² marca Weidmüller referència WDU 2.5, model 1020000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (DOS EUROS AMB SETZE CENTIMS)	2,16 €
P-32	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	2,32 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-33	GG10007	u	1020300000. Borna 10mm² marca Weidmüller referència WDU 10, model 1020300000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (TRES EUROS AMB DOS CENTIMS)	3,02 €
P-34	GG10008	u	1020400000 Borna 16mm² marca Weidmüller referència WDU 16, model 1020400000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	3,52 €
P-35	GG10009	u	1020500000. Borna 35 mm² marca Weidmüller referència WDU 35, model 1020500000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (SIS EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	6,12 €
P-36	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (DOS EUROS AMB SETZE CENTIMS)	2,16 €
P-37	GG10013	u	1123490000. Subministrament i muntatge Relé 24Vcc amb 2 contactes commutats marca Weidmüller referència Relé PRS 24VDC LD 2CC, model 1123490000 o equivalent, muntat i instal·lat (CATORZE EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	14,73 €
P-38	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CENTIMS)	158,53 €
P-39	GG10021	u	8689820000. Subministrament i muntatge Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A marca Weidmüller referència RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A, model 8689820000 o equivalent, muntat i instal·lat (NOU EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	9,80 €
P-40	GG10026	u	1122770000 Subministrament i muntatge Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat marca Weidmüller referència Relé TRS 24VDC 1CO, model 1122770000 o equivalent, muntat i instal·lat. (ONZE EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	11,14 €

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	GG11111	u	NSYLAMT5LD1. Subministrament i muntatge Sistema enllumentat interior d'armari marca Schneider referència Lámpara LED T5 Pequeña, model NSYLAMT5LD1 o equivalent, muntat i instal·lat (CENT QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	104,50 €
P-42	GG11136	ut	NSYCRN88300P. Armari metàl·lic mural amb porta cega i placa de muntatge H800xW800xD300 IP66 IK10 RAL7035.ti`pus Schneider NSYCRN88300P o equivalent. (SET-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SET CENTIMS)	753,07 €
P-43	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat. (DOS-CENTS VUITANTA EUROS)	280,00 €
P-44	GG1B0001	u	AK5JB146. Schneider Electric. Embarrat 4P 160A x 0.47m. (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	165,93 €
P-45	GG21R91G	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	3,58 €
P-46	GG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB VUIT CENTIMS)	4,08 €
P-47	GG2C3E41	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	49,29 €
P-48	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	75,47 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-49	GG31H356	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	4,60 €
P-50	GG33A304	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub (TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	3,28 €
P-51	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment (CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	5,82 €
P-52	GG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	9,35 €
P-53	GG39B193	m	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RV, unipolar, de secció 1x 35 mm2, col·locat en canal o safata (QUATRE EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	4,12 €
P-54	GG40004	u	LAD703M. Subministrament i muntatge Rearme a distancia rele tèrmic 220V marca Schneider referència Rearme a distancia rele tèrmic 220V, model LAD703M o equivalent, muntat i instal·lat (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CENTIMS)	138,78 €
P-55	GG40005	u	LC2D09P7. Subministrament i muntatge Contactor 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència INVERSOR 9A 230V 50/60HZ, model LC2D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	188,71 €
P-56	GG40009	u	LRD08. Rele tèrmic III 1-1,7 A marca Schneider referència Rele tèrmic III 2,5-4 A, model LRD08 o equivalent, muntat i instal·lat (CENT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CENTIMS)	100,62 €
P-57	GG40010	u	LRD07. Rele tèrmic III 1,6-2,5 A o equivalent, muntat i instal·lat (CENT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CENTIMS)	100,62 €

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-58	GG42S000009	u	RM35TF30. Subministrament i muntatge Relé detector de tensió escomesa, amb contacte auxiliar marca Schneider referència Rele tensiò TRI 380/500 V, model RM35TF30 o equivalent, muntat i instal·lat (DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	246,93 €
P-59	GG42S000010	u	ZB4BG4. Subministrament i muntatge Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, model ZB4BG4 o equivalent, muntat i instal·lat (SETANTA EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	70,47 €
P-60	GG42S000011	u	ZB4BZ103. Subministrament i muntatge Cos complert amb 2 NA marca Schneider referència Cos complert amb 2 NA, model ZB4BZ103 o equivalent, muntat i instal·lat (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	30,58 €
P-61	GG42S101001	u	A9A15310. Endoll Shuko 220V II + T marca Schneider referència TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V, model A9A15310 o equivalent (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINC CENTIMS)	43,05 €
P-62	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent (CENT UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CENTIMS)	101,85 €
P-63	GG42S101003	u	A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (CENT NORANTA EUROS AMB TRES CENTIMS)	190,03 €
P-64	GG42S101004	u	A9F74402. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic IV 2A amb PC 10kA marca Schneider referència INT. TERMOMAGNETICO IC60N 4X2A - CURVA C, model A9F74402 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (TRES-CENTS QUATRE EUROS AMB CINC CENTIMS)	304,05 €
P-65	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (CENT VINT EUROS AMB DEU CENTIMS)	120,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-66	GG42S101007	u	A9F79210. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 10A C, model A9F79210 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (CENT DEU EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	110,99 €
P-67	GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (CENT DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	112,69 €
P-68	GG42S101011	u	A9F79310. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic III 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 3P 10A C, model A9F79310 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	154,64 €
P-69	GG42S101014	u	A9L40321. Protecció sobretensions tripolar 400V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 kA 460V 3P, model A9L40321 o equivalent (QUATRE-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	445,64 €
P-70	GG42S101015	u	A9L40501. Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 KA 350V 1P+N, model A9L40501 o equivalent (TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)	356,56 €
P-71	GG42S101017	u	A9F79420. Subministrament i muntatge de Magnetotermic IV 20A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 4P 10A C, model A9F79420 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (CENT NORANTA EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	190,87 €
P-72	GG42S101018	u	A9F79425. Subministrament i muntatge de Magnetotermic IV 25A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 4P 10A C, model A9F79425 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (CENT NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	197,32 €

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-73	GG42S101019	u	A9F89232 Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60H 2P 2A C, model A9F89232 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	128,35 €
P-74	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent (TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)	356,97 €
P-75	GG42S101240	u	A9Q11240 Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11240 o equivalent (TRES-CENTS ONZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	311,84 €
P-76	GG42S101425	u	A9Q11425. Diferencial IV 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 4P 25A 30mA AC, model A9Q11425 o equivalent (QUATRE-CENTS SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS)	406,76 €
P-77	GG42S104225	u	A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC, model A9Q14225 o equivalent (TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	356,58 €
P-78	GG42S104325	u	A9Q14325. Diferencial III 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 3P 25A 300mA AC, model A9Q14325 o equivalent (TRES-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	361,39 €
P-79	GG42S104440	u	A9Q14440 Diferencial II 300mA 40A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 40A 300mA AC, model A9Q14440 o equivalent (TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	356,58 €
P-80	GG42S105263	u	A9V15263. Diferencial II 300mA 63A auto acoplable selectiu marca Schneider referència Vigi iC60 2P 63A 300mA-S AC, model A9V15263 o equivalent (CINC-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	568,99 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-81	GG490001	u	1351880000. Subministrament i muntatge Weidmüller. Protector sobretensions IV 400V 25kA, amb contacte auxiliar o equivalent, muntat i instal·lat (NOU-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CENTIMS)	989,70 €
P-82	GG4LR006	u	1606-XLB120E. Subministrament i muntatge de alimentación eléctrica,5A,124 mm,124 mm,1,DC-OK Contacto,24VDC,120 W,39 mm marca A&B, model 1606-XLB120E o equivalent, muntat en quadre elèctric. (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	178,79 €
P-83	GG4LR008	u	Subministrament i muntatge d'adaptador de comunicacions amb 2 ports Ethernet IP tipus 1734-AENTR. Rockwell. 1734 DUAL-PORT EIP ADP o equivalent, muntat en quadre elèctric. (TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	366,61 €
P-84	GG4LR009	u	Subministrament i muntatge de mòdul d'expansió d'alimentació 24V tipus 1734-EP24DC. Rockwell. POINT I/O, MODULO EXPANSOR ALIMENTACIÓN 24VCC o equivalent, muntat en quadre elèctric. (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	157,93 €
P-85	GG4LR010	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 E/S 24Vcc tipus 1734-IB8. Rockwell. MODULO POINT I/O DE 8 E @ 24VCC o equivalent, muntat en quadre elèctric. (CENT CINC EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)	105,97 €
P-86	GG4LR011	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 entrades analògiques tipus 1734-IE8C. Rockwell. 24V DC 8 CHANNEL ANALOG CURRENT INPUT MODULE o equivalent, muntat en quadre elèctric. (SIS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)	666,42 €
P-87	GG4LR012	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 sortides digitals tipus 1734-OB8. Rockwell. 24V DC 8 CHANNEL STANDARD SOURCE OUTPUT MODULE o equivalent, muntat en quadre elèctric. (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	144,48 €

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-88	GG4LR015	u	Subministrament i muntatge d'element de connexió 1734-TOP. Rockwell. TERMINAL ONE PIECE BASE WITH SCREW CLAMP o equivalent, muntat en quadre elèctric. (DISSET EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS)	17,76 €
P-89	GG4LR018	u	Subministrament, instal·lació i proves de controlador lògic tipus 1756-L82E. Rockwell. Logix5580E amb memòria de 5 Mbytes, o equivalent, totalment muntat en quadre. (VUIT MIL VUITANTA-CINC EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	8.085,14 €
P-90	GG4LR019	u	1756-PA75 Subministrament, instal·lació i proves de Font d'alimentació Rockwell. per a CONTROLLOGIX A 85/265 VCA, ((5V @ 13 Amp), o equivalent. muntat en quadre. (MIL SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	1.068,81 €
P-91	GG4LR020	u	1756-A7 Subministrament, instal·lació i proves de Xassis per a CONTROLLOGIX 1756-A7 de 7 slots o equivalent. muntat en quadre. (QUATRE-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	493,29 €
P-92	GG4LR025	u	1783-US8T. Subministrament i muntatge deStratix 2000 Switch, Unmanaged, 8 Copper Ports Para carril DIN,0,Ethernet,8,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F),8 - 10/100,0,0,UL, CUL, CE, EX, KC, RCM marca A&B, model 1783-US8T o equivalent, muntat en quadre elèctric. (DOS-CENTS CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)	205,42 €
P-93	GG4LR042	u	5069-L320ER. Subministrament i muntatge de CompactLogix 5380 Controller, 2MB, 16 I/Os, 40 nodes, Standard (This component has bundled items, see positional BOM.) marca A&B, model 5069-L320ER o equivalent, muntat en quadre elèctric. (TRES MIL TRES-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	3.353,12 €
P-94	GG4LR043	u	5069-RTB64-SCREW. Subministrament i muntatge de Bloque de terminales extraíble,CompactLogix™,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F) marca A&B, model 5069-RTB64-SCREW o equivalent, muntat en quadre elèctric. (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	47,91 €
P-95	GG4LR047	u	1606-XLB240E. Subministrament i muntatge de alimentación eléctrica,240 W, 24V DC,Sin Funciones Especiales,Performance Family,Global Input Voltage marca A&B, model 1606-XLB240E o equivalent, muntat en quadre elèctric. (DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	256,79 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-96	GG4LR049	u	HMS-EN2PBR. Subministrament i muntatge de EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2PBR o equivalent, muntat en quadre elèctric. (MIL QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	1.044,86 €
P-97	GG4LR051	u	1585J-M4TBJM-2 Rockwell. Subministrament i muntatge Medios de Ethernet,RJ45,Estandar,Recto Masculino,4 conductores (2 pares),Teal UNSHLD 24AWG Highflex TPE,100BASE-TX, 100 Mbit / s,Conector RJ45,Recto Masculino,Estandar,2 Metros,Estandar Model 1585J-M4TBJM-2 Rocjwell o equivalent, , muntat en quadre elèctric. (TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	39,51 €
P-98	GG4LR053	u	1783-US6T2F Subministrament i intal·lació de switch no gestionat de 6 ports de coure 10/100/1000 i 2 ports de fibra òptica multimode Ethernet IP Gigabit tipus Stratix 2000 referència Rockwell 1783-US6T2F, o equivalent. Muntat i provat. (CINC-CENTS ONZE EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	511,26 €
P-99	GG4LR054	u	1756-EN2F. Subministrament i intal·lació de modul pont EtherNet 10-100M Bridge Module de port de fibra tipus Rockwell referència 1756-EN2F o equivalent.Muntat i provat. (TRES MIL SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	3.076,71 €
P-100	GG4LR055	u	HMS-EN2MBR. Subministrament i muntatge de EtherNet/IP to Modbus TCP Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2MBR o equivalent, muntat en quadre elèctric. (MIL TRES-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB TRES CENTIMS)	1.326,03 €
P-101	GG4LR056	u	5069-IB16. Subministrament i muntatge de mòdul de 16 entrades analògiques 24V DC tipus Rockwell. 5069-IB16, o equivalent, muntat en quadre elèctric. (DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	253,26 €
P-102	GG4LR057	u	5069-IF8. Subministrament i muntatge de mòdul de 8 entrades analògiques tipus Rockwell. 5069-IF8,o equivalent, muntat en quadre elèctric. (SET-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB QUINZE CENTIMS)	778,15 €
P-103	GG4LR058	u	5069-RTB18-SCREW. Subministrament i muntatge de Bloque de terminales extraíble,CompactLogix marca A&B, model 5069-RTB18-SCREW o equivalent, muntat en quadre elèctric. (SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	78,41 €

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-104	GG4LR059	u	PLX51-PBS. Subministrament i muntatge de PROFIBUS DP Slave to EtherNet/IP Gateway marca A&B, model PLX51-PBS o equivalent, muntat en quadre elèctric. (MIL QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	1.044,86 €
P-105	GG4LR060	u	LU9AD7. Subministrament i muntatge de Connector Profibus DP amb referència LU9AD7 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent., totalment instal·lat i posat en servei. (VUITANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	86,63 €
P-106	GG4LR061	u	1734-485ASC Subministrament i muntatge de tarja serie RS485/RS422 tipus Rockwell. 1734-485ASC o equivalent, muntat en quadre elèctric. (DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	265,50 €
P-107	GG4LS001	UT	Targeta Simatic S7-300 Mòdul de 16 entrades digitals , 24 Vdc amb connector de 30 pols ref 6ES7321-1BH10-0AA0 o equivalent, totalment instal·lada, incloent petit material. (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	229,61 €
P-108	GG4Z0002	u	DF2FN80. Subministrament i muntatge Fusible 80A 22x58 gG marca Schneider referència FUSIBLE 80A 22x58 Gl, model DF2FN80 o equivalent, muntat i instal·lat (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	33,33 €
P-109	GG4Z0003	u	GS1KD4. Subministrament i muntatge Base portafusible 3+N 125A marca Schneider referència PORTAFUSIBLE 3P+N 125A 14x51, model GS1KD4 o equivalent, muntat i instal·lat (TRES-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CENTIMS)	335,94 €
P-110	GG521412	u	Voltímetre de ferro mòbil de corrent altern, de 240 V de mesura màxima, de 48x48 mm, amb escala 3/4 de circumferència i muntat en un armari Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (NORANTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	90,46 €
P-111	GGZ10007	m	Subministrament i instal·lació de Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent (VUIT EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	8,80 €
P-112	GGZ10008	m	Subministrament i instal·lació de Cable Modbus referencia HTG485H de la marca HAGER o equivalent (NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	9,89 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-113	GGZ10009	m	Subministrament i instal·lació de Cable Industrial Ethernet Cat.7 per a us flexible; 4 parells; coberta exterior PUR amb aprovació UL, o equivalent. (CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	5,46 €
P-114	GJM6U020	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	188,14 €
P-115	GJMK0001	UT	Terbolimetre làser de baix rang, tipus TU5300 sc, per aigua neta,versio ISO referència LXV445.99.10122 de Hach o equivalent. Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei. Característiques -´ Rang de mesura: ISO: de 0 a 1000 NTU / FNU / TE/F / FTU - de 0 a 250 EBC -´ Exactitut: ±2 % de la lectura más 0,01 NTU de 0 a 40 NTU / ±10 % de lectura de 40 a 1000 NTU (ISO) en función del estándar primario de formacina -´ Resolució 0,0001 NTU / FNU / TE/F / FTU / EBC -´ Repetibilidat: TU5300 sc: Superior al 1 % de la lectura o ±0,002 NTU en formacina a 25°C (77 °F), el valor que sea mayor -´ Longitud de cable a controlador SC 1 m. - Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP Inclou els següents accesoris -´ Tap de calibració per a TU5300/5400, model LZY904.98.00002 de Hach o equivalent. -´ Rasqueta de netej manual de la cubeta per a turbidímetre láser model LZY903 de Hach o equivalent. -´ Bastonet per a neteja de compartiment de cubeta de TU5 (10 Uts.) Hach LZY910 o equivalent. Inclou posada en marxa de turbidimetre láser en continu TU5300 sc/TU5400 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-TU53/54 de hach, o equivalent. (QUATRE MIL SET-CENTS NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	4.709,36 €

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-116	GJMK0002	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de Terbolimetre de procés d'alta precisió per a la mesura en bypass de la terbolesa. Apte per utilitzar-lo en aigua de mar. Hach ULTRATURB sc LPV415.99.82001 o equivalent amb les següents característiques: ´´ Mostres amb una concentració salina de fins a 65 g/l. ´´ Principi de mesura: Pols de llum dispersa infraroja a 90° (DIN EN 27027, ISO 7027) ´´ Rang de mesura: 0,0001-1000 FNU (TE/F, NTU, FTU, EBC) ´´ Coef. de variació de procés 1% segons DIN 38402 ´´ Temps de resposta 1-60 s (ajustable) ´´ Reproduïbilitat: ±0,002 NTU o bé ±1,0% ´´ Eliminació de bombolles Per mitjans físics i matemàtics ´´ Autoneteja Autoneteja mecànica ´´ Cabal de mostra Mín. 0,2 l/min, max. 6 bar (a 20°C) ´´ Temperatura de mostra Màx. 50° C ´´ Temperatura ambient +2°C a +40°C ´´ Connexió de mostra Espiga mascle per a tub 13 mm ID ´´ Longitud de cable a controlador SC 1 m. ´´ Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei. (SIS MIL CINC-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	6.557,75 €
P-117	GJMK0003	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'analitzador de clor en línia que utilitza la química colorimètrica DPD per mesurar el clor lliure o total a l'aigua Tipus CL17sc, referència 8574500 de Hatch o equivalent. totalment instal·lat i posat en servei, o equivalent amb les següents característiques: Dades Tècniques* ´´ Rang de mesura 0 - 10 mg/L clor residual lliure o total ´´ Exactitud ± 5 % o ± 0,04 mg/L (el que sigui més gran) de 0 a 5 mg/L Cl2. ± 10% de 5 a 10 mg/L Cl2 ´´ Límit de detecció 0,03 mg/L ´´ Temps de cicle 2,5 minuts ´´ Pressió entrada 0,3-5,2 bars subministrats al filtre a Y 0,1-0,3 bars subministrats a l'analitzador Incliou els següents accesòris: Set de reactius per a anañiitzador de clor CL17/CL17sc (30 días), referència 2556900 de hatch o equivalent. Inclpu: - Tampó clor lliure Ref. 2314111 - Indicador clor lliure, Ref. 2314011 - Indicador DPD, Ref. 2297255 Inclou posada en marxa d'analitzador de clor en continu CL17 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència	6.317,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			S-XCOMM-CL17SC de Hach, o equivalent. (SIS MIL TRES-CENTS DISSET EUROS AMB DEU CENTIMS)	
P-118	GJMK0004	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de sensor de conductivitat inductiu sense elèctrodes per mesurar de manera contínua la conductivitat o resistivitat en solucions aquoses. El sensor mesura fins a 2.000.000 µS/cm i disposa d'un sensor RTD Pt 1000 integrat per compensar els canvis de temperatura del procés. Els materials de fabricació del sensor poden resistir altes pressions i temperatures. Tipus Hach 3700 sc, referència D3725E2T.99 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei. Característiques: - Rang de mesura 200 µS/cm - 2000 mS/cm - Linealitat = 1,5 mS/cm: ± 1% de la lectura < 1,5 mS/cm: ± 15 µS/cm - Temps de resposta (T90) 0,5 s - Exactitud > 500 µS/cm: ± 0,5% de la lectura < 500 µS/cm: ± 5 µS/cm - Longitud de cable 200-2000 µS/cm: màx. 61 m 2000 µS/cm - 2000 mS/cm: màx. 91 m - Sensor de temperatura Pt1000 RTD - Sensor cable De 5 conductors amb malla, 6 m, temperatura fins a 150 °C - sensors de polipropilè i PVDF a 200 °C - sensors de PEEK i PFA - Materials en contacte amb la mostra Polipropilè , PFDF, PEEK o PFA Inclou els següents accessoris: - Adaptador en CPVC amb Té de 2´´ per a sensors 3700. Tipus Hach referència MH538N3NZ o equivalent Inclou posada en marxa de sensor de conductivitat per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-3798CON de Hach, o equivalent. (DOS MIL SIS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	2.625,82 €
P-119	GJMK0005	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de sensor diferencial digital per a la mesura de pH, Tipus Hach pHD sc referència DPD1R1.99, o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei. Característiques tècniques: - Material de l'elèctrode: Vidre, propòsit general, amb elèctrode de referència	2.372,69 €

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			mitjançant elèctrode de pH intern i pont salí - Material de la sonda: RYTON - Rang de mesura: 0 a 14 pH - Temperatura de mostra: -5 a 50oC - Temps de resposta: pH < 5s. Temperatura < 2 min - Autodiagnòstic Control d'impedància de l'elèctrode de mesura i referència - Longitud del cable: 10 m (perllongament mitjançant cables d'extensió) - Compensació de temperatura: Automàtica, sensor NTC Inclou posada en marxa de sensor de pH per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-PHDSC de Hach, o equivalent. (DOS MIL TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	
P-120	GJMK0006	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de sensor diferencial digital per a la mesura d'ORP amb electrode de Pt intern en contacte amb el fluid analitzat mitjanánt pont salí, tipus Haych referència DRD1R5.99 2.00 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei. Característiques: - Material de l'elèctrode: Platí, amb sistema de referència mitjançant elèctrode de pH intern i pont salí - Material de la sonda: RYTON - Rang de mesura: -1500 mV a +1500 mV - Temps de resposta: ORP < 5s. Temperatura < 2 min - Autodiagnòstic Control d'impedància de l'elèctrode de mesura i referència - Longitud del cable: 10 m (admet prolongació mitjançant cables d'extensió) - Mesura de temperatura: Sensor NTC Inclou posada en marxa de sensor per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments. (MIL NOU-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB DISSET CENTIMS)	1.922,17 €
P-121	GJML0001	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de pantalla de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV402.99.00001 o equivalent, totalment provat. (QUATRE MIL VUITANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)	4.081,42 €
P-122	GJML0002	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de sondes de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV400.99.0E121 o equivalent, per a 4 sensors, amb 4 sortides 4-20 mA, comunicacions Profibus DP, 100-240 VCA, totalment provat. (DOS MIL CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	2.052,32 €
P-123	GJMM0007	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mesurador de cabal ultrasònic totalment instal·lat i posat en servei, composat per: 1 Convertidor ultrasònic de cabal Ultraflux Minisonic o equivalent, de característiques:	7.660,79 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Principi de mesura: ultrasons - Precisió de mesura de velocitat < ± 0,5% - Mesura de cabal bidireccional - Alta resolució de la mida de temps, 0,1 ns - Alta freqüència de mesura, amb càlcul de velocitat 10 vegades per segon - Processament de senyal digital ESC, amb control de la forma de l'eco - Mode Oscil·loscopi per a visualització del Ressò de les sondes, indicació de guanys i d'Índex de qualitat de la mesura - Data logger intern d'1 a 10 variables entre 1 segon i 1 h. Descàrrega de dades per USB. - Configuració per teclat, amb display OLED, 128x64 píxels - Comunicació digital: Modbus TCP - Ethernet i port USB - Rang d'aplicació: - Una (1) corda (fes) de mesura de velocitat - Sortides: 1 x 4-20 mA aïllada + 2 x contacte relé 1 Joc de 2 sondes externes Ultraflux referència SE_1595 o equivalent, de característiques: - Sondes externes, no requereixen perforació de canonada. Sist. NO-INTRUSIU - Per conductes de DN 100 fins a 2.500 mm en aigua neta - Ta màx: 80 oC, - Amb premsaestopes IP67 per a connexió de cable - Amb 10 m de cable de connexió per sonda - Amb suports de fixació Inclou posada en marxa de sensor per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments. (SET MIL SIS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	
P-124	GJMM0009	ml	Metre extra de cable twinaxial per a connexió entre sonda i transmissor (DOTZE EUROS AMB NORANTA-DOS CENTIMS)	12,92 €
P-125	GJMN0008	ut	Estació de monitorització completa per a aigua potable en sistemes de cloració. NTU/FTU, NO3, COT, COD, pH, EC, Temp, un paràmetre de desinfecció (1 espai lliure), Alarmes, muntat en panell amb 2 cel·les de flux, AutoBrush, tubs i accessoris completament muntats, indicador de flux i terminal amb::cube; programari de detecció d'esdeveniments inclòs. Tipus S:CAN micro::station LM-100-MICRO-L o equivalent. Inclou els següents accessoris: - 1x Profibus DP (mòdul sortida envers::cube) 16-parameters firmware. Referència D-315-OUT-PR o equivalent. - 1x chlori::lyser Clor Total, 0 a 2 mg/l, amb connector. Referència E-525-1-000 o equivalent. - 1x Cel·la de flux per a fins a 4 sensors s::can, Pom-C. Referència F-45-FOUR o equivalent. - 1x Connexió del procés 12mm per a connexió de F-45-x a procés, per a aplicacions d'aigua neta. Referència F-45-PROCESS o equivalent. - 1x red::lyser eco, amb connector. Referència E-513-2-000 o equivalent. - 2x. 1m cable connexió per a sensor s::can o sonda d'ió selectiu s::can. Referència C-1-010-SENSOR o equivalent. - 1x Caixa de distribució per a sensors addicionals com i::scan, sensors i sondes ISE s::can (3xIP67 conex. sys plug, RS485, 12VDC) incl. cable de connexió: C-1-010-sensor. Referència C-41-HUB o equivalent. - 1x Posada en marxa sistema de monitorització s::can in situ. Referència I-DEPLOYMENT o equivalent. (TRENTA-DOS MIL NOU-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	32.962,99 €

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-126	GJMO0009	UT	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'ANALITZADOR TOC ONLINE Marca SHIMADZU Model TOC-4200, referencia 641638-91107-58, o equivalent. Principals característiques tècniques: Tipus de mesura: mètode directe NPOC. Principi de Mesura: Oxidació per combustió catalitzada a 680oC i detecció per Infraroig no Dispersiu (NDIR) Marge de Mesura: 0-5 ppm/ 0-1000 ppm / 0-20.000 ppm (amb dilució) Reproductibilitat: menor del +/-2% del fons d'escala Estabilitat del fons d'escala: menor del +/-2% del fons d'escala/dia (temperatura ambient amb fluctuacions menors a 5oC) Estabilitat del zero: menor del +/-2% del fons d'escala/setmana Linealitat: menor del +/-2% del fons d'escala Cicle d'anàlisi: 4 minuts mínim (NPOC) Eliminació de l'IC: Acidificació i purga a la xeringa Dilució de la mostra: Dilució a la xeringa de mostra de 2 a 50 vegades independent per cada canal Calibratge automàtic Imclou les següents opcions: INSTALACIÓN Y MANEJO BÁSICO Marca SHIMADZU referencia 888-357 o equivalent. SINGLE SUSPENSION SAMPLE UNIT Marca SHIMADZU referencia 641638-93186-41 o equivalent. ABSORBEDOR DE CO2 Marca SHIMADZU referencia 641630-00999 o equivalent. ÁCIDO CLORHIDRICO 2 N, 250 ML. Marca SHIMADZU referencia 641630-00998SE o equivalent. FTALATO POTASICO 500G ISO Marca SHIMADZU referencia 641131481.1210 o equivalent. Tot instal·lat i posat en servei. (QUARANTA-TRES MIL CINC-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	43.572,60 €
P-127	GJMP0010	UT	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'analitzador en continu de trihalometans (THM), marca Aqua Metrology Systems' (AMS) model THM-100 referència ASTHM-100 o equivalent. Interval de quantificació: 5-200 ?g/L THM total Precisió	82.236,62 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Total de THM: ± 10% Cloroform: 1? a 50 ?g/L Repetibilitat Total de THM: ± 5% Cloroform: 1? a 50 ?g/L Mida de la mostra: ~ 0,25 L. Inclou els reactius que resultin necessaris per a proves i posada en servei. (VUITANTA-DOS MIL DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CENTIMS)		
P-128	GJMP0012	UT	Subministrament, instal·lació i posada en servei de SISTEMA DE COMPRESSIÓ, CONDICIONAMENT I CONNEXIÓ A THM-100 D'AIRE PORTATIL: - Sistema de compressió: HDS - Cabal aspirat: 330 l/min - Cabal ofert: 200 l/min - Pressió màxima: 10 bar - Nivell sonor: 80 dB - Capacitat del dipòsit: 24 l - Potència motor: 2,3 CV - Pes: 36 kg - Dimensions: 500x560x810 mm (DOS MIL CENT VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	2.129,40	€
P-129	GJMR0011	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de perfilador, composat per: PERFILADOR FIXE, que inclou: - CONTROLADOR DE PERFILADOR YSI marca YSI, referència YS141041570 o equivalent, - 6957 PROTECTOR DE FIBRA DE VIDRE I POLIURETÀ PER A MOTOR I CABLE. marca YSI, referència YS141041580 o equivalent, - CONNECTOR SUBAQUÀTIC PER A CABLE DE SONDA SÈRIE 6, YSI marca YSI, referència YS121031449 o equivalent, - ADAPTADOR EXO LINK PER ADAPTADOR SONDES EXO AMB PERFILADORS AUTOMATICS, YSI marca YSI, referència YS351060 o equivalent, - CALAIX. DIMENSIONS: 24 X 36 X 24 PER PERFILADOR FIX. marca YSI, referència YS202142 o equivalent, - AC/DC POWER KIT; 100-240 VAC, (20 ah Max Battery Size)´´ marca YSI, referència YS203295 o equivalent, - MODEM INALÀMBRIC RV50X marca YSI, referència YS5601100-00 o equivalent, - ´´Turn Key, Ext Mast Antenna Kit, 10 FT.Inclous the following: -10 ft. RG8, N-N RF cable-RG58/U adapt´´ marca YSI, referència YS203292 o equivalent, - RODET PERFILADOR VERTICAL, DE 5 FINS A 50 M., YSI marca YSI, referència YS669501 o equivalent, - CABLE NO VENTEJAT PER A PERFILADOR AMB RECOBRIMENT, PER A APLICACIONS DE 5-50 M marca YSI, referència YS669553 o equivalent, SONDA que inclou: - SONDA YSI EXO2, 100M DE PROFUNDITAT, AMB 6 PORTS PER A SENSORS I UN PER A RASPALL DE NETEJA marca YSI, referència YS599502-02 o equivalent, - SONDA DE CONDUCTIVITAT/TEMP. AMB SISTEMA DE NETEJA PER A SONDES EXO marca YSI, referència YS599827 o equivalent, - SENSOR DE pH/REDOX PER SONDES EXO, YSI marca YSI, referència YS577612 o equivalent, - SENSOR DE TORBIDESA PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència	119.116,20	€

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			YS599101-01 o equivalent, ´´- SENSOR D'ALGUES TOTALS (CLOROFILA/FICOCIANINA) PER A SONDA EXO, FABRICAT EN TITÀNI, CONNECTOR RESISTENT A L'HUMITAT, YSI marca YSI, referència YS599102-01 o equivalent,´´ - SENSOR fDOM PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599104-01 o equivalent, - RASPALL CENTRAL PER A NETEJA DE SENSORS DE LA SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599090-01 o equivalent, - PROTECTOR DE LA SONDA EXO2 ´´ANTI FOULING´´ YSI marca YSI, referència YS599564 o equivalent, - SENSOR D'OXÍGEN OPTIC PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599100-01 o equivalent, SENSOR DE NIVELL que inclou: - SENSOR DE NIVELL PER RADAR, RANG 0- 20 M, AMB ANTENA ESTANCA PER INTEMPERIE, WATER LOG marca YSI, referència YSNILE502 o equivalent, - CABLE RESISTENT A INTEMPERIE, 15 METRES DE LONGITUD, YSI marca YSI, referència YSH-SDI-CABLE- 15 o equivalent, PROGRAMARI que inclou: - PROGRAMARI LOGGERNET PER EMMAGATZEMATGE DE DADES DE PERFILADOR marca YSI, referència YS200072 o equivalent, - PROGRAMARI DE CONFIGURACIÓ PER A PERFILADOR, COMPATIBLE AMB WINDOWS 2000/NT/XP/7 marca YSI, referència YS669683 o equivalent, INSTAL·LACIO I POSADA EN SERVEI que inclou - Instal·lació de perfilador, suport i mort d'estabilització - Posada en servei per part de tècnics homolgats pel fabricant dels equipaments - Components de fondeo de la sonda de referència - Modem 4G - Tot allò que sigui necessari per a la total instal·lació del perfilador, les seves sondes i accessoris, inclos petit material (CENT DINOU MIL CENT SETZE EUROS AMB VINT CENTIMS)		
P-130	GJMS0001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixacio de siports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes o similar. (MIL CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	1.055,61	€
P-131	GJMT0001	ml	Cable Hatch per a analitzados tipus sc, o rquivalent, incloent part proporcional de connectors i elements auxiliars (TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS)	35,77	€
P-132	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	66,72	€
P-133	GN3G65B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub d'1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (TRENTA-DOS EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	32,04	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-134	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	45,80 €
P-135	GN3GJ5F7	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	39,47 €
P-136	GN740001	ut	Abassagament, muntatge i posada en servei de vàlvula de diafragma DN15, cks d'acer inoxidable AISI 316 L, diafragma de silicona. Pulit sanitari, PN10 d'accionament manual Tipus Genebre 2945-04 o equivalent. (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	179,18 €
P-137	GN74001P	u	Subministrament i instal·lació vàlvula reductora pressió 1/2´´ roscada, de la sèrie Rinox, de Genebre Válvula reductora de presión inoxidable Construcción: acero inox. CF8M (316) microfusión. Extremos rosca gas ISO 228-1. Asiento y diafragma FPM (Viton). Presión máxima de entrada 25 bar. Presion de salida: 1 – 6 bar (tarado a 3 bar).Temperatura de trabajo: -15ºC +120ºC. Referencia: 2272 2272 04 VALVULA REDUCTORA DE PRESION INOX 1/2´´ (VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CENTIMS)	85,95 €
P-138	GN748C24	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (NOU-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB VUIT CENTIMS)	933,08 €
P-139	GN8125A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (QUARANTA EUROS AMB CINC CENTIMS)	40,05 €

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-140	GNHA3211	u	Bomba centrífuga vertical multietapa, roscada de diàmetre 1 1/4", pressió nominal 16 bar, motor trifàsic de 400 V i 0,55 kW a 2900 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos d'acer inox.1.4301(AISI 304)/fosa GJL-250(GG25), muntada superficialment (MIL CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	1.174,67 €
P-141	GNN4J913	u	Bomba submergible per a pous profunds, diàmetre del cos de la bomba de 4´´, boca d'impulsió roscada de 2´´ de diàmetre nominal, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), motor trifàsic de 400 V i una potència de 0,5 a 0,75 kW a una velocitat variable de 5740 a 8200 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cabal mig de 6 a 7 m3/h i una alçària manomètrica de 15 a 20 m.c.a., col·locada al fons del pou (MIL QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	1.004,36 €
P-142	GNW001P	ut	Filtre de micro partícules per a condicionament de mostra a l'analitzador de clor. Construït en PVC transparent, amb unions per encolar, DN 15, tipus GEORG FISCHER 305 192305349 o similar (QUARANTA-NOU EUROS AMB DEU CENTIMS)	49,10 €
P-143	GNW002P	ut	Rotámetro versión corta Flotador PVDF con imán Con manguito encolable PVC-U ISO/DIN SK 610 con contacto auxiliar de indicación de caudal mínimo para protección de analizador de cloro DN 15 GEORG FISCHER o similar (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	154,86 €
P-144	GP4A5421	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 4 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	5,47 €
P-145	GP4AJJ21	u	Cable de xarxa de fibra òptica amb fibra multimode 50/125, connector LC/LC duplex, de 2 m de llargària, instal·lat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT. (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	14,41 €
P-146	GQAT0001	ut	Subministrament i muntatge de peça per a presa de mostres dins de canal, segons plànols, formada per tub 2 in de PVC amb 3 trams rectes d'aproximdament 200mm cadascun i tres colzes de 90 graus, soportada amp peu estàndard de plàstic amb fixació al suport per dues abraçaderes. Inclou tacs quñimics de fixació i mipermebailització de passamurs. (DOS-CENTS SETANTA EUROS)	270,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-147	GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes. (VUIT-CENTS EUROS)	800,00 €
P-148	GQAT0003	ut	Modificació al sistema de control SIMATIC PCS7 de la planta dessalinitzadora ITAM Tordera per a incorporar 50 nous analitzadors de procés, sensors i cabalimetres, incloent configuració del hardware i programació del PLC, adaptació de pantalles Scada, proves de funcionament i posada en marxa La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou actualització d'esquemes i diagrames de comunicació. Aquesta partida és aplicable únicament a ITAM Tordera. (DINOU MIL SIS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB DEU CENTIMS)	19.679,10 €
P-149	GQAT0004	ut	Modificació i posada en servei de programari de PLC existent a quadres per a incorporar els senyals de 6 sensors, 3 analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a Planta de Tractament del Ter (ONZE MIL QUATRE-CENTS SETANTA-UN EUROS)	11.471,00 €
P-150	GQAT0005	ut	Modificació i posada en servei de programari de PLC existent a quadres per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou disseny elèctric i protocol de proves a redactar a l'inici dels treballs. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a ITAM Llobregat (QUATRE MIL DOS-CENTS SEIXANTA EUROS)	4.260,00 €

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-151	GQATHM5P	u	Desplaçament extintor i senyalització (CENT NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	109,51 €
P-152	K4435115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (TRES EUROS AMB NOU CENTIMS)	3,09 €
P-153	K4SPU003	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT. (DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CENTIMS)	288,95 €
P-154	K8741120	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor (DIVUIT EUROS AMB DINOU CENTIMS)	18,19 €
P-155	K874PASD	m2	Preparació de superfície de platina d'acer laminat en calent, amb raig de sorra seca, neteja d'òxids amb una dissolució de detergent amb pH àcid i de desengreixant amb dissolvent de tricloretilè (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	48,24 €
P-156	K89AADJ0	m2	Pintat de finestres i balconeres d'acer, amb pintura partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	31,59 €
P-157	K9G3BA58	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/12-60/I+E, de 15 cm de gruix, amb un contingut en fibres d'acer entre 30 i 35 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, acabat amb remolinat mecànic (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	35,69 €
P-158	K9S11224	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat (VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	82,87 €
P-159	KP74N414	u	Fabricació i instal·lació d'armari de presa de mostres per a EDT C70 i C100. Construcció de calaix interior amb planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 2 mm de gruix, acabat abrillantat i treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants, de dimensions aproximades 50 cm ample x 50 cm de profunditat i 60 cm d'alt. Cada presa de mostres constarà de pileta de porcellana de desguàs, vàlvula d'esfera de 3 parts d'inoxidable, ús alimentari Genebre o equivalent. El calaix es fixarà i segellarà a la perfileria d'acer existent. Inclou juntes a porta existent per a segellat d'obertures exteriors. (MIL SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	1.007,48 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-160	KP74N41Z	u	Subministrament, muntatge i instal·lació d'armari de presa de mostres, segons plànols. Envolvent d'armari de formigó prefabricat tipus Cahors 0926400-SP o equivalent, vàlvula d'esfera de tres peces d'acer inoxidable, alimentaria, tipus Genebre o equivalent.Pileta de porcellana de desguàs, tipus Vidrafoc 3215/1 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei (MIL TRES-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB CINC CENTIMS)	1.346,05	€
P-161	KR3P9264	m3	Grava de pedrera de pedra granítica de 18 a 25 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	172,80	€
P-162	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable. (CINC-CENTS CINQUANTA EUROS)	550,00	€
P-163	M00010001	ut	Partida alçada d'abonament íntegre emprada en l'acompliment del Real Decreto 1627/97 en materia de Seguretat i Salut per executar el projecte de ´´d'INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - FASE 3´´, d'acord amb l'Estudi de Seguretat i Salut del projecte. (DOTZE MIL DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	12.294,38	€
P-164	M00020001	UT	Partida alçada d'abonament integre en concepte de gestió de residus del PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57) (TRES MIL CENT SETANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	3.171,60	€
P-165	M219MFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (DOTZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CENTIMS)	12,98	€

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

2.2 QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	39318111	m2	Ferm semirígid per a trànsit pesat T42 format per paviment de mescla bituminosa en calent de 7 cm, amb capa de trànsit de mescla bituminosa discontínua BBTM de 2 cm, capa intermèdia de mescla bituminosa contínua AC de 5 cm, amb base de sòl-ciment sobre esplanada E1, secció del ferm 4212 segons la DGC 6.1-IC/2003		**24,33**	**€**
				Altres conceptes	24,33000	€
P-2	E222B432	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora		**9,98**	**€**
				Altres conceptes	9,98000	€
P-3	E225277F	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM		**18,20**	**€**
				Altres conceptes	18,20000	€
P-4	E618562K	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari		**40,87**	**€**
	B0E244L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofug		14,32166	€
				Altres conceptes	26,54834	€
P-5	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment		**23,20**	**€**
	B0A77500	u	Abraçadora de polipropilè reforçada amb plaques d'acer inoxidable, de 10 mm de diàm		3,78000	€
	BF433540	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exte		8,21100	€
	BFW43310	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, amb junt metàl·lic bicònic, de 10 mm de diàmet		4,89300	€
				Altres conceptes	6,31600	€
P-6	EGE1D122	u	Mòdul fotovoltaic policristal·lí per a instal·lació aïllada, potència de pic 125 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 12,6%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.		**365,31**	**€**
	BGE1D121	u	Mòdul fotovoltaic policristal·lí per a instal·lació aïllada, potència de pic 125 Wp, amb m		190,18000	€
	BGES1210	u	Estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfil		50,22000	€
	BGWE1000	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic		9,87000	€
				Altres conceptes	115,04000	€
P-7	EGE51121	u	Kit bateria estacionaria per a instal·lació fotovoltaica de 12 V, amb 6 mòduls de bateria estacionaria per a instal·lació fotovoltaica tipus OPzV, amb electròlit de gel, de 2 V de tensió nominal i 370 A·h C100, hermètica i lliure de manteniment, elèctrode positiu tubular, cos d'ABS, alta estabilitat als cicles de càrrega i descàrrega, instal·lades i amb connectors entre bateries		**1.323,07**	**€**

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BGE51220	u	Bateria estacionaria per a instal·lació fotovoltaica tipus OPzV, amb electròlit de gel, de		1.093,68000	€
				Altres conceptes	229,39000	€
P-8	EJ13001P	u	Pileta de porcellana esmaltada, raconer, de costat 146mm, de color blanc, col·locat amb suports murals, marca Vidrafoc model 3215/1 o equivalent.		**42,60**	**€**
	BJ13001P	ut	Pileta de porcellana de dimensions 146x146mm, marca Vidrafoc, model 3215/1 o equi		27,56000	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon		0,46675	€
				Altres conceptes	14,57325	€
P-9	EN314A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.		**94,34**	**€**
	BG1B0498	U	Vàlvula esfera 3 piezas extremos clamp. Const. acero inox. CF8M (316) microfusión. A		72,11000	€
				Altres conceptes	22,23000	€
P-10	EN31600	u	Accesori de muntatgede 1/2 in, acer inoxidable 316, sigui maneguet, T, colze, reducció o qualsevol altres		**17,03**	**€**
	BN316A21	u	´´T´´ derivació o colze		10,02000	€
				Altres conceptes	7,01000	€
P-11	ENH26327	u	Bomba centrífuga monobloc de 3 m3/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 1,5 bar, muntada superficialment		**373,43**	**€**
	BNH26320	u	Bomba centrífuga monobloc de 3 m3/h de cabal, com a màxim, de pressió màxima 1,5		205,00000	€
	BN241241	u	Vàlvula de soleta manual amb connexions soldades, de Polipropilè-copolímer PP-R, d		25,27000	€
				Altres conceptes	143,16000	€
P-12	ENH26399	u	Bomba centrífuga monobloc de <0,5 m3/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 1,5 bar, tensió de servei 24 Vcc i muntada superficialment amb característiques com les especificades al plec.		**351,43**	**€**
	BN241241	u	Vàlvula de soleta manual amb connexions soldades, de Polipropilè-copolímer PP-R, d		25,27000	€
	BNH26399	u	Bomba de cabal inferior 0,5 m3/h a una pressió 15 m.c.a. tensió de funcionament 24 V		185,00000	€
				Altres conceptes	141,16000	€
P-13	FDDZS03P	m	Subministrament i col·locació d'escala de gat, sense guardacòs de protecció, fixa, en acer galvanitzat i amb passamans, amb un ample de graó de 420 mm interior, tubulars laterals de 80x40x4 mm, alçada de graons d'entre 300 a 350 mm, suports verticals en passamans de 60x5/6 mm. Inclou tots l'obra civil i mecànica per deixar-la totalment col·locada i instal·lada.		**293,14**	**€**
	BDDZS03P	m	Escala de gat, sense guardacòs de protecció, fixa, en acer galvanitzat i amb passaman		231,00000	€
				Altres conceptes	62,14000	€
P-14	G2194XK1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió		**15,12**	**€**
				Altres conceptes	15,12000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	G21D002P	u	Retirada d'escalera i barana existents a passera de religa per a encabir modificació de religa.	**283,11**	**€**
	BDKZU570	m	Guarda cos de protecció per a escales de gat d'acer galvanitzat format per anells circul	198,62000	€
			Altres conceptes	84,49000	€
P-16	G21YB220	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.	**105,59**	**€**
			Altres conceptes	105,59000	€
P-17	G21YB222	u	Picatge en tuberia d'acer o polietilè amb rosca de 1/2´´ i vàlvula de bola d'acer inox d'aillament.	**143,32**	**€**
	BN316A20	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4	19,65000	€
			Altres conceptes	123,67000	€
P-18	G2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**17,26**	**€**
			Altres conceptes	17,26000	€
P-19	G2285H0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**54,23**	**€**
	B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	34,98600	€
			Altres conceptes	19,24400	€
P-20	G2358355	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	**210,23**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,00169	€
	BD3Z2665	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 60x60x5 cm	17,89000	€
	B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD	24,93458	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	3,50154	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,38403	€
			Altres conceptes	163,51816	€
P-21	G45CJ814	m3	Formigó per a lloses autocompactant, HAF-25/AC/12/IIa, amb additiu superplastificant, amb addició de fibres d'acer, grandària màxima del granulat 12 mm, abocat amb bomba	**130,58**	**€**
	B067260F	m3	Formigó autocompactant HAF-25/AC/12/IIa, grandària màxima del granulat 12 mm, a	90,51480	€
			Altres conceptes	40,06520	€
P-22	G4DC1D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	**47,60**	**€**
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,16200	€
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,49900	€

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,74639	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,58239	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,42570	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,14904	€
			Altres conceptes	41,03548	€
P-23	G4R12065	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a estructures, en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent al teòric, cal l'acceptació expresa de la DF Aquests criteris inclouen la pèrdua de material corresponent a retalls.	**7,09**	**€**
	B4R12061	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils con	5,10000	€
			Altres conceptes	1,99000	€
P-24	GB131TCP	m	Subministrament i col·locació de barana fixa d'alumini anoditzat de 100 cm d'altura, amb entornpeu i llistó intermig complint el RD 486/1997 model Sati France. Inclou tota l'obra civil i mecànica per deixar-la totalment instal·lada.	**214,42**	**€**
	BB131TCP	m	Barana d'alumini anoditzat de 100 cm d'altura, amb entornpeu i llistó intermig complint	147,36000	€
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	19,52000	€
			Altres conceptes	47,54000	€
P-25	GFA13645	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	**10,01**	**€**
	BFA13640	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal, de 20 bar de pressió nominal, per a encol	0,36720	€
			Altres conceptes	9,64280	€
P-26	GFA16545	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	**11,25**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BFA16540	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encol	0,94860	€	
			Altres conceptes	10,30140	€	
P-27	GFA17545	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	**11,59**	**€**	
	BFA17540	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encol	1,25460	€	
			Altres conceptes	10,33540	€	
P-28	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**6,00**	**€**	
	BFA1F010	ML	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12	1,25000	€	
			Altres conceptes	4,75000	€	
P-29	GFB28255	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 4 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióí col·locat al fons de la rasa	**6,69**	**€**	
	BFB28250	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 4 bar de pres	1,16280	€	
			Altres conceptes	5,52720	€	
P-30	GG10003	u	1011300000. Borna fusible amb LED marca Weidmüller referència WSI 6/LD 10-36V DC/AC, model 1011300000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	**21,77**	**€**	
	BG1W0113	u	1011300000. Weidmüller. Borna fusible amb LED	18,70000	€	
			Altres conceptes	3,07000	€	
P-31	GG10004	u	1020000000. Borna 2,5mm² marca Weidmüller referència WDU 2.5, model 1020000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	**2,16**	**€**	
	BG1W0200	u	1020000000. Weidmüller. Borna 2,5 mm²	0,87000	€	
			Altres conceptes	1,29000	€	
P-32	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	**2,32**	**€**	
	BG1W0201	u	1020100000. Weidmüller. Borna 4mm²	1,02000	€	
			Altres conceptes	1,30000	€	
P-33	GG10007	u	1020300000. Borna 10mm² marca Weidmüller referència WDU 10, model 1020300000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	**3,02**	**€**	

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BG1W0203	u	1020300000. Weidmüller. Borna 10 mm²	1,65000	€	
			Altres conceptes	1,37000	€	
P-34	GG10008	u	1020400000 Borna 16mm² marca Weidmüller referència WDU 16, model 1020400000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	**3,52**	**€**	
	BG1W0204	u	1020400000. Weidmüller. Borna 16 mm²	2,11000	€	
			Altres conceptes	1,41000	€	
P-35	GG10009	u	1020500000. Borna 35 mm² marca Weidmüller referència WDU 35, model 1020500000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	**6,12**	**€**	
	BG1W0205	u	1020500000. Weidmüller. Borna 35 mm²	4,47000	€	
			Altres conceptes	1,65000	€	
P-36	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	**2,16**	**€**	
	BG1W0500	u	1050000000. Weidmüller. Placa final	0,87000	€	
			Altres conceptes	1,29000	€	
P-37	GG10013	u	1123490000. Subministrament i muntatge Relé 24Vcc amb 2 contactes commutats marca Weidmüller referència Relé PRS 24VDC LD 2CC, model 1123490000 o equivalent, muntat i instal·lat	**14,73**	**€**	
	BG1W0013	u	1123490000. Relé 24Vcc amb 2 contactes commutats marca Weidmüller referència Re	12,30000	€	
			Altres conceptes	2,43000	€	
P-38	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat	**158,53**	**€**	
	BG1W0015	u	1469490000. Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W	143,03000	€	
			Altres conceptes	15,50000	€	
P-39	GG10021	u	8689820000. Subministrament i muntatge Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A marca Weidmüller referència RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A, model 8689820000 o equivalent, muntat i instal·lat	**9,80**	**€**	
	BG1W0021	u	8689820000. Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A marca Weidmüller referència	7,82000	€	
			Altres conceptes	1,98000	€	
P-40	GG10026	u	1122770000 Subministrament i muntatge Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat marca Weidmüller referència Relé TRS 24VDC 1CO, model 1122770000 o equivalent, muntat i instal·lat.	**11,14**	**€**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG1W0026	u	1122770000 Subministrament i muntatge Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat marca	9,04000	€
			Altres conceptes	2,10000	€
P-41	GG11111	u	NSYLAMT5LD1. Subministrament i muntatge Sistema enllumentat interior d'armari marca Schneider referència Lámpara LED T5 Pequeña, model NSYLAMT5LD1 o equivalent, muntat i instal·lat	**104,50**	**€**
	BG1AB012	u	NSYLAMT5LD1. Schneider Electric. Lluminària per a interior quadro tipus LED	86,82000	€
			Altres conceptes	17,68000	€
P-42	GG11136	ut	NSYCRN88300P. Armari metàl·lic mural amb porta cega i placa de muntatge H800xW800xD300 IP66 IK10 RAL7035.ti`pus Schneider NSYCRN88300P o equivalent.	**753,07**	**€**
	BG1AC001	ut	NSYCRN88300P. Armari metàl·lic mural amb porta cega i placa de muntatge H800xW	575,50000	€
			Altres conceptes	177,57000	€
P-43	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat.	**280,00**	**€**
			Sense descomposició	280,00000	€
P-44	GG1B0001	u	AK5JB146. Schneider Electric. Embarrat 4P 160A x 0.47m.	**165,93**	**€**
	BG1B023	u	AK5JB146. Schneider Electric. Embarrat 4P 160A x 0.47m.	123,57000	€
			Altres conceptes	42,36000	€
P-45	GG21R91G	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.	**3,58**	**€**
	BG21R910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	0,96900	€
			Altres conceptes	2,61100	€
P-46	GG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**4,08**	**€**
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,23380	€
			Altres conceptes	1,84620	€
P-47	GG2C3E41	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.	**49,29**	**€**

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG2Z30D0	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 100 mm d'amplària	11,74020	€
	BG2C30E0	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mmCriteri d'amidament: Unitat d'amida	28,02960	€
			Altres conceptes	9,52020	€
P-48	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls.	**75,47**	**€**
	BG2C40G0	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mmCriteri d'amidament: Unitat d'a	42,02400	€
	BG2Z30F0	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 200 mm d'amplària	21,54240	€
			Altres conceptes	11,90360	€
P-49	GG31H356	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	**4,60**	**€**
	BG31H350	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, con	2,43780	€
			Altres conceptes	2,16220	€
P-50	GG33A304	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**3,28**	**€**
	BG33A300	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0	2,16240	€
			Altres conceptes	1,11760	€
P-51	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment	**5,82**	**€**
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,36000	€
	BG380700	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	0,65280	€
			Altres conceptes	4,80720	€
P-52	GG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**9,35**	**€**
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,42800	€
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,36000	€
			Altres conceptes	7,56200	€
P-53	GG39B193	m	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RV, unipolar, de secció 1x 35 mm2, col·locat en canal o safata	**4,12**	**€**
	BG39B190	m	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL R	0,90780	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	3,21220		€
P-54	GG40004	u	LAD703M. Subministrament i muntatge Rearme a distancia rele tèrmic 220V marca Schneider referència Rearme a distancia rele tèrmic 220V, model LAD703M o equivalent, muntat i instal·lat		**138,78**	**€**
	BG42S000004	u	LAD703M. Rearme a distancia rele tèrmic 220V marca Schneider referència Rearme a	115,25000		€
			Altres conceptes	23,53000		€
P-55	GG40005	u	LC2D09P7. Subministrament i muntatge Contactor 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència INVERSOR 9A 230V 50/60HZ, model LC2D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat		**188,71**	**€**
	BG42S000005	u	LC2D09P7. Contactor III 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència INVER	160,64000		€
			Altres conceptes	28,07000		€
P-56	GG40009	u	LRD08. Rele tèrmic III 1-1,7 A marca Schneider referència Rele tèrmic III 2,5-4 A, model LRD08 o equivalent, muntat i instal·lat		**100,62**	**€**
	BG42S000009	u	LRD08. Rele tèrmic III 1-1,7 A marca Schneider referència Rele tèrmic III 2,5-4 A, mod	80,56000		€
			Altres conceptes	20,06000		€
P-57	GG40010	u	LRD07. Rele tèrmic III 1,6-2,5 A o equivalent, muntat i instal·lat		**100,62**	**€**
	BG42S000010	u	LRD07. Rele tèrmic III 1,6-2,5 A , model LRD07 o equivalent	80,56000		€
			Altres conceptes	20,06000		€
P-58	GG42S0000	u	RM35TF30. Subministrament i muntatge Relé detector de tensió escomesa, amb contacte auxiliar marca Schneider referència Rele tensiò TRI 380/500 V, model RM35TF30 o equivalent, muntat i instal·lat		**246,93**	**€**
	BG4W0009	u	RM35TF30. Relé detector de tensió escomesa, amb contacte auxiliar marca Schneider	213,57000		€
			Altres conceptes	33,36000		€
P-59	GG42S0000	u	ZB4BG4. Subministrament i muntatge Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, model ZB4BG4 o equivalent, muntat i instal·lat		**70,47**	**€**
	BG4W0010	u	ZB4BG4. Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, m	53,15000		€
			Altres conceptes	17,32000		€
P-60	GG42S0000	u	ZB4BZ103. Subministrament i muntatge Cos complert amb 2 NA marca Schneider referència Cos complert amb 2 NA, model ZB4BZ103 o equivalent, muntat i instal·lat		**30,58**	**€**
	BG4W0011	u	ZB4BZ103. Cos complert amb 2 NA marca Schneider referència Cos complert amb 2	16,89000		€
			Altres conceptes	13,69000		€
P-61	GG42S1010	u	A9A15310. Endoll Shuko 220V II + T marca Schneider referència TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V, model A9A15310 o equivalent		**43,05**	**€**

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BG415310	u	A9A15310. Schneider Electric. Endoll Schuko 230V 16A perfil Din	23,82000		€
			Altres conceptes	19,23000		€
P-62	GG42S1010	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent		**101,85**	**€**
	BG416924	u	A9A26924. Schneider Electric. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	77,27000		€
			Altres conceptes	24,58000		€
P-63	GG42S1010	u	A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**190,03**	**€**
	BG41S101003	u	A9F74202. Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P	157,44000		€
			Altres conceptes	32,59000		€
P-64	GG42S1010	u	A9F74402. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic IV 2A amb PC 10kA marca Schneider referència INT. TERMOMAGNETICO IC60N 4X2A - CURVA C, model A9F74402 o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**304,05**	**€**
	BG41S101004	u	A9F74402. Magnetotèrmic IV 2A amb PC 10kA marca Schneider referència INT. TER	261,09000		€
			Altres conceptes	42,96000		€
P-65	GG42S1010	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**120,10**	**€**
	BG41S101006	u	A9F79206. Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P	93,86000		€
			Altres conceptes	26,24000		€
P-66	GG42S1010	u	A9F79210. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 10A C, model A9F79210 o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**110,99**	**€**
	BG41S101007	u	A9F79210. Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P	85,58000		€
			Altres conceptes	25,41000		€
P-67	GG42S1010	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**112,69**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG41S101008	u	A9F79216. Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P	87,13000 €	
			Altres conceptes	25,56000 €	
P-68	GG42S1010	u	A9F79310. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic III 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 3P 10A C, model A9F79310 o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**154,64 €**
	BG41S101011	u	A9F79310. Magnetotèrmic III 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 3P	125,26000 €	
			Altres conceptes	29,38000 €	
P-69	GG42S1010	u	A9L40321. Protecció sobretensions tripolar 400V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 kA 460V 3P, model A9L40321 o equivalent		**445,64 €**
	BG41S101014	u	A9L40321. Protecció sobretensions tripolar 400V amb contacte auxiliar marca Schneid	389,81000 €	
			Altres conceptes	55,83000 €	
P-70	GG42S1010	u	A9L40501. Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 KA 350V 1P+N, model A9L40501 o equivalent		**356,56 €**
	BG41S101015	u	A9L40501. Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar marca Schneid	308,83000 €	
			Altres conceptes	47,73000 €	
P-71	GG42S1010	u	A9F79420. Subministrament i muntatge de Magnetotermic IV 20A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 4P 10A C, model A9F79420 o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**190,87 €**
	BG41S101017	u	A9F79420. Magnetotermic IV 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 4	158,20000 €	
			Altres conceptes	32,67000 €	
P-72	GG42S1010	u	A9F79425. Subministrament i muntatge de Magnetotermic IV 25A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 4P 10A C, model A9F79425 o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**197,32 €**
	BG41S101018	u	A9F79425. Magnetotermic IV 25A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 4	164,06000 €	
			Altres conceptes	33,26000 €	
P-73	GG42S1010	u	A9F89232 Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60H 2P 2A C, model A9F89232 o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**128,35 €**
	BG419232	u	A9F89232. Schneider Electric. Interruptor automàtic iC60H 2P 32A C Pc 15KA	101,36000 €	
			Altres conceptes	26,99000 €	

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-74	GG42S1012	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent		**356,97 €**
	BG42S101225	UT	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick	308,76000 €	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencialsCriteri d'amidament: Unitat	0,44000 €	
			Altres conceptes	47,77000 €	
P-75	GG42S1012	u	A9Q11240 Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11240 o equivalent		**311,84 €**
	BG42S101240	UT	A9Q11240 Diferencial II 30mA 40A auto acoplable marca Schneider referència Quick	267,73000 €	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencialsCriteri d'amidament: Unitat	0,44000 €	
			Altres conceptes	43,67000 €	
P-76	GG42S1014	u	A9Q11425. Diferencial IV 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 4P 25A 30mA AC, model A9Q11425 o equivalent		**406,76 €**
	BG42S101425	u	A9Q11425. Diferencial IV 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick	354,02000 €	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencialsCriteri d'amidament: Unitat	0,44000 €	
			Altres conceptes	52,30000 €	
P-77	GG42S1042	u	A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC, model A9Q14225 o equivalent		**356,58 €**
	BG42S104225	u	A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick	308,41000 €	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencialsCriteri d'amidament: Unitat	0,44000 €	
			Altres conceptes	47,73000 €	
P-78	GG42S1043	u	A9Q14325. Diferencial III 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 3P 25A 300mA AC, model A9Q14325 o equivalent		**361,39 €**
	BG42S104325	u	A9Q14325. Diferencial III 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quic	312,78000 €	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencialsCriteri d'amidament: Unitat	0,44000 €	
			Altres conceptes	48,17000 €	
P-79	GG42S1044	u	A9Q14440 Diferencial II 300mA 40A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 40A 300mA AC, model A9Q14440 o equivalent		**356,58 €**
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencialsCriteri d'amidament: Unitat	0,44000 €	
	BG42S104225	u	A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick	308,41000 €	
			Altres conceptes	47,73000 €	
P-80	GG42S1052	u	A9V15263. Diferencial II 300mA 63A auto acoplable selectiu marca Schneider referència Vigi iC60 2P 63A 300mA-S AC, model A9V15263 o equivalent		**568,99 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG42S105263	u	A9V15263. Diferencial II 300mA 63A auto acoplable selectiu marca Schneider referènc	501,51000	€
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencialsCriteri d'amidament: Unitat	0,44000	€
			Altres conceptes	67,04000	€
P-81	GG490001	u	1351880000. Subministrament i muntatge Weidmüller. Protector sobretensions IV 400V 25kA, amb contacte auxiliar o equivalent, muntat i instal·lat	**989,70**	**€**
	BG48W001	u	1351880000. Weidmüller. Protector sobretensions IV 400V 25kA, amb contacte auxilia	888,82000	€
			Altres conceptes	100,88000	€
P-82	GG4LR006	u	1606-XLB120E. Subministrament i muntatge de alimentación eléctrica,5A,124 mm,124 mm,1,DC-OK Contacto,24VDC,120 W,39 mm marca A&B, model 1606-XLB120E o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**178,79**	**€**
	BG4LR006	u	1606-XLB120E. alimentación eléctrica,5A,124 mm,124 mm,1,DC-OK Contacto,24VDC	140,08000	€
			Altres conceptes	38,71000	€
P-83	GG4LR008	u	Subministrament i muntatge d'adaptador de comunicacions amb 2 ports Ethernet IP tipus 1734-AENTR. Rockwell. 1734 DUAL-PORT EIP ADP o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**366,61**	**€**
	BG4LR008	u	1734-AENTR. 1734 2-Port EtherNet/IP Adapter marca A&B, model 1734-AENTR o eq	288,38000	€
			Altres conceptes	78,23000	€
P-84	GG4LR009	u	Subministrament i muntatge de mòdul d'expansió d'alimentació 24V tipus 1734-EP24DC. Rockwell. POINT I/O, MODULO EXPANSOR ALIMENTACIÓN 24VCC o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**157,93**	**€**
	BG4LR009	u	1734-EP24DC. Rockwell. POINT I/O, MODULO EXPANSOR ALIMENTACIÓN 24VCC	121,12000	€
			Altres conceptes	36,81000	€
P-85	GG4LR010	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 E/S 24Vcc tipus 1734-IB8. Rockwell. MODULO POINT I/O DE 8 E @ 24VCC o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**105,97**	**€**
	BG4LR010	u	1734-IB8. POINT 8 Point Input marca A&B, model 1734-IB8 o equivalent	73,88000	€
			Altres conceptes	32,09000	€
P-86	GG4LR011	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 entrades analògiques tipus 1734-IE8C. Rockwell. 24V DC 8 CHANNEL ANALOG CURRENT INPUT MODULE o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**666,42**	**€**
	BG4LR011	u	1734-IE8C. Modulo,I/O Distribuida,Entrada,8 Corriente Entrada,24V DC marca A&B,	583,38000	€
			Altres conceptes	83,04000	€

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-87	GG4LR012	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 sortides digitals tipus 1734-OB8. Rockwell. 24V DC 8 CHANNEL STANDARD SOURCE OUTPUT MODULE o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**144,48**	**€**
	BG4LR012	u	1734-OB8. Module,Distributed I/O,Output,8 Sourcing Output,24V DC marca A&B, mod	108,89000	€
			Altres conceptes	35,59000	€
P-88	GG4LR015	u	Subministrament i muntatge d'element de connexió 1734-TOP. Rockwell. TERMINAL ONE PIECE BASE WITH SCREW CLAMP o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**17,76**	**€**
	BG4LR015	u	1734-TOP. Rockwell. TERMINAL ONE PIECE BASE WITH SCREW CLAMP	11,11000	€
			Altres conceptes	6,65000	€
P-89	GG4LR018	u	Subministrament, instal·lació i proves de controlador lògic tipus 1756-L82E. Rockwell. Logix5580E amb memòria de 5 Mbytes, o equivalent, totalment muntat en quadre.	**8.085,14**	**€**
	BG4LR018	u	1756-L82E. Controlador Rockwell. Logix5580Eo equivalent amb memorria de 5 Mbyte	7.338,38000	€
			Altres conceptes	746,76000	€
P-90	GG4LR019	u	1756-PA75 Subministrament, instal·lació i proves de Font d'alimentació Rockwell. per a CONTROLLOGIX A 85/265 VCA, ((5V @ 13 Amp), o equivalent. muntat en quadre.	**1.068,81**	**€**
	BG4LR019	u	1756-PA75 Font d'alimentació Rockwell. per a CONTROLLOGIX A 85/265 VCA, ((5V	961,95000	€
			Altres conceptes	106,86000	€
P-91	GG4LR020	u	1756-A7 Subministrament, instal·lació i proves de Xassis per a CONTROLLOGIX 1756-A7 de 7 slots o equivalent. muntat en quadre.	**493,29**	**€**
	BG4LR020	u	1756-A7 Xassis per a CONTROLLOGIX de 7 slots	438,75000	€
			Altres conceptes	54,54000	€
P-92	GG4LR025	u	1783-US8T. Subministrament i muntatge deStratix 2000 Switch, Unmanaged, 8 Copper Ports Para carril DIN,0,Ethernet,8,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F),8 - 10/100,0,0,UL, CUL, CE, EX, KC, RCM marca A&B, model 1783-US8T o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**205,42**	**€**
	BG4LR025	u	1783-US8T. Stratix 2000 Switch, Unmanaged, 8 Copper Ports Para carril DIN,0,Ethern	128,00000	€
			Altres conceptes	77,42000	€
P-93	GG4LR042	u	5069-L320ER. Subministrament i muntatge de CompactLogix 5380 Controller, 2MB, 16 I/Os, 40 nodes, Standard (This component has bundled items, see positional BOM.) marca A&B, model 5069-L320ER o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**3.353,12**	**€**
	BG4LR042	u	5069-L320ER. CompactLogix 5380 Controller, 2MB, 16 I/Os, 40 nodes, Standard (Thi	3.025,84000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	327,28000		€
P-94	GG4LR043	u	5069-RTB64-SCREW. Subministrament i muntatge de Bloque de terminales extraíble,CompactLogix™,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F) marca A&B, model 5069-RTB64-SCREW o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**47,91**	**€**
	BG4LR043	u	5069-RTB64-SCREW. Subministrament i muntatge de Bloque de terminales extraíble,	21,10000		€
			Altres conceptes	26,81000		€
P-95	GG4LR047	u	1606-XLB240E. Subministrament i muntatge de alimentación eléctrica,240 W, 24V DC,Sin Funciones Especiales,Performance Family,Global Input Voltage marca A&B, model 1606-XLB240E o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**256,79**	**€**
	BG4LR047	u	1606-XLB240E. Font alimentación eléctrica,240 W, 24V DC,Sin Funciones Especiales	210,99000		€
			Altres conceptes	45,80000		€
P-96	GG4LR049	u	HMS-EN2PBR. Subministrament i muntatge de EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2PBR o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**1.044,86**	**€**
	BG4LR049	u	HMS-EN2PBR. EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway marca A&B, model H	927,42000		€
			Altres conceptes	117,44000		€
P-97	GG4LR051	u	1585J-M4TBJM-2 Rockwell. Subministrament i muntatge Medios de Ethernet,RJ45,Estandar,Recto Masculino,4 conductores (2 pares),Teal UNSHLD 24AWG Highflex TPE,100BASE-TX, 100 Mbit / s,Conector RJ45,Recto Masculino,Estandar,2 Metros,Estandar Model 1585J-M4TBJM-2 Rocjwell o equivalent, , muntat en quadre elèctric.		**39,51**	**€**
	BG4LR051	u	1585J-M4TBJM-2 Medios de Ethernet,RJ45,Estandar,Recto Masculino,4 conductores	34,66000		€
			Altres conceptes	4,85000		€
P-98	GG4LR053	u	1783-US6T2F Subministrament i intal·lació de switch no gestionat de 6 ports de coure 10/100/1000 i 2 ports de fibra òptica multimode Ethernet IP Gigabit tipus Stratix 2000 referència Rockwell 1783-US6T2F, o equivalent. Muntat i provat.		**511,26**	**€**
	BG4LR053	ut	1783-US6T2F Switch no gestionat de 6 ports de coure 10/100/1000 i 2 ports de fibra ò	421,37000		€
			Altres conceptes	89,89000		€
P-99	GG4LR054	u	1756-EN2F. Subministrament i intal·lació de modul pont EtherNet 10-100M Bridge Module de port de fibra tipus Rockwell referència 1756-EN2F o equivalent.Muntat i provat.		**3.076,71**	**€**
	BG4LR054	ut	1756-EN2F. Modul pont EtherNet 10-100M Bridge Module de port de fibra tipus Rockw	2.708,89000		€
			Altres conceptes	367,82000		€
P-100	GG4LR055	u	HMS-EN2MBR. Subministrament i muntatge de EtherNet/IP to Modbus TCP Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2MBR o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**1.326,03**	**€**

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BG4LR055	u	HMS-EN2MBR. EtherNet/IP to Modbus TCP Linking Device Gateway marca A&B, mo	1.183,03000		€
			Altres conceptes	143,00000		€
P-101	GG4LR056	u	5069-IB16. Subministrament i muntatge de mòdul de 16 entrades analògiques 24V DC tipus Rockwell. 5069-IB16, o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**253,26**	**€**
	BG4LR056	u	5069-IB16. 5069 Compact I/O 16 Channel 24VDC Sink Input Module, 100µs response,	207,78000		€
			Altres conceptes	45,48000		€
P-102	GG4LR057	u	5069-IF8. Subministrament i muntatge de mòdul de 8 entrades analògiques tipus Rockwell. 5069-IF8,o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**778,15**	**€**
	BG4LR057	u	5069-IF8. 5069 Compact I/O 8 Channel Voltage/Current Analog Input Module, 16 bit re	684,96000		€
			Altres conceptes	93,19000		€
P-103	GG4LR058	u	5069-RTB18-SCREW. Subministrament i muntatge de Bloque de terminales extraíble,CompactLogix marca A&B, model 5069-RTB18-SCREW o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**78,41**	**€**
	BG4LR058	u	5069-RTB18-SCREW. 5069 Compact I/O 18 pins Screw type terminal block kit marca	48,83000		€
			Altres conceptes	29,58000		€
P-104	GG4LR059	u	PLX51-PBS. Subministrament i muntatge de PROFIBUS DP Slave to EtherNet/IP Gateway marca A&B, model PLX51-PBS o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**1.044,86**	**€**
	BG4LR049	u	HMS-EN2PBR. EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway marca A&B, model H	927,42000		€
			Altres conceptes	117,44000		€
P-105	GG4LR060	u	LU9AD7. Subministrament i muntatge de Connector Profibus DP amb referència LU9AD7 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent., totalment instal·lat i posat en servei.		**86,63**	**€**
	BG4LR060	u	LU9AD7. Connector Profibus DP amb referència LU9AD7 de la marca SCHNEIDER E	72,46000		€
			Altres conceptes	14,17000		€
P-106	GG4LR061	u	1734-485ASC Subministrament i muntatge de tarja serie RS485/RS422 tipus Rockwell. 1734-485ASC o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**265,50**	**€**
	BG4LR065	u	1734-485ASC Tarjeta RS485/RS422 amb referència 1734-485ASC de la marca SCHN	218,91000		€
			Altres conceptes	46,59000		€
P-107	GG4LS001	UT	Targeta Simatic S7-300 Mòdul de 16 entrades digitals , 24 Vdc amb connector de 30 pols ref 6ES7321-1BH10-0AA0 o equivalent, totalment instal·lada, incloent petit material.		**229,61**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG4LS001	UT	SIMATIC S7-300, Módulo de ED SM 321, con separación galvánica, 16 ED, 24V DC, c	201,18000	€
			Altres conceptes	28,43000	€
P-108	GG4Z0002	u	DF2FN80. Subministrament i muntatge Fusible 80A 22x58 gG marca Schneider referència FUSIBLE 80A 22x58 Gl, model DF2FN80 o equivalent, muntat i instal·lat	**33,33**	**€**
	BG4Z0002	u	DF2FN80. Fusible 80A 22x58 gG marca Schneider referència FUSIBLE 80A 22x58 Gl,	19,39000	€
			Altres conceptes	13,94000	€
P-109	GG4Z0003	u	GS1KD4. Subministrament i muntatge Base portafusible 3+N 125A marca Schneider referència PORTAFUSIBLE 3P+N 125A 14x51, model GS1KD4 o equivalent, muntat i instal·lat	**335,94**	**€**
	BG4Z0003	u	GS1KD4. Base portafusible 3+N 125A marca Schneider referència PORTAFUSIBLE 3	294,49000	€
			Altres conceptes	41,45000	€
P-110	GG521412	u	Voltímetre de ferro mòbil de corrent altern, de 240 V de mesura màxima, de 48x48 mm, amb escala 3/4 de circumferència i muntat en un armari Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.	**90,46**	**€**
	BG521412	u	Voltímetre de ferro mòbil, de corrent altern, de 240 V de mesura màxima, de 48x48 m	77,49000	€
			Altres conceptes	12,97000	€
P-111	GGZ10007	m	Subministrament i instal·lació de Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent	**8,80**	**€**
	BGZ10002	m	Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o eq	6,45000	€
			Altres conceptes	2,35000	€
P-112	GGZ10008	m	Subministrament i instal·lació de Cable Modbus referencia HTG485H de la marca HAGER o equivalent	**9,89**	**€**
	BGZ10003	m	Cable Modbus referencia HTG485H de la marca HAGER o equivalent	7,44000	€
			Altres conceptes	2,45000	€
P-113	GGZ10009	m	Subministrament i instal·lació de Cable Industrial Ethernet Cat.7 per a us flexible; 4 parells; coberta exterior PUR amb aprovació UL, o equivalent.	**5,46**	**€**
	BGZ10004	m	Cable Industrial Ethernet Cat.7 per a us flexible; 4 parells; coberta exterior PUR amb a	3,41000	€
			Altres conceptes	2,05000	€
P-114	GJM6U020	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**188,14**	**€**
	BJM6U020	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mmCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indica	156,35000	€
			Altres conceptes	31,79000	€
P-115	GJMK0001	UT	Terbolimetre làser de baix rang, tipus TU5300 sc, per aigua neta,versio ISO referència LXV445.99.10122 de Hach o equivalent. Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei.	**4.709,36**	**€**

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Característiques -´ Rang de mesura: ISO: de 0 a 1000 NTU / FNU / TE/F / FTU - de 0 a 250 EBC -´ Exactitut: ±2 % de la lectura más 0,01 NTU de 0 a 40 NTU / ±10 % de lectura de 40 a 1000 NTU (ISO) en función del estándar primario de formacina -´ Resolució 0,0001 NTU / FNU / TE/F / FTU / EBC -´ Repetibilidat: TU5300 sc: Superior al 1 % de la lectura o ±0,002 NTU en formacina a 25°C (77 °F), el valor que sea mayor -´ Longitud de cable a controlador SC 1 m. - Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP Inclou els següents accesoris -´ Tap de calibració per a TU5300/5400, model LZY904.98.00002 de Hach o equivalent. -´ Rasqueta de netej manual de la cubeta per a turbidímetre láser model LZY903 de Hach o equivalent. -´ Bastonet per a neteja de compartiment de cubeta de TU5 (10 Uts.) Hach LZY910 o equivalent. Inclou posada en marxa de turbidimetre láser en continu TU5300 sc/TU5400 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-TU53/54 de hach, o equivalent.		
	BJMK_090001	ut	S-XCOMM-TU53/54. Posada en marxa de turbidimetre láser en continu TU5300 sc/TU	684,00000	€
	BJMK_010001	ut	Terbolimetre làser de baix rang, tipus TU5300 sc, versio ISO referència LXV445.99.10	3.231,20000	€
	BJMK_050001	ut	LZY904.98.00002. Tap de calibració per a TU5300/5400 LZY904.98.00002 o equivalen	52,00000	€
	BJMK_050003	ut	LZY910 Bastonet per a neteja de compartiment de cubeta de TU5 (10 Uts.)	20,50000	€
	BJMK_050002	ut	LZY903 Rasqueta de limpieza manual de la cubeta para turbidímetros láser TU5200, T	20,50000	€
			Altres conceptes	701,16000	€
P-116	GJMK0002	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de Terbolimetre de procés d'alta precisió per a la mesura en bypass de la terbolesa. Apte per utilitzar-lo en aigua de mar. Hach ULTRATURB sc LPV415.99.82001 o equivalent amb les següents característiques: ´´ Mostres amb una concentració salina de fins a 65 g/l. ´´ Principi de mesura: Pols de llum dispersa infraroja a 90° (DIN EN 27027, ISO 7027) ´´ Rang de mesura: 0,0001-1000 FNU (TE/F, NTU, FTU, EBC) ´´ Coef. de variació de procés 1% segons DIN 38402 ´´ Temps de resposta 1-60 s (ajustable) ´´ Reproduïbilitat: ±0,002 NTU o bé ±1,0% ´´ Eliminació de bombolles Per mitjans físics i matemàtics ´´ Autoneteja Autoneteja mecànica ´´ Cabal de mostra Mín. 0,2 l/min, max. 6 bar (a 20°C) ´´ Temperatura de mostra Màx. 50° C ´´ Temperatura ambient +2°C a +40°C ´´ Connexió de mostra Espiga mascle per a tub 13 mm ID ´´ Longitud de cable a controlador SC 1 m. ´´ Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei.	**6.557,75**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BJMK_090002	ut	S-XCOMM-ULTURB 4.00 2.200,00 EUR	550,00000	€
	BJMK_010002	ut	Terbolimetre de procés d'alta precisió per a la mesura en bypass de la terbolesa. Apte	5.138,56000	€
			Altres conceptes	869,19000	€
P-117	GJMK0003	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'analitzador de clor en línia que utilitza la química colorimètrica DPD per mesurar el clor lliure o total a l'aigua Tipus CL17sc, referència 8574500 de Hatch o equivalent. totalment instal·lat i posat en servei, o equivalent amb les següents característiques: Dades Tècniques* ´´ Rang de mesura 0 - 10 mg/L clor residual lliure o total ´´ Exactitud ± 5 % o ± 0,04 mg/L (el que sigui més gran) de 0 a 5 mg/L Cl2. ± 10% de 5 a 10 mg/L Cl2 ´´ Límit de detecció 0,03 mg/L ´´ Temps de cicle 2,5 minuts ´´ Pressió entrada 0,3-5,2 bars subministrats al filtre a Y 0,1-0,3 bars subministrats a l'analitzador Incliou els següents accesòris: Set de reactius per a anañitzador de clor CL17/CL17sc (30 días), referència 2556900 de hatch o equivalent. Inclpu: - Tampó clor lliure Ref. 2314111 - Indicador clor lliure, Ref. 2314011 - Indicador DPD, Ref. 2297255 Inclou posada en marxa d'analitzador de clor en continu CL17 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-CL17SC de Hach, o equivalent.	**6.317,10**	**€**
	BJMK_030001	ur	Set de reactius per a anañitzador de clor CL17/CL17sc (30 días), referència 2556900 d	92,62000	€
	BJMK_090003	ut	S-XCOMM-CL17SC Commissioning CL17sc Colorim. Chlorine Analyser	828,00000	€
	BJMK_010003	ut	Analitzador de clor en línia que utilitza la química colorimètrica DPD per mesurar el clo	4.494,56000	€
			Altres conceptes	901,92000	€
P-118	GJMK0004	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de sensor de conductivitat inductiu sense elèctrodes per mesurar de manera contínua la conductivitat o resistivitat en solucions aquoses. El sensor mesura fins a 2.000.000 µS/cm i disposa d'un sensor RTD Pt 1000 integrat per compensar els canvis de temperatura del procés. Els materials de fabricació del	**2.625,82**	**€**

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			sensor poden resistir altes pressions i temperatures. Tipus Hach 3700 sc, referència D3725E2T.99 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei. Característiques: - Rang de mesura 200 µS/cm - 2000 mS/cm - Linealitat = 1,5 mS/cm: ± 1% de la lectura < 1,5 mS/cm: ± 15 µS/cm - Temps de resposta (T90) 0,5 s - Exactitud > 500 µS/cm: ± 0,5% de la lectura < 500 µS/cm: ± 5 µS/cm - Longitud de cable 200-2000 µS/cm: màx. 61 m 2000 µS/cm - 2000 mS/cm: màx. 91 m - Sensor de temperatura Pt1000 RTD - Sensor cable De 5 conductors amb malla, 6 m, temperatura fins a 150 °C - sensors de polipropilè i PVDF a 200 °C - sensors de PEEK i PFA - Materials en contacte amb la mostra Polipropilè , PFDF, PEEK o PFA Inclou els següents accessoris: - Adaptador en CPVC amb Té de 2´´ per a sensors 3700. Tipus Hach referència MH538N3NZ o equivalent Inclou posada en marxa de sensor de conductivitat per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-3798CON de Hach, o equivalent.		
	BJMK_060001	ut	Adaptador en CPVC amb Té de 2´´ per a sensors 3700. Tipus Hach referència MH538	323,68000	€
	BJMK_090004	ut	S-XCOMM-3798CON 4.00 1.892,00 EUR	473,00000	€
	BJMK_010004	ut	Sensor de conductivitat inductiu sense elèctrodes per mesurar de manera contínua la c	1.372,00000	€
			Altres conceptes	457,14000	€
P-119	GJMK0005	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de sensor diferencial digital per a la mesura de pH, Tipus Hach pHD sc referència DPD1R1.99, o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei. Característiques tècniques: - Material de l'elèctrode: Vidre, propòsit general, amb elèctrode de referència mitjançant elèctrode de pH intern i pont salí - Material de la sonda: RYTON - Rang de mesura: 0 a 14 pH - Temperatura de mostra: -5 a 50oC - Temps de resposta: pH < 5s. Temperatura < 2 min - Autodiagnòstic Control d'impedància de l'elèctrode de mesura i referència - Longitud del cable: 10 m (perllongament mitjançant cables d'extensió) - Compensació de temperatura: Automàtica, sensor NTC Inclou posada en marxa de sensor de pH per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-PHDSC de Hach, o equivalent.	**2.372,69**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BJMK_090005	ut	S-XCOMM-PHDSC 4.00 1.984,00 EUR	496,00000	€
	BJMK_010005	ut	Sensor diferencial digital per a la mesura de pH, Tipus Hach pHD sc referència DPD1	1.442,56000	€
			Altres conceptes	434,13000	€
P-120	GJMK0006	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de sensor diferencial digital per a la mesura d'ORP amb electrode de Pt intern en contacte amb el fluid analitzat mitjanánt pont salí, tipus Haych referència DRD1R5.99 2.00 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei. Característiques: - Material de l'elèctrode: Platí, amb sistema de referència mitjançant elèctrode de pH intern i pont salí - Material de la sonda: RYTON - Rang de mesura: -1500 mV a +1500 mV - Temps de resposta: ORP < 5s. Temperatura < 2 min - Autodiagnòstic Control d'impedància de l'elèctrode de mesura i referència - Longitud del cable: 10 m (admet prolongació mitjançant cables d'extensió) - Mesura de temperatura: Sensor NTC Inclou posada en marxa de sensor per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments.	**1.922,17**	**€**
	BJMK_010006	ut	Sensor diferencial digital per a la mesura d'ORP amb electrode de Pt intern en contact	1.529,00000	€
			Altres conceptes	393,17000	€
P-121	GJML0001	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de pantalla de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV402.99.00001 o equivalent, totalment provat.	**4.081,42**	**€**
	BJMK_020001	UT	mòdul de pantalla de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referènci	3.492,16000	€
			Altres conceptes	589,26000	€
P-122	GJML0002	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de sondes de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV400.99.0E121 o equivalent, per a 4 sensors, amb 4 sortides 4-20 mA, comunicacions Profibus DP, 100-240 VCA, totalment provat.	**2.052,32**	**€**
	BJMK_020002	UT	Mòdul de sondes de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència	1.647,52000	€
			Altres conceptes	404,80000	€
P-123	GJMM0007	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mesurador de cabal ultrasònic totalment instal·lat i posat en servei, composat per: 1 Convertidor ultrasònic de cabal Ultraflux Minisonic o equivalent, de característiques: - Principi de mesura: ultrasons - Precisió de mesura de velocitat < ± 0,5% - Mesura de cabal bidireccional - Alta resolució de la mida de temps, 0,1 ns - Alta freqüència de mesura, amb càlcul de velocitat 10 vegades per segon - Processament de senyal digital ESC, amb control de la forma de l'eco - Mode Oscil·loscopi per a visualització del Ressò de les sondes, indicació de guanys i	**7.660,79**	**€**

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			d'Índex de qualitat de la mesura - Data logger intern d'1 a 10 variables entre 1 segon i 1 h. Descàrrega de dades per USB. - Configuració per teclat, amb display OLED, 128x64 píxels - Comunicació digital: Modbus TCP - Ethernet i port USB - Rang d'aplicació: - Una (1) corda (fes) de mesura de velocitat - Sortides: 1 x 4-20 mA aïllada + 2 x contacte relé 1 Joc de 2 sondes externes Ultraflux referència SE_1595 o equivalent, de característiques: - Sondes externes, no requereixen perforació de canonada. Sist. NO-INTRUSIU - Per conductes de DN 100 fins a 2.500 mm en aigua neta - Ta màx: 80 oC, - Amb premsaestopes IP67 per a connexió de cable - Amb 10 m de cable de connexió per sonda - Amb suports de fixació Inclou posada en marxa de sensor per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments.		
	BJMK_110007	ut	Mesurador de cabal ultrasònic composat per:	5.838,00000	€
	BJMK_110008	UT	Posada en servei de cabalimetre per tècnic certificat per fabricant.	689,50000	€
			Altres conceptes	1.133,29000	€
P-124	GJMM0009	ml	Metre extra de cable twinaxial per a connexió entre sonda i transmissor	**12,92**	**€**
	BJMK_110009	ml	Metre extra de cable twinaxial per a connexió entre sonda i transmissor	9,22950	€
			Altres conceptes	3,69050	€
P-125	GJMN0008	ut	Estació de monitorització completa per a aigua potable en sistemes de cloració. NTU/FTU, NO3, COT, COD, pH, EC, Temp, un paràmetre de desinfecció (1 espai lliure), Alarmes, muntat en panell amb 2 cel·les de flux, AutoBrush, tubs i accessoris completament muntats, indicador de flux i terminal amb::cube; programari de detecció d'esdeveniments inclòs. Tipus S:CAN micro::station LM-100-MICRO-L o equivalent. Inclou els següents accessoris: - 1x Profibus DP (mòdul sortida envers::cube) 16-parameters firmware. Referència D-315-OUT-PR o equivalent. - 1x chlori::lyser Clor Total, 0 a 2 mg/l, amb connector. Referència E-525-1-000 o equivalent. - 1x Cel·la de flux per a fins a 4 sensors s::can, Pom-C. Referència F-45-FOUR o equivalent. - 1x Connexió del procés 12mm per a connexió de F-45-x a procés, per a aplicacions d'aigua neta. Referència F-45-PROCESS o equivalent. - 1x red::lyser eco, amb connector. Referència E-513-2-000 o equivalent. - 2x. 1m cable connexió per a sensor s::can o sonda d'ió selectiu s::can. Referència C-1-010-SENSOR o equivalent. - 1x Caixa de distribució per a sensors addicionals com i::scan, sensors i sondes ISE s::can (3xIP67 conex. sys plug, RS485, 12VDC) incl. cable de connexió: C-1-010-sensor. Referència C-41-HUB o equivalent. - 1x Posada en marxa sistema de monitorització s::can in situ. Referència I-DEPLOYMENT o equivalent.	**32.962,99**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BJMK_20007	ut	1m cable connexió per a sensor s::can o sonda d'ió selectiu s::can. Referència C-1-01	152,00000	€
	BJMK_20008	ut	Caixa de distribució per a sensors addicionals com i::scan, sensors i sondes ISE s::can	218,00000	€
	BJMK_20009	ut	Posada en marxa sistema de monitorització s::can in situ. Referència I-DEPLOYMENT	776,50000	€
	BJMK_20001	ut	Estació de monitorització completa per a aigua potable en sistemes de cloració. NTU/F	25.202,00000	€
	BJMK_20002	ut	Profibus DP (mòdul sortida envers::cube) 16-parameters firmware. Referència D-315-	515,00000	€
	BJMK_20003	ut	chlori::lyser Clor Total, 0 a 2 mg/l, amb connector. Referència E-525-1-000 o equivalen	1.502,00000	€
	BJMK_20004	ut	Cel·la de flux per a fins a 4 sensors s::can, Pom-C. Referència F-45-FOUR o equivale	388,00000	€
	BJMK_20005	ut	Connexió del procés 12mm per a connexió de F-45-x a procés, per a aplicacions d'aig	15,00000	€
	BJMK_20006	ut	red::lyser eco, amb connector. Referència E-513-2-000 o equivalent.	761,00000	€
			Altres conceptes	3.433,49000	€
P-126	GJMO0009	UT	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'ANALITZADOR TOC ONLINE Marca SHIMADZU Model TOC-4200, referencia 641638-91107-58, o equivalent. Principals característiques tècniques: Tipus de mesura: mètode directe NPOC. Principi de Mesura: Oxidació per combustió catalitzada a 680oC i detecció per Infraroig no Dispersiu (NDIR) Marge de Mesura: 0-5 ppm/ 0-1000 ppm / 0-20.000 ppm (amb dilució) Reproductibilitat: menor del +/-2% del fons d'escala Estabilitat del fons d'escala: menor del +/-2% del fons d'escala/dia (temperatura ambient amb fluctuacions menors a 5oC) Estabilitat del zero: menor del +/-2% del fons d'escala/setmana Linealitat: menor del +/-2% del fons d'escala Cicle d'anàlisi: 4 minuts mínim (NPOC) Eliminació de l'IC: Acidificació i purga a la xeringa Dilució de la mostra: Dilució a la xeringa de mostra de 2 a 50 vegades independent per cada canal Calibratge automàtic Imclou les següents opcions: INSTALACIÓN Y MANEJO BÁSICO Marca SHIMADZU referencia 888-357 o equivalent. SINGLE SUSPENSION SAMPLE UNIT Marca SHIMADZU referencia 641638-93186-41 o equivalent. ABSORBEDOR DE CO2 Marca SHIMADZU referencia 641630-00999 o equivalent. ÁCIDO CLORHIDRICO 2 N, 250 ML. Marca SHIMADZU referencia 641630-00998SE o equivalent. FTALATO POTASICO 500G ISO Marca SHIMADZU referencia 641131481.1210 o equivalent. Tot instal·lat i posat en servei.	**43.572,60**	**€**

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BJMK_310006	UT	641630-00998SE ÁCIDO CLORHIDRICO 2 N, 250 ML.	30,93000	€
	BJMK_310005	UT	641630-00999 ABSORBEDOR DE CO2	103,95000	€
	BJMK_310007	UT	641131481.1210 FTALATO POTASICO 500G ISO	156,69000	€
	BJMK_310002	UT	888-357 INSTALACIÓN Y MANEJO BÁSICO	3.537,45000	€
	BJMK_310003	UT	641638-93186-41 SINGLE SUSPENSION SAMPLE UNIT	2.816,93000	€
	BJMK_310001	UT	ANALITZADOR TOC ONLINE Marca SHIMADZU Model TOC-4200, referencia 64163	32.104,70000	€
			Altres conceptes	4.821,95000	€
P-127	GJMP0010	UT	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'analitzador en continu de trihalometans (THM), marca Aqua Metrology Systems' (AMS) model THM-100 referència ASTHM-100 o equivalent. Interval de quantificació: 5-200 ?g/L THM total Precisió Total de THM: ± 10% Cloroform: 1? a 50 ?g/L Repetibilitat Total de THM: ± 5% Cloroform: 1? a 50 ?g/L Mida de la mostra: ~ 0,25 L. Inclou els reactius que resultin necessaris per a proves i posada en servei.	**82.236,62**	**€**
	BJMK_410003	UT	Consumibles i reactius necessaris per a la posada en servei	1.000,00000	€
	BJMK_410001	UT	Analitzador en continu de trihalometans (THM), marca Aqua Metrology Systems' (AMS	72.450,00000	€
			Altres conceptes	8.786,62000	€
P-128	GJMP0012	UT	Subministrament, instal·lació i posada en servei de SISTEMA DE COMPRESSIÓ, CONDICIONAMENT I CONNEXIÓ A THM-100 D'AIRE PORTATIL: - Sistema de compressió: HDS - Cabal aspirat: 330 l/min - Cabal ofert: 200 l/min - Pressió màxima: 10 bar - Nivell sonor: 80 dB - Capacitat del dipòsit: 24 l - Potència motor: 2,3 CV - Pes: 36 kg - Dimensions: 500x560x810 mm	**2.129,40**	**€**
	BJMK_410002	UT	SISTEMA DE COMPRESSIÓ, CONDICIONAMENT I CONNEXIÓ A THM-100 D'AIRE	1.772,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	357,40000	€
P-129	GJMR0011	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de perfilador, composat per: PERFILADOR FIXE, que inclou: - CONTROLADOR DE PERFILADOR YSI marca YSI, referència YS141041570 o equivalent, - 6957 PROTECTOR DE FIBRA DE VIDRE I POLIURETÀ PER A MOTOR I CABLE. marca YSI, referència YS141041580 o equivalent, - CONNECTOR SUBAQUÀTIC PER A CABLE DE SONDA SÈRIE 6, YSI marca YSI, referència YS121031449 o equivalent, - ADAPTADOR EXO LINK PER ADAPTADOR SONDES EXO AMB PERFILADORS AUTOMATICS, YSI marca YSI, referència YS351060 o equivalent, - CALAIX. DIMENSIONS: 24 X 36 X 24 PER PERFILADOR FIX. marca YSI, referència YS202142 o equivalent, - AC/DC POWER KIT; 100-240 VAC, (20 ah Max Battery Size)´´ marca YSI, referència YS203295 o equivalent, - MODEM INALÀMBRIC RV50X marca YSI, referència YS5601100-00 o equivalent, - ´´Turn Key, Ext Mast Antenna Kit, 10 FT.Inclous the following: -10 ft. RG8, N-N RF cable-RG58/U adapt´´ marca YSI, referència YS203292 o equivalent, - RODET PERFILADOR VERTICAL, DE 5 FINS A 50 M., YSI marca YSI, referència YS669501 o equivalent, - CABLE NO VENTEJAT PER A PERFILADOR AMB RECOBRIMENT, PER A APLICACIONS DE 5-50 M marca YSI, referència YS669553 o equivalent, SONDA que inclou: - SONDA YSI EXO2, 100M DE PROFUNDITAT, AMB 6 PORTS PER A SENSORS I UN PER A RASPALL DE NETEJA marca YSI, referència YS599502-02 o equivalent, - SONDA DE CONDUCTIVITAT/TEMP. AMB SISTEMA DE NETEJA PER A SONDES EXO marca YSI, referència YS599827 o equivalent, - SENSOR DE pH/REDOX PER SONDES EXO, YSI marca YSI, referència YS577612 o equivalent, - SENSOR DE TORBIDESA PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599101-01 o equivalent, ´´- SENSOR D'ALGUES TOTALS (CLOROFILA/FICOCIANINA) PER A SONDA EXO, FABRICAT EN TITÀNI, CONNECTOR RESISTENT A L'HUMITAT, YSI marca YSI, referència YS599102-01 o equivalent,´´ - SENSOR fDOM PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599104-01 o equivalent, - RASPALL CENTRAL PER A NETEJA DE SENSORS DE LA SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599090-01 o equivalent, - PROTECTOR DE LA SONDA EXO2 ´´ANTI FOULING´´ YSI marca YSI, referència YS599564 o equivalent, - SENSOR D'OXÍGEN OPTIC PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599100-01 o equivalent, SENSOR DE NIVELL que inclou: - SENSOR DE NIVELL PER RADAR, RANG 0- 20 M, AMB ANTENA ESTANCA PER INTEMPERIE, WATER LOG marca YSI, referència YSNILE502 o equivalent, - CABLE RESISTENT A INTEMPERIE, 15 METRES DE LONGITUD, YSI marca YSI, referència YSH-SDI-CABLE- 15 o equivalent, PROGRAMARI que inclou: - PROGRAMARI LOGGERNET PER EMMAGATZEMATGE DE DADES DE PERFILADOR marca YSI, referència YS200072 o equivalent, - PROGRAMARI DE CONFIGURACIÓ PER A PERFILADOR, COMPATIBLE AMB WINDOWS 2000/NT/XP/7 marca YSI, referència YS669683 o equivalent, INSTAL·LACIO I POSADA EN SERVEI que inclou - Instal·lació de perfilador, suport i mort d'estabilització - Posada en servei per part de tècnics homologats pel fabricant dels equipaments - Components de fondeo de la sonda de referència - Modem 4G - Tot allò que sigui necessari per a la total instal·lació del perfilador, les seves sondes i accessoris, inclos petit material		**119.116,20**	**€**

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BJMK_520017	ut	RASPALL CENTRAL PER A NETEJA DE SENSORS DE LA SONDA EXO, YSI marc	1.795,63000	€
	BJMK_510008	ut	´´Turn Key, Ext Mast Antenna Kit, 10 FT.Inclous the following: -10 ft. RG8, N-N RF cab	728,31000	€
	BJMK_520011	ut	SONDA YSI EXO2, 100M DE PROFUNDITAT, AMB 6 PORTS PER A SENSORS I U	10.055,50000	€
	BJMK_530020	ut	SENSOR DE NIVELL PER RADAR, RANG 0- 20 M, AMB ANTENA ESTANCA PER I	4.057,56000	€
	BJMK_510003	ut	CONNECTOR SUBAQUÀTIC PER A CABLE DE SONDA SÈRIE 6, YSI marca YSI, r	101,99000	€
	BJMK_520013	ut	SENSOR DE pH/REDOX PER SONDES EXO, YSI marca YSI, referència YS577612	1.005,55000	€
	BJMK_520012	ut	SONDA DE CONDUCTIVITAT/TEMP. AMB SISTEMA DE NETEJA PER A SONDES	2.442,05000	€
	BJMK_520014	ut	SENSOR DE TORBIDESA PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS59910	2.657,53000	€
	BJMK_520016	ut	SENSOR fDOM PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599104-01 o equi	3.870,55000	€
	BJMK_520018	ut	PROTECTOR DE LA SONDA EXO2 ´´ANTI FOULING´´ YSI marca YSI, referència Y	1.502,08000	€
	BJMK_510007	ut	MODEM INALÀMBRIC RV50X marca YSI, referència YS5601100-00 o equivalent,	1.709,44000	€
	BJMK_510002	ut	6957 PROTECTOR DE FIBRA DE VIDRE I POLIURETÀ PER A MOTOR I CABLE. m	3.328,37000	€
	BJMK_520015	ut	SENSOR D'ALGUES TOTALS (CLOROFILA/FICOCIANINA) PER A SONDA EXO, F	5.027,75000	€
	BJMK_510009	ut	RODET PERFILADOR VERTICAL, DE 5 FINS A 50 M., YSI marca YSI, referència YS	24.559,84000	€
	BJMK_530021	ut	CABLE RESISTENT A INTEMPERIE, 15 METRES DE LONGITUD, YSI marca YSI, r	601,62000	€
	BJMK_510006	ut	AC/DC POWER KIT; 100-240 VAC, (20 ah Max Battery Size)´´ marca YSI, referència	18,67000	€
	BJMK_510005	ut	CALAIX. DIMENSIONS: 24 X 36 X 24 PER PERFILADOR FIX. marca YSI, referència	555,05000	€
	BJMK_510004	ut	ADAPTADOR EXO LINK PER ADAPTADOR SONDES EXO AMB PERFILADORS A	3.425,05000	€
	BJMK_540023	ut	PROGRAMARI DE CONFIGURACIÓ PER A PERFILADOR, COMPATIBLE AMB WIN	214,00000	€
	BJMK_550026	ut	Components fondeig sonda de referència marca YSI, referència IAINSTAL·LACIÓ o e	1.200,00000	€
	BJMK_550024	ut	Instal·lació suport marca YSI, referència IAINSTAL·LACIÓ o equivalent,.	6.850,00000	€
	BJMK_550025	ut	Posada en marxa per part de personal d'IA marca YSI, referència IAINSTAL·LACIÓ o	6.160,00000	€
	BJMK_540022	ut	PROGRAMARI LOGGERNET PER EMMAGATZEMATGE DE DADES DE PERFILAD	1.531,31000	€
	BJMK_510010	ut	CABLE NO VENTEJAT PER A PERFILADOR AMB RECOBRIMENT, PER A APLICA	2.077,18000	€
	BJMK_520019	ut	SENSOR D'OXÍGEN OPTIC PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS5991	2.873,00000	€
	BJMK_510001	ut	CONTROLADOR DE PERFILADOR YSI marca YSI, referència YS141041570 o equiv	17.755,14000	€
			Altres conceptes	13.013,03000	€
P-130	GJMS0001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixacio de siports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes o similar.	**1.055,61**	**€**
	BJMK_60001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, incl	905,04000	€
			Altres conceptes	150,57000	€
P-131	GJMT0001	ml	Cable Hatch per a analitzados tipus sc, o rquivalent, incloent part proporcional de connectors i elements auxiliars	**35,77**	**€**
	BJMK_70001	ml	Cable Hatch per a analitzados tipus sc, o rquivalent, incloent part proporcional de conn	30,00000	€
			Altres conceptes	5,77000	€
P-132	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**66,72**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BN318A20	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4	40,18000 €	
			Altres conceptes	26,54000 €	
P-133	GN3G65B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub d'1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.		**32,04 €**
	BN3G65B0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a r	8,65000 €	
			Altres conceptes	23,39000 €	
P-134	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.		**45,80 €**
	BN3G68B0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a r	17,06000 €	
			Altres conceptes	28,74000 €	
P-135	GN3GJ5F7	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.		**39,47 €**
	BN3GJ5F0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a	22,23000 €	
			Altres conceptes	17,24000 €	
P-136	GN740001	ut	Abassagament, muntatge i posada en servei de vàlvula de diafragma DN15, cks d'acer inoxidable AISI 316 L, diafragma de silicona. Pulit sanitari, PN10 d'accionament manual Tipus Genebre 2945-04 o equivalent.		**179,18 €**
	BN740001	ut	1. Válvula a diafragma línea sanitaria.	108,28000 €	
			Altres conceptes	70,90000 €	
P-137	GN74001P	u	Subministrament i instal·lació vàlvula reductora pressió 1/2´´ roscada, de la sèrie Rinox, de Genebre Válvula reductora de presión inoxidable Construcción: acero inox. CF8M (316) microfusión. Extremos rosca gas ISO 228-1. Asiento y diafragma FPM (Viton). Presión máxima de entrada 25 bar. Presion de salida: 1 – 6 bar (tarado a 3 bar).Temperatura de trabajo: -15ºC +120ºC. Referencia: 2272 2272 04 VALVULA REDUCTORA DE PRESION INOX 1/2´´		**85,95 €**

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	85,95000 €	
P-138	GN748C24	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.		**933,08 €**
	BN748C20	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, de 25 bar de pres	827,78000 €	
			Altres conceptes	105,30000 €	
P-139	GN8125A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.		**40,05 €**
	BN8125A0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de p	22,76000 €	
			Altres conceptes	17,29000 €	
P-140	GNHA3211	u	Bomba centrífuga vertical multietapa, roscada de diàmetre 1 1/4", pressió nominal 16 bar, motor trifàsic de 400 V i 0,55 kW a 2900 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos d'acer inox.1.4301(AISI 304)/fosa GJL-250(GG25), muntada superficialment		**1.174,67 €**
	BNHA3211	u	Bomba centrífuga vertical multietapa, roscada de diàmetre 1 1/4", pressió nominal 16 b	931,36000 €	
			Altres conceptes	243,31000 €	
P-141	GNN4J913	u	Bomba submergible per a pous profunds, diàmetre del cos de la bomba de 4´´, boca d'impulsió roscada de 2´´ de diàmetre nominal, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), motor trifàsic de 400 V i una potència de 0,5 a 0,75 kW a una velocitat variable de 5740 a 8200 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cabal mig de 6 a 7 m3/h i una alçària manomètrica de 15 a 20 m.c.a., col·locada al fons del pou		**1.004,36 €**
	BNN4J913	u	Bomba submergible per a pous profunds, diàmetre del cos de la bomba de 4´´, boca d'i	858,45000 €	
			Altres conceptes	145,91000 €	
P-142	GNW001P	ut	Filtre de micro partícules per a condicionament de mostra a l'analitzador de clor. Construït en PVC transparent, amb unions per encolar, DN 15, tipus GEORG FISCHER 305 192305349 o similar		**49,10 €**
	BNZ001P	ut	Filtre de micro partícules per a condicionament de mostra a l'analitzador de clor. Const	24,16000 €	
			Altres conceptes	24,94000 €	
P-143	GNW002P	ut	Rotámetro versión corta Flotador PVDF con imán Con manguito encolable PVC-U ISO/DIN SK 610 con contacto auxiliar de indicación de caudal mínimo para protección de analizador de cloro DN 15 GEORG FISCHER o similar		**154,86 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BNZ002P	ut	Rotámetro versión corta Flotador PVDF con imán Con manguito encolable PVC-U ISO	120,30000	€
			Altres conceptes	34,56000	€
P-144	GP4A5421	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 4 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.		**5,47** **€**
	BP4A5420	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 4 fibres del tipus multimode 50/125	2,24000	€
			Altres conceptes	3,23000	€
P-145	GP4AJJ21	u	Cable de xarxa de fibra òptica amb fibra multimode 50/125, connector LC/LC duplex, de 2 m de llargària, instal·lat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.		**14,41** **€**
	BP4AJJ20	u	Cable de xarxa de fibra òptica amb fibra multimode 50/125, connector LC/LC duplex, d	10,37000	€
			Altres conceptes	4,04000	€
P-146	GQAT0001	ut	Subministrament i muntatge de peça per a presa de mostres dins de canal, segons plànols, formada per tub 2 in de PVC amb 3 trams rectes d'aproximdament 200mm cadascun i tres colzes de 90 graus, soportada amp peu estàndard de plàstic amb fixació al suport per dues abraçaderes. Inclou tacs quñimics de fixació i mipermebailització de passamurs.		**270,00** **€**
			Sense descomposició	270,00000	€
P-147	GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes.		**800,00** **€**
			Sense descomposició	800,00000	€
P-148	GQAT0003	ut	Modificació al sistema de control SIMATIC PCS7 de la planta dessalinitzadora ITAM Tordera per a incorporar 50 nous analitzadors de procés, sensors i cabalimetres, incloent configuració del hardware i programació del PLC, adaptació de pantalles Scada, proves de funcionament i posada en marxa La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou actualització d'esquemes i diagrames de comunicació. Aquesta partida és aplicable únicament a ITAM Tordera.		**19.679,10** **€**

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	19.679,10000	€
P-149	GQAT0004	ut	Modificació i posada en servei de programari de PLC existent a quadres per a incorporar els senyals de 6 sensors, 3 analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a Planta de Tractament del Ter		**11.471,00** **€**
			Sense descomposició	11.471,00000	€
P-150	GQAT0005	ut	Modificació i posada en servei de programari de PLC existent a quadres per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou disseny elèctric i protocol de proves a redactar a l'inici dels treballs. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a ITAM Llobregat		**4.260,00** **€**
			Sense descomposició	4.260,00000	€
P-151	GQATHM5P	u	Desplaçament extintor i senyalització		**109,51** **€**
			Altres conceptes	109,51000	€
P-152	K4435115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura		**3,09** **€**
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	1,74000	€
			Altres conceptes	1,35000	€
P-153	K4SPU003	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT.		**288,95** **€**
			Altres conceptes	288,95000	€
P-154	K8741120	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor		**18,19** **€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	18,19000		€
P-155	K874PASD	m2	Preparació de superfície de platina d'acer laminat en calent, amb raig de sorra seca, neteja d'òxids amb una dissolució de detergent amb pH àcid i de desengreixant amb dissolvent de tricloretilè		**48,24**	**€**
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	6,56621		€
	B0173000	l	Dissolvent desengreixant de tricloretilè	4,43250		€
	B0122210	kg	Detergent especial per a neteja de paraments amb pH àcid	4,96000		€
	B0111000	m3	Aigua	0,00338		€
			Altres conceptes	32,27791		€
P-156	K89AADJ0	m2	Pintat de finestres i balconeres d'acer, amb pintura partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat		**31,59**	**€**
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	3,45168		€
	B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	3,61335		€
			Altres conceptes	24,52497		€
P-157	K9G3BA58	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/12-60/I+E, de 15 cm de gruix, amb un contingut en fibres d'acer entre 30 i 35 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, acabat amb remolinat mecànic		**35,69**	**€**
	B06QD36A	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/12-60/I+E, grandària màxima del granulat 12 mm,	22,59180		€
			Altres conceptes	13,09820		€
P-158	K9S11224	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat		**82,87**	**€**
	B44Z5026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	16,95000		€
	B0B51220	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm,	48,04950		€
			Altres conceptes	17,87050		€
P-159	KP74N414	u	Fabricació i instal·lació d'armari de presa de mostres per a EDT C70 i C100. Construcció de calaix interior amb planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 2 mm de gruix, acabat abrillantat i treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants, de dimensions aproximades 50 cm ample x 50 cm de profunditat i 60 cm d'alt. Cada presa de mostres constarà de pileta de porcellana de desguàs, vàlvula d'esfera de 3 parts d'inoxidable, ús alimentari Genebre o equivalent. El calaix es fixarà i segellarà a la perfileria d'acer existent. Inclou juntes a porta existent per a segellat d'obertures exteriors.		**1.007,48**	**€**
	BG1B0497	PA	Accesoris de muntatge	65,00000		€
	BNF11C08	u	Pileta de Porcelna de 146x 146 REF 3215/1de vidrefoc o equivalent	130,00000		€
	BG1B0498	U	Vàlvula esfera 3 piezas extremos clamp. Const. acero inox. CF8M (316) microfusión. A	144,22000		€

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	E86A5MB6	m2	Folrat de parament vertical amb planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 2 mm d	139,81558		€
			Altres conceptes	528,44442		€
P-160	KP74N41Z	u	Subministrament, muntatge i instal·lació d'armari de presa de mostres, segons plànols. Envolvent d'armari de formigó prefabricat tipus Cahors 0926400-SP o equivalent, vàlvula d'esfera de tres peces d'acer inoxidable, alimentaria, tipus Genebre o equivalent.Pileta de porcellana de desguàs, tipus Vidrafoc 3215/1 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei		**1.346,05**	**€**
	BNF11C08	u	Pileta de Porcelna de 146x 146 REF 3215/1de vidrefoc o equivalent	65,00000		€
	E86A5MB6	m2	Folrat de parament vertical amb planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 2 mm d	16,96791		€
	BG1B0497	PA	Accesoris de muntatge	65,00000		€
	BG1B0498	U	Vàlvula esfera 3 piezas extremos clamp. Const. acero inox. CF8M (316) microfusión. A	72,11000		€
	BG1X0001	UT	CAHORS - Gama: Armarios prefabricados de GRC - Ref. 0926400-SP	699,00000		€
			Altres conceptes	427,97209		€
P-161	KR3P9264	m3	Grava de pedrera de pedra granítica de 18 a 25 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals		**172,80**	**€**
	B0332601	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 18 a 25 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	99,28098		€
			Altres conceptes	73,51902		€
P-162	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable.		**550,00**	**€**
			Sense descomposició	550,00000		€
P-163	M00010001	ut	Partida alçada d'abonament íntegre emprada en l'acompliment del Real Decreto 1627/97 en materia de Seguretat i Salut per executar el projecte de ´´d'INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - FASE 3´´, d'acord amb l'Estudi de Seguretat i Salut del projecte.		**12.294,38**	**€**
			Sense descomposició	12.294,38000		€
P-164	M00020001	UT	Partida alçada d'abonament integre en concepte de gestió de residus del PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57)		**3.171,60**	**€**
			Sense descomposició	3.171,60000		€
P-165	M219MFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir		**12,98**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Altres conceptes	12,98000	€

3 PRESSUPOSTOS

3.1 Pressupost parcial.

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	01	A. ITAM de la Tordera
Titol 3	01	INSTRUMENTACIÓ I CONTROLADORS
Titol 3	01	Analitzadors i mesuradors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMK0001	UT	Terbolimetre làser de baix rang, tipus TU5300 sc, per aigua neta,versio ISO referència LXV445.99.10122 de Hach o equivalent. Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei. Característiques -´Rang de mesura: ISO: de 0 a 1000 NTU / FNU / TE/F / FTU - de 0 a 250 EBC -´Exactitut: ±2 % de la lectura más 0,01 NTU de 0 a 40 NTU / ±10 % de lectura de 40 a 1000 NTU (ISO) en función del estándar primario de formacina -´Resolució 0,0001 NTU / FNU / TE/F / FTU / EBC -´Repetibilidat: TU5300 sc: Superior al 1 % de la lectura o ±0,002 NTU en formacina a 25°C (77 °F), el valor que sea mayor -´Longitud de cable a controlador SC 1 m. - Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP Inclou els següents accesoris -´Tap de calibració per a TU5300/5400, model LZY904.98.00002 de Hach o equivalent. -´Rasqueta de netej manual de la cubeta per a turbidímetre láser model LZY903 de Hach o equivalent. -´Bastonet per a neteja de compartiment de cubeta de TU5 (10 Uts.) Hach LZY910 o equivalent. Inclou posada en marxa de turbidimetre láser en continu TU5300 sc/TU5400 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-TU53/54 de hach, o equivalent. (P - 115)	4.709,36	4,000	18.837,44
2	GJMK0002	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de Terbolimetre de procés d'alta precisió per a la mesura en bypass de la terbolesa. Apte per utilitzar-lo en aigua de mar. Hach ULTRATURB sc LPV415.99.82001 o equivalent amb les següents característiques: ´´Mostres amb una concentració salina de fins a 65 g/l. ´´Principi de mesura: Pols de llum dispersa infraroja a 90° (DIN EN 27027, ISO 7027) ´´Rang de mesura: 0,0001-1000 FNU (TE/F, NTU, FTU, EBC) ´´Coef. de variació de procés 1% segons DIN 38402 ´´Temps de resposta 1-60 s (ajustable) ´´Reproduïbilitat: ±0,002 NTU o bé ±1,0% ´´Eliminació de bombolles Per mitjans físics i matemàtics ´´Autoneteja Autoneteja mecànica ´´Cabal de mostra Mín. 0,2 l/min, max. 6 bar (a 20°C) ´´Temperatura de mostra Màx. 50° C ´´Temperatura ambient +2°C a +40°C ´´Connexió de mostra Espiga mascle per a tub 13 mm ID ´´Longitud de cable a controlador SC 1 m. ´´Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei. (P - 116)	6.557,75	8,000	52.462,00
3	GJMK0003	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'analitzador de clor en línia que utilitza la química colorimètrica DPD per mesurar el clor lliure o total a l'aigua Tipus CL17sc, referència 8574500 de Hatch o equivalent. totalment instal·lat i posat en servei, o equivalent amb les següents característiques: Dades Tècniques*	6.317,10	11,000	69.488,10

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

			´´ Rang de mesura 0 - 10 mg/L clor residual lliure o total ´´ Exactitud ± 5 % o ± 0,04 mg/L (el que sigui més gran) de 0 a 5 mg/L Cl2. ± 10% de 5 a 10 mg/L Cl2 ´´ Límit de detecció 0,03 mg/L ´´ Temps de cicle 2,5 minuts ´´ Pressió entrada 0,3-5,2 bars subministrats al filtre a Y 0,1-0,3 bars subministrats a l'analitzador Incliou els següents accesòris: Set de reactius per a anañitzador de clor CL17/CL17sc (30 días), referència 2556900 de hatch o equivalent. Inclpu: - Tampó clor lliure Ref. 2314111 - Indicador clor lliure, Ref. 2314011 - Indicador DPD, Ref. 2297255 Inclou posada en marxa d'analitzador de clor en continu CL17 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-CL17SC de Hach, o equivalent. (P - 117)			
4	GJMK0004	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de sensor de conductivitat inductiu sense elèctrodes per mesurar de manera contínua la conductivitat o resistivitat en solucions aquoses. El sensor mesura fins a 2.000.000 µS/cm i disposa d'un sensor RTD Pt 1000 integrat per compensar els canvis de temperatura del procés. Els materials de fabricació del sensor poden resistir altes pressions i temperatures. Tipus Hach 3700 sc, referència D3725E2T.99 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei. Característiques: - Rang de mesura 200 µS/cm - 2000 mS/cm - Linealitat = 1,5 mS/cm: ± 1% de la lectura < 1,5 mS/cm: ± 15 µS/cm - Temps de resposta (T90) 0,5 s - Exactitud > 500 µS/cm: ± 0,5% de la lectura < 500 µS/cm: ± 5 µS/cm - Longitud de cable 200-2000 µS/cm: màx. 61 m 2000 µS/cm - 2000 mS/cm: màx. 91 m - Sensor de temperatura Pt1000 RTD - Sensor cable De 5 conductors amb malla, 6 m, temperatura fins a 150 °C - sensors de polipropilè i PVDF a 200 °C - sensors de PEEK i PFA - Materials en contacte amb la mostra Polipropilè , PFDF, PEEK o PFA Inclou els següents accessoris: - Adaptador en CPVC amb Té de 2´´ per a sensors 3700. Tipus Hach referència MH538N3NZ o equivalent Inclou posada en marxa de sensor de conductivitat per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-3798CON de Hach, o equivalent. (P - 118)	2.625,82	13,000	34.135,66
5	GJMK0005	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de sensor diferencial digital per a la mesura de pH, Tipus Hach pHD sc referència DPD1R1.99, o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei. Característiques tècniques: - Material de l'elèctrode: Vidre, propòsit general, amb elèctrode de referència mitjançant elèctrode de pH intern i pont salí - Material de la sonda: RYTON - Rang de mesura: 0 a 14 pH - Temperatura de mostra: -5 a 50oC - Temps de resposta: pH < 5s. Temperatura < 2 min - Autodiagnòstic Control d'impedància de l'elèctrode de mesura i referència - Longitud del cable: 10 m (perllongament mitjançant cables	2.372,69	11,000	26.099,59

			d'extensió) - Compensació de temperatura: Automàtica, sensor NTC Inclou posada en marxa de sensor de pH per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-PHDSC de Hach, o equivalent. (P - 119)			
6	GJMK0006	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de sensor diferencial digital per a la mesura d'ORP amb electrode de Pt intern en contacte amb el fluid analitzat mitjanánt pont salí, tipus Haych referència DRD1R5.99 2.00 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei. Característiques: - Material de l'elèctrode: Platí, amb sistema de referència mitjançant elèctrode de pH intern i pont salí - Material de la sonda: RYTON - Rang de mesura: -1500 mV a +1500 mV - Temps de resposta: ORP < 5s. Temperatura < 2 min - Autodiagnòstic Control d'impedància de l'elèctrode de mesura i referència - Longitud del cable: 10 m (admet prolongació mitjançant cables d'extensió) - Mesura de temperatura: Sensor NTC Inclou posada en marxa de sensor per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments. (P - 120)	1.922,17	1,000	1.922,17
7	GJMM0007	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mesurador de cabal ultrasònic totalment instal·lat i posat en servei, composat per: 1 Convertidor ultrasònic de cabal Ultraflux Minisonic o equivalent, de característiques: - Principi de mesura: ultrasons - Precisió de mesura de velocitat < ± 0,5% - Mesura de cabal bidireccional - Alta resolució de la mida de temps, 0,1 ns - Alta freqüència de mesura, amb càlcul de velocitat 10 vegades per segon - Processament de senyal digital ESC, amb control de la forma de l'eco - Mode Oscil·loscopi per a visualització del Ressò de les sondes, indicació de guanys i d'Índex de qualitat de la mesura - Data logger intern d'1 a 10 variables entre 1 segon i 1 h. Descàrrega de dades per USB. - Configuració per teclat, amb display OLED, 128x64 píxels - Comunicació digital: Modbus TCP - Ethernet i port USB - Rang d'aplicació: - Una (1) corda (fes) de mesura de velocitat - Sortides: 1 x 4-20 mA aïllada + 2 x contacte relé 1 Joc de 2 sondes externes Ultraflux referència SE_1595 o equivalent, de característiques: - Sondes externes, no requereixen perforació de canonada. Sist. NO-INTRUSIU - Per conductes de DN 100 fins a 2.500 mm en aigua neta - Ta màx: 80 oC, - Amb premsaestopes IP67 per a connexió de cable - Amb 10 m de cable de connexió per sonda - Amb suports de fixació Inclou posada en marxa de sensor per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessàries. Inclou desplaçaments. (P - 123)	7.660,79	2,000	15.321,58

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.01.01**	**218.266,54**

Obra	01	Pressupost 2.1.57

Capítol	01	A. ITAM de la Tordera
Titol 3	01	INSTRUMENTACIÓ I CONTROLADORS
Titol 3	02	Controladors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJML0001	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de pantalla de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV402.99.00001 o equivalent, totalment provat. (P - 121)	4.081,42	17,000	69.384,14
2	GJML0002	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de sondes de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV400.99.0E121 o equivalent, per a 4 sensors, amb 4 sortides 4-20 mA, comunicacions Profibus DP, 100-240 VCA, totalment provat. (P - 122)	2.052,32	17,000	34.889,44

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.01.02**	**104.273,58**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	01	A. ITAM de la Tordera
Titol 3	01	INSTRUMENTACIÓ I CONTROLADORS
Titol 3	03	Cables especials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMM0009	ml	Metre extra de cable twinaxial per a connexió entre sonda i transmissor (P - 124)	12,92	50,000	646,00
2	GJMT0001	ml	Cable Hatch per a analitzados tipus sc, o rquivalent, incloent part proporcional de connectors i elements auxiliars (P - 131)	35,77	50,000	1.788,50

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.01.03**	**2.434,50**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	01	A. ITAM de la Tordera
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	01	Panells

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMS0001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixacio de siports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes o similar. (P - 130)	1.055,61	22,878	24.150,25
2	G4R12065	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a estructures, en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent al teòric, cal l'acceptació expresa de la DF Aquests criteris inclouen la pèrdua de material corresponent a retalls. (P - 23)	7,09	330,880	2.345,94

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.02.01**	**26.496,19**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	01	A. ITAM de la Tordera
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	02	Equipaments

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 134)	45,80	48,000	2.198,40
2	GN3G65B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub d'1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 133)	32,04	40,000	1.281,60
3	GJM6U020	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 114)	188,14	11,000	2.069,54
4	GN740001	ut	Abassagament, muntatge i posada en servei de vàlvula de diafragma DN15, cks d'acer inoxidable AISI 316 L, diafragma de silicona. Pulit sanitari, PN10 d'accionament manual Tipus Genebre 2945-04 o equivalent. (P - 136)	179,18	23,000	4.121,14
5	GN74001P	u	Subministrament i instal·lació vàlvula reductora pressió 1/2´´ roscada, de la sèrie Rinox, de Genebre Válvula reductora de presión inoxidable Construcción: acero inox. CF8M (316) microfusión. Extremos rosca gas ISO 228-1. Asiento y diafragma FPM (Viton). Presión máxima de entrada 25 bar. Presion de salida: 1 – 6 bar (tarado a 3 bar).Temperatura de trabajo: -15ºC +120ºC. Referencia: 2272 2272 04VALVULA REDUCTORA DE PRESION INOX 1/2´´ (P - 137)	85,95	11,000	945,45
6	GN3GJ5F7	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 135)	39,47	12,000	473,64
7	GNW001P	ut	Filtre de micro partícules per a condicionament de mostra a l'analitzador de clor. Construït en PVC transparent, amb unions per encolar, DN 15, tipus GEORG FISCHER 305 192305349 o similar (P - 142)	49,10	11,000	540,10
8	GNW002P	ut	Rotámetro versión corta Flotador PVDF con imán Con manguito encolable PVC-U ISO/DIN SK 610 con contacto auxiliar de indicación de caudal mínimo para protección de analizador de cloro DN 15 GEORG FISCHER o similar (P - 143)	154,86	11,000	1.703,46
9	EJ13001P	u	Pileta de porcellana esmaltada, raconer, de costat 146mm, de color blanc, col·locat amb suports murals, marca Vidrafoc model 3215/1 o equivalent. (P - 8)	42,60	55,000	2.343,00

TOTAL Titol 3 01.01.02.02 15.676,33

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	01	A. ITAM de la Tordera

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

PRESSUPOST

Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	03	Tubs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 28)	6,00	48,000	288,00
2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 5)	23,20	12,000	278,40
3	GFA13645	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 25)	10,01	48,000	480,48
4	GFA16545	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 26)	11,25	48,000	540,00
5	GFA17545	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 27)	11,59	48,000	556,32

TOTAL Titol 3 01.01.02.03 2.143,20

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	01	A. ITAM de la Tordera
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	04	Picatges i passamurs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 132)	66,72	11,000	733,92
2	G21YB222	u	Picatge en tuberia d'acer o polietilè amb rosca de 1/2´´ i vàlvula de bola d'acer inox d'aillament. (P - 17)	143,32	4,000	573,28

TOTAL Titol 3 01.01.02.04 1.307,20

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	01	A. ITAM de la Tordera
Títol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Títol 3	05	Altres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN748C24	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 138)	933,08	3,000	2.799,24

TOTAL Títol 3 **01.01.02.05** **2.799,24**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	01	A. ITAM de la Tordera
Títol 3	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Títol 3	01	Treballs elèctrics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG33A304	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 50)	3,28	255,000	836,40
2	GG31H356	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 49)	4,60	2.113,750	9.723,25
3	GG21R91G	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (P - 45)	3,58	70,000	250,60
4	GG2C3E41	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (P - 47)	49,29	215,000	10.597,35
5	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (P - 48)	75,47	177,500	13.395,93
6	GGZ10007	m	Subministrament i instal·lació de Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent (P - 111)	8,80	790,000	6.952,00
7	GGZ10008	m	Subministrament i instal·lació de Cable Modbus referencia HTG485H de la marca HAGER o equivalent (P - 112)	9,89	177,500	1.755,48
8	GGZ10009	m	Subministrament i instal·lació de Cable Industrial Ethernet Cat.7 per a us flexible; 4 parells; coberta exterior PUR amb aprovació UL, o equivalent. (P - 113)	5,46	2.012,000	10.985,52

PRESSUPOST

TOTAL Títol 3 **01.01.03.01** **54.496,53**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	01	A. ITAM de la Tordera
Títol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Títol 3	01	Quadre elèctric 01 O8PLC0802

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent (P - 62)	101,85	7,000	712,95
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 65)	120,10	2,000	240,20
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent (P - 74)	356,97	5,000	1.784,85
4	GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 67)	112,69	1,000	112,69
5	GG42S101004	u	A9F74402. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic IV 2A amb PC 10kA marca Schneider referència INT. TERMOMAGNETICO IC60N 4X2A - CURVA C, model A9F74402 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 64)	304,05	6,000	1.824,30
6	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 38)	158,53	1,000	158,53
7	GG42S101015	u	A9L40501. Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 KA 350V 1P+N, model A9L40501 o equivalent (P - 70)	356,56	4,000	1.426,24
8	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 32)	2,32	12,000	27,84
9	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 36)	2,16	4,000	8,64
10	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat. (P - 43)	280,00	1,000	280,00

TOTAL Títol 3 **01.01.04.01** **6.576,24**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	01	A. ITAM de la Tordera
Títol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Títol 3	02	Quadre elèctric 02 08PLA1101

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent (P - 62)	101,85	16,000	1.629,60
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 65)	120,10	2,000	240,20
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent (P - 74)	356,97	11,000	3.926,67
4	GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 67)	112,69	13,000	1.464,97
5	GG42S101004	u	A9F74402. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic IV 2A amb PC 10kA marca Schneider referència INT. TERMOMAGNETICO IC60N 4X2A - CURVA C, model A9F74402 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 64)	304,05	1,000	304,05
6	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 38)	158,53	1,000	158,53
7	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 32)	2,32	30,000	69,60
8	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 36)	2,16	10,000	21,60
9	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat. (P - 43)	280,00	1,000	280,00

TOTAL Titol 3 **01.01.04.02** **8.095,22**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	01	A. ITAM de la Tordera
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	03	Quadre elèctric 03 08PLC1403

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent (P - 62)	101,85	7,000	712,95
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 65)	120,10	2,000	240,20
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent (P - 74)	356,97	5,000	1.784,85

PRESSUPOST

4	GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 67)	112,69	1,000	112,69
5	GG42S101004	u	A9F74402. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic IV 2A amb PC 10kA marca Schneider referència INT. TERMOMAGNETICO IC60N 4X2A - CURVA C, model A9F74402 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 64)	304,05	6,000	1.824,30
6	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 38)	158,53	1,000	158,53
7	GG42S101015	u	A9L40501. Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 KA 350V 1P+N, model A9L40501 o equivalent (P - 70)	356,56	4,000	1.426,24
8	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 32)	2,32	12,000	27,84
9	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 36)	2,16	4,000	8,64
10	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat. (P - 43)	280,00	1,000	280,00

TOTAL Titol 3 **01.01.04.03** **6.576,24**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	01	A. ITAM de la Tordera
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	06	Automatització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG4LR049	u	HMS-EN2PBR. Subministrament i muntatge de EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2PBR o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 96)	1.044,86	3,000	3.134,58
2	GG4LR051	u	1585J-M4TBJM-2 Rockwell. Subministrament i muntatge Medios de Ethernet,RJ45,Estandar,Recto Masculino,4 conductores (2 pares),Teal UNSHLD 24AWG Highflex TPE,100BASE-TX, 100 Mbit / s,Conector RJ45,Recto Masculino,Estandar,2 Metros,Estandar Model 1585J-M4TBJM-2 Rocjwell o equivalent, , muntat en quadre elèctric. (P - 97)	39,51	29,000	1.145,79
3	GG4LR025	u	1783-US8T. Subministrament i muntatge deStratix 2000 Switch, Unmanaged, 8 Copper Ports Para carril DIN,0,Ethernet,8,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F),8 - 10/100,0,0,UL, CUL, CE, EX, KC, RCM marca A&B, model 1783-US8T o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 92)	205,42	4,000	821,68
4	GG4LR055	u	HMS-EN2MBR. Subministrament i muntatge de EtherNet/IP to Modbus TCP Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2MBR o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 100)	1.326,03	1,000	1.326,03
5	GG4LR042	u	5069-L320ER. Subministrament i muntatge de CompactLogix 5380 Controller, 2MB, 16 I/Os, 40 nodes, Standard (This component has bundled items, see positional BOM.) marca A&B, model 5069-L320ER o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 93)	3.353,12	3,000	10.059,36

6	GG4LR043	u	5069-RTB64-SCREW. Subministrament i muntatge de Bloque de terminales extraíble,CompactLogix™,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F) marca A&B, model 5069-RTB64-SCREW o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 94)	47,91	3,000	143,73
7	GG4LR056	u	5069-IB16. Subministrament i muntatge de mòdul de 16 entrades analògiques 24V DC tipus Rockwell. 5069-IB16, o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 101)	253,26	7,000	1.772,82
8	GG4LR057	u	5069-IF8. Subministrament i muntatge de mòdul de 8 entrades analògiques tipus Rockwell. 5069-IF8,o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 102)	778,15	1,000	778,15
9	GG4LR058	u	5069-RTB18-SCREW. Subministrament i muntatge de Bloque de terminales extraíble,CompactLogix marca A&B, model 5069-RTB18-SCREW o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 103)	78,41	8,000	627,28
10	GG4LR059	u	PLX51-PBS. Subministrament i muntatge de PROFIBUS DP Slave to EtherNet/IP Gateway marca A&B, model PLX51-PBS o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 104)	1.044,86	3,000	3.134,58
11	GG4LR060	u	LU9AD7. Subministrament i muntatge de Connector Profibus DP amb referència LU9AD7 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent., totalment instal·lat i posat en servei. (P - 105)	86,63	17,000	1.472,71
12	GQAT0003	ut	Modificació al sistema de control SIMATIC PCS7 de la planta dessalinitzadora ITAM Tordera per a incorporar 50 nous analitzadors de procés, sensors i cabalimetres, incloent configuració del hardware i programació del PLC, adaptació de pantalles Scada, proves de funcionament i posada en marxa La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou actualització d'esquemes i diagrames de comunicació. Aquesta partida és aplicable únicament a ITAM Tordera. (P - 148)	19.679,10	1,000	19.679,10

TOTAL Titol 3 01.01.04.06 44.095,81

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	01	A. ITAM de la Tordera
Titol 3	05	Legalitzacions
Titol 3	01	REBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable. (P - 162)	550,00	3,000	1.650,00

TOTAL Titol 3 01.01.05.01 1.650,00

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	01	A. ITAM de la Tordera
Titol 3	06	Obra civil
Titol 3	01	Rases

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	M219MFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 165)	12,98	45,000	584,10
2	G2194XK1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 14)	15,12	4,500	68,04
3	E222B432	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 2)	9,98	28,800	287,42
4	G2285H0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 19)	54,23	10,800	585,68
5	E225277F	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 3)	18,20	18,000	327,60
6	GG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 46)	4,08	180,000	734,40
7	G2358355	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (P - 20)	210,23	5,000	1.051,15
8	39318111	m2	Ferm semirígid per a trànsit pesat T42 format per paviment de mescla bituminosa en calent de 7 cm, amb capa de trànsit de mescla bituminosa discontínua BBTM de 2 cm, capa intermèdia de mescla bituminosa contínua AC de 5 cm, amb base de sòl-ciment sobre esplanada E1, secció del ferm 4212 segons la DGC 6.1-IC/2003 (P - 1)	24,33	32,400	788,29

TOTAL Titol 3 01.01.06.01 4.426,68

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	01	A. ITAM de la Tordera
Titol 3	06	Obra civil
Titol 3	02	Passamurs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21YB220	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT. (P - 16)	105,59	6,000	633,54

TOTAL Titol 3 01.01.06.02 633,54

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	02	B Planta de Tractament del Ter
Titol 3	01	INSTRUMENTACIÓ I CONTROLADORS
Titol 3	01	Analitzadors i mesuradors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMK0001	UT	Terbolimetre làser de baix rang, tipus TU5300 sc, per aigua neta,versio ISO referència LXV445.99.10122 de Hach o equivalent. Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei. Característiques -´ Rang de mesura: ISO: de 0 a 1000 NTU / FNU / TE/F / FTU -	4.709,36	6,000	28.256,16

			de 0 a 250 EBC -´Exactitut: ±2 % de la lectura más 0,01 NTU de 0 a 40 NTU / ±10 % de lectura de 40 a 1000 NTU (ISO) en función del estándar primario de formacina -´Resolució 0,0001 NTU / FNU / TE/F / FTU / EBC -´Repetibilidat: TU5300 sc: Superior al 1 % de la lectura o ±0,002 NTU en formacina a 25°C (77 °F), el valor que sea mayor -´Longitud de cable a controlador SC 1 m. - Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP Inclou els següents accesoris -´Tap de calibració per a TU5300/5400, model LZY904.98.00002 de Hach o equivalent. -´Rasqueta de netej manual de la cubeta per a turbidímetre láser model LZY903 de Hach o equivalent. -´Bastonet per a neteja de compartiment de cubeta de TU5 (10 Uts.) Hach LZY910 o equivalent. Inclou posada en marxa de turbidimetre láser en continu TU5300 sc/TU5400 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-TU53/54 de hach, o equivalent. (P - 115)			
2	GJMN0008	ut	Estació de monitorització completa per a aigua potable en sistemes de cloració. NTU/FTU, NO3, COT, COD, pH, EC, Temp, un paràmetre de desinfecció (1 espai lliure), Alarmes, muntat en panell amb 2 cel·les de flux, AutoBrush, tubs i accessoris completament muntats, indicador de flux i terminal amb::cube; programari de detecció d'esdeveniments inclòs. Tipus S:CAN micro::station LM-100-MICRO-L o equivalent. Inclou els següents accessoris: - 1x Profibus DP (mòdul sortida envers::cube) 16-parameters firmware. Referència D-315-OUT-PR o equivalent. - 1x chlori::lyser Clor Total, 0 a 2 mg/l, amb connector. Referència E-525-1-000 o equivalent. - 1x Cel·la de flux per a fins a 4 sensors s::can, Pom-C. Referència F-45-FOUR o equivalent. - 1x Connexió del procés 12mm per a connexió de F-45-x a procés, per a aplicacions d'aigua neta. Referència F-45-PROCESS o equivalent. - 1x red::lyser eco, amb connector. Referència E-513-2-000 o equivalent. - 2x. 1m cable connexió per a sensor s::can o sonda d'ió selectiu s::can. Referència C-1-010-SENSOR o equivalent. - 1x Caixa de distribució per a sensors addicionals com i::scan, sensors i sondes ISE s::can (3xIP67 conex. sys plug, RS485, 12VDC) incl. cable de connexió: C-1-010-sensor. Referència C-41-HUB o equivalent. - 1x Posada en marxa sistema de monitorització s::can in situ. Referència I-DEPLOYMENT o equivalent. (P - 125)	32.962,99	1,000	32.962,99
3	GJMO0009	UT	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'ANALITZADOR TOC ONLINE Marca SHIMADZU Model TOC-4200, referencia 641638-91107-58, o equivalent. Principals característiques tècniques: Tipus de mesura: mètode directe NPOC. Principi de Mesura: Oxidació per combustió catalitzada a 680oC i detecció per Infraroig no Dispersiu (NDIR) Marge de Mesura: 0-5 ppm/ 0-1000 ppm / 0-20.000 ppm (amb dilució) Reproductibilitat: menor del +/-2% del fons d'escala Estabilitat del fons d'escala: menor del +/-2% del fons d'escala/dia (temperatura ambient amb fluctuacions menors a 5oC) Estabilitat del zero: menor del +/-2% del fons d'escala/setmana Linealitat: menor del +/-2% del fons d'escala Cicle d'anàlisi: 4 minuts mínim (NPOC) Eliminació de l'IC: Acidificació i purga a la xeringa Dilució de la mostra: Dilució a la xeringa de mostra de 2 a 50 vegades independent per cada canal	43.572,60	1,000	43.572,60

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

			Calibratge automàtic Imclou les següents opcions: INSTALACIÓN Y MANEJO BÁSICO Marca SHIMADZU referencia 888-357 o equivalent. SINGLE SUSPENSION SAMPLE UNIT Marca SHIMADZU referencia 641638-93186-41 o equivalent. ABSORBEDOR DE CO2 Marca SHIMADZU referencia 641630-00999 o equivalent. ÁCIDO CLORHIDRICO 2 N, 250 ML. Marca SHIMADZU referencia 641630-00998SE o equivalent. FTALATO POTASICO 500G ISO Marca SHIMADZU referencia 641131481.1210 o equivalent. Tot instal·lat i posat en servei. (P - 126)			
4	GJMP0010	UT	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'analitzador en continu de trihalometans (THM), marca Aqua Metrology Systems' (AMS) model THM-100 referència ASTHM-100 o equivalent. Interval de quantificació: 5-200 ?g/L THM total Precisió Total de THM: ± 10% Cloroform: 1? a 50 ?g/L Repetibilitat Total de THM: ± 5% Cloroform: 1? a 50 ?g/L Mida de la mostra: ~ 0,25 L. Inclou els reactius que resultin necessaris per a proves i posada en servei. (P - 127)	82.236,62	1,000	82.236,62
5	GJMP0012	UT	Subministrament, instal·lació i posada en servei de SISTEMA DE COMPRESSIÓ, CONDICIONAMENT I CONNEXIÓ A THM-100 D'AIRE PORTATIL: - Sistema de compressió: HDS - Cabal aspirat: 330 l/min - Cabal ofert: 200 l/min - Pressió màxima: 10 bar - Nivell sonor: 80 dB - Capacitat del dipòsit: 24 l - Potència motor: 2,3 CV - Pes: 36 kg - Dimensions: 500x560x810 mm (P - 128)	2.129,40	1,000	2.129,40
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.01.01**			**189.157,77**

Obra	01	Pressupost 2.1.57	
Capítol	02	B Planta de Tractament del Ter	
Titol 3	01	INSTRUMENTACIÓ I CONTROLADORS	
Titol 3	02	Controladors	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJML0001	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de pantalla de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV402.99.00001 o equivalent, totalment provat. (P - 121)	4.081,42	4,000	16.325,68
2	GJML0002	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de sondes de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV400.99.0E121 o equivalent, per a 4 sensors, amb 4 sortides 4-20 mA, comunicacions Profibus DP, 100-240 VCA, totalment provat. (P - 122)	2.052,32	4,000	8.209,28
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.01.02**			**24.534,96**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 2.1.57	
Capítol	02	B Planta de Tractament del Ter	
Titol 3	01	INSTRUMENTACIÓ I CONTROLADORS	
Titol 3	03	Cables especials	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMT0001	ml	Cable Hatch per a analitzados tipus sc, o rquivalent, incloent part proporcional de connectors i elements auxiliars (P - 131)	35,77	6,000	214,62
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.01.03**			**214,62**

Obra	01	Pressupost 2.1.57	
Capítol	02	B Planta de Tractament del Ter	
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	
Titol 3	01	Panells	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMS0001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixacio de siports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes o similar. (P - 130)	1.055,61	3,206	3.384,29
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.02.01**			**3.384,29**

Obra	01	Pressupost 2.1.57	
Capítol	02	B Planta de Tractament del Ter	
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	
Titol 3	02	Equipaments	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 134)	45,80	23,000	1.053,40
2	GN3G65B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub d'1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 133)	32,04	14,000	448,56
3	GJM6U020	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 114)	188,14	5,000	940,70
4	GN740001	ut	Abassagament, muntatge i posada en servei de vàlvula de diafragma DN15, cks d'acer inoxidable AISI 316 L, diafragma de silicona. Pulit sanitari, PN10 d'accionament manual Tipus Genebre 2945-04 o equivalent. (P - 136)	179,18	10,000	1.791,80
5	GN74001P	u	Subministrament i instal·lació vàlvula reductora pressió 1/2´´ roscada, de la sèrie Rinox, de Genebre Válvula reductora de presión inoxidable Construcción: acero inox. CF8M (316) microfusión. Extremos rosca gas ISO 228-1. Asiento y diafragma FPM (Viton). Presión máxima de	85,95	3,000	257,85

PRESSUPOST

			entrada 25 bar. Presion de salida: 1 – 6 bar (tarado a 3 bar).Temperatura de trabajo: -15ºC +120ºC. Referencia: 2272 2272 04 VALVULA REDUCTORA DE PRESION INOX 1/2´´ (P - 137)			
6	GN3GJ5F7	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 135)	39,47	5,000	197,35
7	EJ13001P	u	Pileta de porcellana esmaltada, raconer, de costat 146mm, de color blanc, col·locat amb suports murals, marca Vidrafoc model 3215/1 o equivalent. (P - 8)	42,60	8,000	340,80
8	GN8125A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 139)	40,05	8,000	320,40
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.02.02**			**5.350,86**

Obra	01	Pressupost 2.1.57	
Capítol	02	B Planta de Tractament del Ter	
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	
Titol 3	03	Tubs	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 28)	6,00	45,000	270,00
2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 5)	23,20	16,000	371,20
3	GFA13645	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 25)	10,01	18,000	180,18
4	GFA16545	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 26)	11,25	260,000	2.925,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.02.03**			**3.746,38**

Obra	01	Pressupost 2.1.57

Capítol	02	B Planta de Tractament del Ter
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	04	Picatges i passamurs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 132)	66,72	4,000	266,88
2	K4SPU003	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT. (P - 153)	288,95	2,000	577,90

TOTAL Titol 3 01.02.02.04 844,78

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	02	B Planta de Tractament del Ter
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	05	Bombes de presa de mostra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN8125A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 139)	40,05	8,000	320,40
2	ENH26327	u	Bomba centrífuga monobloc de 3 m3/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 1,5 bar, muntada superficialment (P - 11)	373,43	4,000	1.493,72
3	GNHA3211	u	Bomba centrífuga vertical multietapa, roscada de diàmetre 1 1/4", pressió nominal 16 bar, motor trifàsic de 400 V i 0,55 kW a 2900 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos d'acer inox.1.4301(AISI 304)/fosa GJL-250(GG25), muntada superficialment (P - 140)	1.174,67	2,000	2.349,34
4	GNN4J913	u	Bomba submergible per a pous profunds, diàmetre del cos de la bomba de 4´´, boca d'impulsió roscada de 2´´ de diàmetre nominal, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), motor trifàsic de 400 V i una potència de 0,5 a 0,75 kW a una velocitat variable de 5740 a 8200 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cabal mig de 6 a 7 m3/h i una alçària manomètrica de 15 a 20 m.c.a., col·locada al fons del pou (P - 141)	1.004,36	2,000	2.008,72

TOTAL Titol 3 01.02.02.05 6.172,18

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	02	B Planta de Tractament del Ter
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	06	Altres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN748C24	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 138)	933,08	3,000	2.799,24

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

2	GQAT0001	ut	Subministrament i muntatge de peça per a presa de mostres dins de canal, segons plànols, formada per tub 2 in de PVC amb 3 trams rectes d'aproximdament 200mm cadascun i tres colzes de 90 graus, soportada amp peu estàndard de plàstic amb fixació al suport per dues abraçaderes. Inclou tacs quñimics de fixació i mipermebailització de passamurs. (P - 146)	270,00	2,000	540,00

TOTAL Titol 3 01.02.02.06 3.339,24

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	02	B Planta de Tractament del Ter
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	07	Bancada i modificacio actual

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G45CJ814	m3	Formigó per a lloses autocompactant, HAF-25/AC/12/IIa, amb additiu superplastificant, amb addició de fibres d'acer, grandària màxima del granulat 12 mm, abocat amb bomba (P - 21)	130,58	1,500	195,87
2	G4DC1D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (P - 22)	47,60	4,500	214,20

TOTAL Titol 3 01.02.02.07 410,07

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	02	B Planta de Tractament del Ter
Titol 3	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3	01	Treballs elèctrics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (P - 48)	75,47	229,500	17.320,37
2	GG2C3E41	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (P - 47)	49,29	250,000	12.322,50
3	GG21R91G	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (P - 45)	3,58	112,500	402,75
4	GG31H356	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 49)	4,60	475,200	2.185,92

5	GP4A5421	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 4 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 144)	5,47	412,500	2.256,38
6	GGZ10007	m	Subministrament i instal·lació de Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent (P - 111)	8,80	120,000	1.056,00
7	GG33A304	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 50)	3,28	220,000	721,60
8	GGZ10009	m	Subministrament i instal·lació de Cable Industrial Ethernet Cat.7 per a us flexible; 4 parells; coberta exterior PUR amb aprovació UL, o equivalent. (P - 113)	5,46	475,200	2.594,59
9	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment (P - 51)	5,82	40,000	232,80
10	GG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 52)	9,35	70,000	654,50

TOTAL Títol 3	**01.02.03.01**	**39.747,41**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	02	B Planta de Tractament del Ter
Títol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Títol 3	01	Quadre elèctric 01 02PLA0501

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent (P - 62)	101,85	4,000	407,40
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 65)	120,10	3,000	360,30
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent (P - 74)	356,97	1,000	356,97
4	GG40004	u	LAD703M. Subministrament i muntatge Rearme a distancia rele tèrmic 220V marca Schneider referència Rearme a distancia rele tèrmic 220V, model LAD703M o equivalent, muntat i instal·lat (P - 54)	138,78	2,000	277,56
5	GG42S000010	u	ZB4BG4. Subministrament i muntatge Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, model ZB4BG4 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 59)	70,47	2,000	140,94
6	GG42S000011	u	ZB4BZ103. Subministrament i muntatge Cos complert amb 2 NA marca Schneider referència Cos complert amb 2 NA, model ZB4BZ103 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 60)	30,58	2,000	61,16
7	GG42S104225	u	A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC, model A9Q14225 o equivalent (P - 77)	356,58	2,000	713,16
8	GG40010	u	LRD07. Rele tèrmic III 1,6-2,5 A o equivalent, muntat i instal·lat (P - 57)	100,62	2,000	201,24
9	GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model	112,69	1,000	112,69

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

			A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 67)			
10	GG42S101003	u	A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 63)	190,03	4,000	760,12
11	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 32)	2,32	8,000	18,56
12	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 36)	2,16	4,000	8,64
13	GG10021	u	8689820000. Subministrament i muntatge Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A marca Weidmüller referència RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A, model 8689820000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 39)	9,80	4,000	39,20
14	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 38)	158,53	1,000	158,53
15	GG10003	u	1011300000. Borna fusible amb LED marca Weidmüller referència WSI 6/LD 10-36V DC/AC, model 1011300000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 30)	21,77	12,000	261,24
16	GG40005	u	LC2D09P7. Subministrament i muntatge Contactor 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència INVERSOR 9A 230V 50/60HZ, model LC2D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 55)	188,71	2,000	377,42
17	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat. (P - 43)	280,00	1,000	280,00

TOTAL Títol 3	**01.02.04.01**	**4.535,13**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	02	B Planta de Tractament del Ter
Títol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Títol 3	02	Quadre elèctric 02 02PLA1901

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent (P - 62)	101,85	3,000	305,55
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 65)	120,10	2,000	240,20
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent (P - 74)	356,97	2,000	713,94
4	GG42S101019	u	A9F89232 Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60H 2P 2A C, model A9F89232 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 73)	128,35	1,000	128,35
5	GG42S101240	u	A9Q11240 Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11240 o equivalent	311,84	1,000	311,84

			(P - 75)			
6	GG42S101015	u	A9L40501. Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 KA 350V 1P+N, model A9L40501 o equivalent (P - 70)	356,56	1,000	356,56
7	GG40005	u	LC2D09P7. Subministrament i muntatge Contactor 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència INVERSOR 9A 230V 50/60HZ, model LC2D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 55)	188,71	6,000	1.132,26
8	GG40009	u	LRD08. Rele tèrmic III 1-1,7 A marca Schneider referència Rele tèrmic III 2,5-4 A, model LRD08 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 56)	100,62	4,000	402,48
9	GG40004	u	LAD703M. Subministrament i muntatge Rearme a distancia rele tèrmic 220V marca Schneider referència Rearme a distancia rele tèrmic 220V, model LAD703M o equivalent, muntat i instal·lat (P - 54)	138,78	6,000	832,68
10	GG42S000010	u	ZB4BG4. Subministrament i muntatge Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, model ZB4BG4 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 59)	70,47	6,000	422,82
11	GG42S000011	u	ZB4BZ103. Subministrament i muntatge Cos complert amb 2 NA marca Schneider referència Cos complert amb 2 NA, model ZB4BZ103 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 60)	30,58	6,000	183,48
12	GG42S101017	u	A9F79420. Subministrament i muntatge de Magnetotermic IV 20A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 4P 10A C, model A9F79420 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 71)	190,87	1,000	190,87
13	GG42S101425	u	A9Q11425. Diferencial IV 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 4P 25A 30mA AC, model A9Q11425 o equivalent (P - 76)	406,76	1,000	406,76
14	GG42S101011	u	A9F79310. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic III 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 3P 10A C, model A9F79310 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 68)	154,64	4,000	618,56
15	GG42S104325	u	A9Q14325. Diferencial III 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 3P 25A 300mA AC, model A9Q14325 o equivalent (P - 78)	361,39	4,000	1.445,56
16	GG42S104225	u	A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC, model A9Q14225 o equivalent (P - 77)	356,58	2,000	713,16
17	GG40010	u	LRD07. Rele tèrmic III 1,6-2,5 A o equivalent, muntat i instal·lat (P - 57)	100,62	2,000	201,24
18	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 32)	2,32	24,000	55,68
19	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 36)	2,16	9,000	19,44
20	GG10009	u	1020500000. Borna 35 mm² marca Weidmüller referència WDU 35, model 1020500000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 35)	6,12	8,000	48,96
21	GG10013	u	1123490000. Subministrament i muntatge Relé 24Vcc amb 2 contactes commutats marca Weidmüller referència Relé PRS 24VDC LD 2CC, model 1123490000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 37)	14,73	8,000	117,84
22	GG10021	u	8689820000. Subministrament i muntatge Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A marca Weidmüller referència RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A, model 8689820000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 39)	9,80	4,000	39,20

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

23	GG42S101014	u	A9L40321. Protecció sobretensions tripolar 400V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 kA 460V 3P, model A9L40321 o equivalent (P - 69)	445,64	1,000	445,64
24	GG4Z0003	u	GS1KD4. Subministrament i muntatge Base portafusible 3+N 125A marca Schneider referència PORTAFUSIBLE 3P+N 125A 14x51, model GS1KD4 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 109)	335,94	4,000	1.343,76
25	GG4Z0002	u	DF2FN80. Subministrament i muntatge Fusible 80A 22x58 gG marca Schneider referència FUSIBLE 80A 22x58 Gl, model DF2FN80 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 108)	33,33	4,000	133,32
26	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat. (P - 43)	280,00	1,000	280,00

TOTAL Titol 3 **01.02.04.02** **11.090,15**

Obra 01 Pressupost 2.1.57
Capítol 02 B Planta de Tractament del Ter
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 03 Quadre elèctric 03 02PLA1604

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 65)	120,10	7,000	840,70
2	GG42S101003	u	A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 63)	190,03	1,000	190,03
3	GG42S101001	u	A9A15310. Endoll Shuko 220V II + T marca Schneider referència TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V, model A9A15310 o equivalent (P - 61)	43,05	2,000	86,10
4	GG42S104225	u	A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC, model A9Q14225 o equivalent (P - 77)	356,58	5,000	1.782,90
5	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent (P - 74)	356,97	3,000	1.070,91
6	GG42S101007	u	A9F79210. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 10A C, model A9F79210 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 66)	110,99	8,000	887,92
7	GG521412	u	Voltímetre de ferro mòbil de corrent altern, de 240 V de mesura màxima, de 48x48 mm, amb escala 3/4 de circumferència i muntat en un armari Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (P - 110)	90,46	1,000	90,46
8	GG42S000009	u	RM35TF30. Subministrament i muntatge Relé detector de tensió escomesa, amb contacte auxiliar marca Schneider referència Rele tensiò TRI 380/500 V, model RM35TF30 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 58)	246,93	1,000	246,93
9	GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model	112,69	2,000	225,38

			A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 67)			
10	GG42S105263	u	A9V15263. Diferencial II 300mA 63A auto acoplable selectiu marca Schneider referència Vigi iC60 2P 63A 300mA-S AC, model A9V15263 o equivalent (P - 80)	568,99	2,000	1.137,98
11	GG42S101004	u	A9F74402. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic IV 2A amb PC 10kA marca Schneider referència INT. TERMOMAGNETICO IC60N 4X2A - CURVA C, model A9F74402 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 64)	304,05	1,000	304,05
12	GG42S101017	u	A9F79420. Subministrament i muntatge de Magnetotermic IV 20A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 4P 10A C, model A9F79420 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 71)	190,87	1,000	190,87
13	GG42S101018	u	A9F79425. Subministrament i muntatge de Magnetotermic IV 25A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 4P 10A C, model A9F79425 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 72)	197,32	1,000	197,32
14	GG42S104440	u	A9Q14440 Diferencial II 300mA 40A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 40A 300mA AC, model A9Q14440 o equivalent (P - 79)	356,58	1,000	356,58
15	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent (P - 62)	101,85	7,000	712,95
16	GG1B0001	u	AK5JB146. Schneider Electric. Embarrat 4P 160A x 0.47m. (P - 44)	165,93	2,000	331,86
17	GG4Z0003	u	GS1KD4. Subministrament i muntatge Base portafusible 3+N 125A marca Schneider referència PORTAFUSIBLE 3P+N 125A 14x51, model GS1KD4 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 109)	335,94	1,000	335,94
18	GG4Z0002	u	DF2FN80. Subministrament i muntatge Fusible 80A 22x58 gG marca Schneider referència FUSIBLE 80A 22x58 Gl, model DF2FN80 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 108)	33,33	3,000	99,99
19	GG490001	u	1351880000. Subministrament i muntatge Weidmüller. Protector sobretensions IV 400V 25kA, amb contacte auxiliar o equivalent, muntat i instal·lat (P - 81)	989,70	1,000	989,70
20	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 36)	2,16	13,000	28,08
21	GG10007	u	1020300000. Borna 10mm² marca Weidmüller referència WDU 10, model 1020300000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 33)	3,02	2,000	6,04
22	GG10008	u	1020400000 Borna 16mm² marca Weidmüller referència WDU 16, model 1020400000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 34)	3,52	4,000	14,08
23	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 32)	2,32	39,000	90,48
24	GG10004	u	1020000000. Borna 2,5mm² marca Weidmüller referència WDU 2.5, model 1020000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 31)	2,16	2,000	4,32
25	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 38)	158,53	1,000	158,53
26	GG11111	u	NSYLAMT5LD1. Subministrament i muntatge Sistema enllumentat interior d'armari marca Schneider referència Lámpara LED T5	104,50	1,000	104,50

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

			Pequeña, model NSYLAMT5LD1 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 41)			
27	GG11136	ut	NSYCRN88300P. Armari metàl·lic mural amb porta cega i placa de muntatge H800xW800xD300 IP66 IK10 RAL7035.ti`pus Schneider NSYCRN88300P o equivalent. (P - 42)	753,07	1,000	753,07
28	GG42S101015	u	A9L40501. Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 KA 350V 1P+N, model A9L40501 o equivalent (P - 70)	356,56	1,000	356,56
29	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat. (P - 43)	280,00	1,000	280,00

TOTAL Titol 3 01.02.04.03 11.874,23

Obra	01	Pressupost 2.1.57	
Capítol	02	B Planta de Tractament del Ter	
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS	
Titol 3	04	Automatització	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG4LR020	u	1756-A7 Subministrament, instal·lació i proves de Xassis per a CONTROLLOGIX 1756-A7 de 7 slots o equivalent. muntat en quadre. (P - 91)	493,29	1,000	493,29
2	GG4LR019	u	1756-PA75 Subministrament, instal·lació i proves de Font d'alimentació Rockwell. per a CONTROLLOGIX A 85/265 VCA, ((5V @ 13 Amp), o equivalent. muntat en quadre. (P - 90)	1.068,81	1,000	1.068,81
3	GG4LR018	u	Subministrament, instal·lació i proves de controlador lògic tipus 1756-L82E. Rockwell. Logix5580E amb memòria de 5 Mbytes, o equivalent, totalment muntat en quadre. (P - 89)	8.085,14	1,000	8.085,14
4	GG4LR047	u	1606-XLB240E. Subministrament i muntatge de alimentación eléctrica,240 W, 24V DC,Sin Funciones Especiales,Performance Family,Global Input Voltage marca A&B, model 1606-XLB240E o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 95)	256,79	1,000	256,79
5	GG4LR008	u	Subministrament i muntatge d'adaptador de comunicacions amb 2 ports Ethernet IP tipus 1734-AENTR. Rockwell. 1734 DUAL-PORT EIP ADP o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 83)	366,61	1,000	366,61
6	GG4LR009	u	Subministrament i muntatge de mòdul d'expansió d'alimentació 24V tipus 1734-EP24DC. Rockwell. POINT I/O, MODULO EXPANSOR ALIMENTACIÓN 24VCC o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 84)	157,93	1,000	157,93
7	GG4LR006	u	1606-XLB120E. Subministrament i muntatge de alimentación eléctrica,5A,124 mm,124 mm,1,DC-OK Contacto,24VDC,120 W,39 mm marca A&B, model 1606-XLB120E o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 82)	178,79	1,000	178,79
8	GG4LR011	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 entrades analògiques tipus 1734-IE8C. Rockwell. 24V DC 8 CHANNEL ANALOG CURRENT INPUT MODULE o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 86)	666,42	2,000	1.332,84
9	GG4LR012	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 sortides digitals tipus 1734-OB8. Rockwell. 24V DC 8 CHANNEL STANDARD SOURCE OUTPUT MODULE o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 87)	144,48	3,000	433,44

PRESSUPOST

10	GG4LR049	u	HMS-EN2PBR. Subministrament i muntatge de EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2PBR o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 96)	1.044,86	3,000	3.134,58
11	GG4LR010	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 E/S 24Vcc tipus 1734-IB8. Rockwell. MODULO POINT I/O DE 8 E @ 24VCC o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 85)	105,97	7,000	741,79
12	GG4LR015	u	Subministrament i muntatge d'element de connexió 1734-TOP. Rockwell. TERMINAL ONE PIECE BASE WITH SCREW CLAMP o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 88)	17,76	12,000	213,12
13	GP4AJJ21	u	Cable de xarxa de fibra òptica amb fibra multimode 50/125, connector LC/LC duplex, de 2 m de llargària, instal·lat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 145)	14,41	3,000	43,23
14	GP4A5421	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 4 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) rebleta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 144)	5,47	400,000	2.188,00
15	GG4LR053	u	1783-US6T2F Subministrament i intal·lació de switch no gestionat de 6 ports de coure 10/100/1000 i 2 ports de fibra òptica multimode Ethernet IP Gigabit tipus Stratix 2000 referència Rockwell 1783-US6T2F, o equivalent. Muntat i provat. (P - 98)	511,26	3,000	1.533,78
16	GG4LR054	u	1756-EN2F. Subministrament i intal·lació de modul pont EtherNet 10-100M Bridge Module de port de fibra tipus Rockwell referència 1756-EN2F o equivalent.Muntat i provat. (P - 99)	3.076,71	3,000	9.230,13
17	GG4LR051	u	1585J-M4TBJM-2 Rockwell. Subministrament i muntatge Medios de Ethernet,RJ45,Estandar,Recto Masculino,4 conductores (2 pares),Teal UNSHLD 24AWG Highflex TPE,100BASE-TX, 100 Mbit / s,Conector RJ45,Recto Masculino,Estandar,2 Metros,Estandar Model 1585J-M4TBJM-2 Rocjwell o equivalent, , muntat en quadre elèctric. (P - 97)	39,51	11,000	434,61
18	GG4LR060	u	LU9AD7. Subministrament i muntatge de Connector Profibus DP amb referència LU9AD7 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent., totalment instal·lat i posat en servei. (P - 105)	86,63	12,000	1.039,56
19	GG4LR061	u	1734-485ASC Subministrament i muntatge de tarja serie RS485/RS422 tipus Rockwell. 1734-485ASC o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 106)	265,50	1,000	265,50
20	GQAT0004	ut	Modificació i posada en servei de programari de PLC existent a quadres per a incorporar els senyals de 6 sensors, 3 analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a Planta de Tractament del Ter (P - 149)	11.471,00	1,000	11.471,00

TOTAL	**Titol 3**	**01.02.04.04**	**42.668,94**
Obra	01	Pressupost 2.1.57	
Capítol	02	B Planta de Tractament del Ter	
Titol 3	05	Legalitzacions	
Titol 3	01	REBT	

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable. (P - 162)	550,00	3,000	1.650,00

TOTAL	**Titol 3**	**01.02.05.01**	**1.650,00**
Obra	01	Pressupost 2.1.57	
Capítol	02	B Planta de Tractament del Ter	
Titol 3	06	Obra civil	
Titol 3	01	Passamurs	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21YB220	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT. (P - 16)	105,59	6,000	633,54

TOTAL	**Titol 3**	**01.02.06.01**	**633,54**
Obra	01	Pressupost 2.1.57	
Capítol	03	C. Captació del Pasteral	
Titol 3	01	ANALITZADORS I CONTROLADORS	
Titol 3	01	Analitzadors i mesuradors	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMR0011	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de perfilador, composat per: PERFILADOR FIXE, que inclou: - CONTROLADOR DE PERFILADOR YSI marca YSI, referència YS141041570 o equivalent, - 6957 PROTECTOR DE FIBRA DE VIDRE I POLIURETÀ PER A MOTOR I CABLE. marca YSI, referència YS141041580 o equivalent, - CONNECTOR SUBAQUÀTIC PER A CABLE DE SONDA SÈRIE 6, YSI marca YSI, referència YS121031449 o equivalent, - ADAPTADOR EXO LINK PER ADAPTADOR SONDES EXO AMB PERFILADORS AUTOMATICS, YSI marca YSI, referència YS351060 o equivalent, - CALAIX. DIMENSIONS: 24 X 36 X 24 PER PERFILADOR FIX. marca YSI, referència YS202142 o equivalent, - AC/DC POWER KIT; 100-240 VAC, (20 ah Max Battery Size)´´ marca YSI, referència YS203295 o equivalent, - MODEM INALÀMBRIC RV50X marca YSI, referència YS6601100-00 o equivalent, - ´´Turn Key, Ext Mast Antenna Kit, 10 FT.Inclous the following: -10 ft. RG8, N-N RF cable-RG58/U adapt´´ marca YSI, referència YS203292 o equivalent, - RODET PERFILADOR VERTICAL, DE 5 FINS A 50 M., YSI marca YSI, referència YS669501 o equivalent, - CABLE NO VENTEJAT PER A PERFILADOR AMB RECOBRIMENT, PER A APLICACIONS DE 5-50 M marca YSI,	119.116,20	1,000	119.116,20

referència YS669553 o equivalent,

SONDA que inclou:
- SONDA YSI EXO2, 100M DE PROFUNDITAT, AMB 6 PORTS PER A SENSORS I UN PER A RASPALL DE NETEJA marca YSI, referència YS599502-02 o equivalent,
- SONDA DE CONDUCTIVITAT/TEMP. AMB SISTEMA DE NETEJA PER A SONDES EXO marca YSI, referència YS599827 o equivalent,
- SENSOR DE pH/REDOX PER SONDES EXO, YSI marca YSI, referència YS577612 o equivalent,
- SENSOR DE TORBIDESA PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599101-01 o equivalent,
´´- SENSOR D'ALGUES TOTALS (CLOROFILA/FICOCIANINA) PER A SONDA EXO, FABRICAT EN TITÀNI, CONNECTOR RESISTENT A L'HUMITAT, YSI marca YSI, referència YS599102-01 o equivalent,´´
- SENSOR fDOM PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599104-01 o equivalent,
- RASPALL CENTRAL PER A NETEJA DE SENSORS DE LA SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599090-01 o equivalent,
- PROTECTOR DE LA SONDA EXO2 ´´ANTI FOULING´´ YSI marca YSI, referència YS599564 o equivalent,
- SENSOR D'OXÍGEN OPTIC PER A SONDA EXO, YSI marca YSI, referència YS599100-01 o equivalent,

SENSOR DE NIVELL que inclou:
- SENSOR DE NIVELL PER RADAR, RANG 0- 20 M, AMB ANTENA ESTANCA PER INTEMPERIE, WATER LOG marca YSI, referència YSNILE502 o equivalent,
- CABLE RESISTENT A INTEMPERIE, 15 METRES DE LONGITUD, YSI marca YSI, referència YSH-SDI-CABLE- 15 o equivalent,

PROGRAMARI que inclou:
- PROGRAMARI LOGGERNET PER EMMAGATZEMATGE DE DADES DE PERFILADOR marca YSI, referència YS200072 o equivalent,
- PROGRAMARI DE CONFIGURACIÓ PER A PERFILADOR, COMPATIBLE AMB WINDOWS 2000/NT/XP/7 marca YSI, referència YS669683 o equivalent,

INSTAL·LACIO I POSADA EN SERVEI que inclou
- Instal·lació de perfilador, suport i mort d'estabilització
- Posada en servei per part de tècnics homologats pel fabricant dels equipaments
- Components de fondeo de la sonda de referència
- Modem 4G
- Tot allò que sigui necessari per a la total instal·lació del perfilador, les seves sondes i accessoris, inclos petit material
(P - 129)

TOTAL Titol 3 **01.03.01.01** **119.116,20**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	03	C. Captació del Pasteral
Titol 3	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3	01	Treballs elèctrics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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	75,47	59,400	4.482,92

			com a conseqüència dels retalls. (P - 48)			
2	GG2C3E41	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (P - 47)	49,29	59,400	2.927,83
3	GG21R91G	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (P - 45)	3,58	37,500	134,25
4	GG31H356	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 49)	4,60	59,400	273,24
5	GG33A304	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 50)	3,28	59,400	194,83
6	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment (P - 51)	5,82	60,000	349,20

TOTAL Titol 3 **01.03.03.01** **8.362,27**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	03	C. Captació del Pasteral
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	01	Quadre elèctric 01 O8PLC0802

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent (P - 62)	101,85	2,000	203,70
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 65)	120,10	1,000	120,10
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent (P - 74)	356,97	1,000	356,97
4	GG42S101004	u	A9F74402. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic IV 2A amb PC 10kA marca Schneider referència INT. TERMOMAGNETICO IC60N 4X2A - CURVA C, model A9F74402 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 64)	304,05	2,000	608,10
5	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 38)	158,53	1,000	158,53
6	GG42S101015	u	A9L40501. Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 KA 350V 1P+N, model	356,56	1,000	356,56

			A9L40501 o equivalent (P - 70)			
7	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 32)	2,32	3,000	6,96
8	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 36)	2,16	1,000	2,16
9	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat. (P - 43)	280,00	1,000	280,00

TOTAL Titol 3 **01.03.04.01** **2.093,08**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	03	C. Captació del Pasteral
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	02	Automatització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes. (P - 147)	800,00	1,000	800,00

TOTAL Titol 3 **01.03.04.02** **800,00**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	03	C. Captació del Pasteral
Titol 3	05	Legalitzacions
Titol 3	01	REBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable. (P - 162)	550,00	1,000	550,00

TOTAL Titol 3 **01.03.05.01** **550,00**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	03	C. Captació del Pasteral
Titol 3	06	Obra civil
Titol 3	01	Passamurs

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21YB220	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT. (P - 16)	105,59	6,000	633,54

TOTAL Titol 3 **01.03.06.01** **633,54**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	04	D. Dipósit regulador Can Collet.
Titol 3	01	ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3	01	Analitzadors i mesuradors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMN0008	ut	Estació de monitorització completa per a aigua potable en sistemes de cloració. NTU/FTU, NO3, COT, COD, pH, EC, Temp, un paràmetre de desinfecció (1 espai lliure), Alarmes, muntat en panell amb 2 cel·les de flux, AutoBrush, tubs i accessoris completament muntats, indicador de flux i terminal amb::cube; programari de detecció d'esdeveniments inclòs. Tipus S:CAN micro::station LM-100-MICRO-L o equivalent. Inclou els següents accessoris: - 1x Profibus DP (mòdul sortida envers::cube) 16-parameters firmware. Referència D-315-OUT-PR o equivalent. - 1x chlori::lyser Clor Total, 0 a 2 mg/l, amb connector. Referència E-525-1-000 o equivalent. - 1x Cel·la de flux per a fins a 4 sensors s::can, Pom-C. Referència F-45-FOUR o equivalent. - 1x Connexió del procés 12mm per a connexió de F-45-x a procés, per a aplicacions d'aigua neta. Referència F-45-PROCESS o equivalent. - 1x red::lyser eco, amb connector. Referència E-513-2-000 o equivalent. - 2x. 1m cable connexió per a sensor s::can o sonda d'ió selectiu s::can. Referència C-1-010-SENSOR o equivalent. - 1x Caixa de distribució per a sensors addicionals com i::scan, sensors i sondes ISE s::can (3xIP67 conex. sys plug, RS485, 12VDC) incl. cable de connexió: C-1-010-sensor. Referència C-41-HUB o equivalent. - 1x Posada en marxa sistema de monitorització s::can in situ. Referència I-DEPLOYMENT o equivalent. (P - 125)	32.962,99	1,000	32.962,99

TOTAL Titol 3 **01.04.01.01** **32.962,99**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	04	D. Dipósit regulador Can Collet.
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	01	Panells

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMS0001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixacio de siports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes o similar. (P - 130)	1.055,61	0,458	483,47

TOTAL Titol 3 **01.04.02.01** **483,47**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	04	D. Dipósit regulador Can Collet.
Títol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Títol 3	02	Equipaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 134)	45,80	4,000	183,20

TOTAL Títol 3 01.04.02.02 183,20

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	04	D. Dipósit regulador Can Collet.
Títol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Títol 3	03	Tubs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 28)	6,00	3,000	18,00
2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 5)	23,20	3,000	69,60
3	GFA13645	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 25)	10,01	3,000	30,03
4	GFA16545	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 26)	11,25	3,000	33,75
5	GFA17545	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 27)	11,59	45,000	521,55

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

PRESSUPOST

TOTAL Títol 3 01.04.02.03 672,93

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	04	D. Dipósit regulador Can Collet.
Títol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Títol 3	04	Picatges i passamurs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 132)	66,72	2,000	133,44

TOTAL Títol 3 01.04.02.04 133,44

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	04	D. Dipósit regulador Can Collet.
Títol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Títol 3	05	Bombes de presa de mostra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ENH26327	u	Bomba centrífuga monobloc de 3 m3/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 1,5 bar, muntada superficialment (P - 11)	373,43	2,000	746,86

TOTAL Títol 3 01.04.02.05 746,86

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	04	D. Dipósit regulador Can Collet.
Títol 3	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Títol 3	01	Treballs elèctrics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (P - 48)	75,47	22,000	1.660,34
2	GG2C3E41	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (P - 47)	49,29	22,000	1.084,38
3	GG21R91G	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (P - 45)	3,58	7,500	26,85
4	GG31H356	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575,	4,60	44,000	202,40

			col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 49)			
5	GG33A304	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 50)	3,28	59,400	194,83
6	GGZ10009	m	Subministrament i instal·lació de Cable Industrial Ethernet Cat.7 per a us flexible; 4 parells; coberta exterior PUR amb aprovació UL, o equivalent. (P - 113)	5,46	44,000	240,24
7	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment (P - 51)	5,82	20,000	116,40

TOTAL	**Titol 3**	**01.04.03.01**	**3.525,44**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	04	D. Dipósit regulador Can Collet.
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	01	Quadre elèctric 01 N8PLA1101

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent (P - 62)	101,85	3,000	305,55
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 65)	120,10	4,000	480,40
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent (P - 74)	356,97	2,000	713,94
4	GG40004	u	LAD703M. Subministrament i muntatge Rearme a distancia rele tèrmic 220V marca Schneider referència Rearme a distancia rele tèrmic 220V, model LAD703M o equivalent, muntat i instal·lat (P - 54)	138,78	2,000	277,56
5	GG42S000010	u	ZB4BG4. Subministrament i muntatge Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, model ZB4BG4 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 59)	70,47	2,000	140,94
6	GG42S000011	u	ZB4BZ103. Subministrament i muntatge Cos complert amb 2 NA marca Schneider referència Cos complert amb 2 NA, model ZB4BZ103 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 60)	30,58	2,000	61,16
7	GG42S104225	u	A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC, model A9Q14225 o equivalent (P - 77)	356,58	2,000	713,16
8	GG40010	u	LRD07. Rele tèrmic III 1,6-2,5 A o equivalent, muntat i instal·lat (P - 57)	100,62	2,000	201,24
9	GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 67)	112,69	1,000	112,69
10	GG42S101003	u	A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 63)	190,03	1,000	190,03

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

11	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 32)	2,32	8,000	18,56
12	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 36)	2,16	5,000	10,80
13	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 38)	158,53	1,000	158,53
14	GG42S101001	u	A9A15310. Endoll Shuko 220V II + T marca Schneider referència TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V, model A9A15310 o equivalent (P - 61)	43,05	1,000	43,05
15	GG42S101007	u	A9F79210. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 10A C, model A9F79210 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 66)	110,99	1,000	110,99
16	GG40005	u	LC2D09P7. Subministrament i muntatge Contactor 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència INVERSOR 9A 230V 50/60HZ, model LC2D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 55)	188,71	2,000	377,42
17	GG42S101015	u	A9L40501. Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 KA 350V 1P+N, model A9L40501 o equivalent (P - 70)	356,56	1,000	356,56
18	GG10026	u	1122770000 Subministrament i muntatge Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat marca Weidmüller referència Relé TRS 24VDC 1CO, model 1122770000 o equivalent, muntat i instal·lat. (P - 40)	11,14	4,000	44,56
19	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat. (P - 43)	280,00	1,000	280,00

TOTAL	**Titol 3**	**01.04.04.01**	**4.597,14**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	04	D. Dipósit regulador Can Collet.
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	02	Automatització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes. (P - 147)	800,00	1,000	800,00

TOTAL	**Titol 3**	**01.04.04.02**	**800,00**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	04	D. Dipósit regulador Can Collet.
Titol 3	05	Lwgalitzacions
Titol 3	01	REBT

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable. (P - 162)	550,00	1,000	550,00

TOTAL Titol 3 **01.04.05.01** **550,00**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	04	D. Dipósit regulador Can Collet.
Titol 3	06	Obra civil
Titol 3	01	Religa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K9S11224	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat (P - 158)	82,87	4,000	331,48
2	K4435115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 152)	3,09	308,840	954,32
3	GB131TCP	m	Subministrament i col·locació de barana fixa d'alumini anoditzat de 100 cm d'altura, amb entornpeu i llistó intermig complint el RD 486/1997 model Sati France. Inclou tota l'obra civil i mecànica per deixar-la totalment instal·lada. (P - 24)	214,42	6,000	1.286,52
4	FDDZS03P	m	Subministrament i col·locació d'escala de gat, sense guardacòs de protecció, fixa, en acer galvanitzat i amb passamans, amb un ample de graó de 420 mm interior, tubulars laterals de 80x40x4 mm, alçada de graons d'entre 300 a 350 mm, suports verticals en passamans de 60x5/6 mm. Inclou tots l'obra civil i mecànica per deixar-la totalment col·locada i instal·lada. (P - 13)	293,14	2,500	732,85
5	G21D002P	u	Retirada d'escalera i barana existents a passera de religa per a encabir modificació de religa. (P - 15)	283,11	5,000	1.415,55

TOTAL Titol 3 **01.04.06.01** **4.720,72**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	05	E. Dipósit Cabrera Santa Elena d'Agell
Titol 3	01	Armari de presa de mostra
Titol 3	01	Armari de presa de mostres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KP74N41Z	u	Subministrament, muntatge i instal·lació d'armari de presa de mostres, segons plànols. Envolvent d'armari de formigó prefabricat tipus Cahors 0926400-SP o equivalent, vàlvula d'esfera de tres peces d'acer inoxidable, alimentaria, tipus Genebre o equivalent.Pileta de porcellana de desguàs, tipus Vidrafoc 3215/1 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei (P - 160)	1.346,05	1,000	1.346,05

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

PRESSUPOST

TOTAL Titol 3 **01.05.01.01** **1.346,05**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	05	E. Dipósit Cabrera Santa Elena d'Agell
Titol 3	02	Instal·lacions
Titol 3	01	Equipaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EN31600	u	Accesori de muntatgede 1/2 in, acer inoxidable 316, sigui maneguet, T, colze, reducció o qualsevol altres (P - 10)	17,03	6,000	102,18
2	EN314A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 9)	94,34	1,000	94,34

TOTAL Titol 3 **01.05.02.01** **196,52**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	05	E. Dipósit Cabrera Santa Elena d'Agell
Titol 3	02	Instal·lacions
Titol 3	02	Tubs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 28)	6,00	10,000	60,00
2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 5)	23,20	10,000	232,00

TOTAL Titol 3 **01.05.02.02** **292,00**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	05	E. Dipósit Cabrera Santa Elena d'Agell
Titol 3	02	Instal·lacions
Titol 3	03	Picatges i passamurs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 132)	66,72	1,000	66,72
2	K4SPU003	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT. (P - 153)	288,95	1,000	288,95

TOTAL Titol 3 **01.05.02.03** **355,67**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	05	E. Dipósit Cabrera Santa Elena d'Agell

Titol 3 03 Obra civil
Titol 3 01 Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 18)	17,26	4,000	69,04
2	KR3P9264	m3	Grava de pedrera de pedra granítica de 18 a 25 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals (P - 161)	172,80	2,000	345,60

TOTAL Titol 3 01.05.03.01 414,64

Obra 01 Pressupost 2.1.57
Capítol 05 E. Dipósit Cabrera Santa Elena d'Agell
Titol 3 03 Obra civil
Titol 3 02 Estructures

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K9G3BA58	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/12-60/I+E, de 15 cm de gruix, amb un contingut en fibres d'acer entre 30 i 35 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, acabat amb remolinat mecànic (P - 157)	35,69	4,000	142,76
2	E618562K	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (P - 4)	40,87	8,000	326,96

TOTAL Titol 3 01.05.03.02 469,72

Obra 01 Pressupost 2.1.57
Capítol 06 F. Estació Distribuidora de la Trinitat C70 C100
Titol 3 01 Armari de presa de mostra
Titol 3 01 Armari de presa de mostres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KP74N414	u	Fabricació i instal·lació d'armari de presa de mostres per a EDT C70 i C100. Construcció de calaix interior amb planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 2 mm de gruix, acabat abrillantat i treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants, de dimensions aproximades 50 cm ample x 50 cm de profunditat i 60 cm d'alt. Cada presa de mostres constarà de pileta de porcellana de desguàs, vàlvula d'esfera de 3 parts d'inoxidable, ús alimentari Genebre o equivalent. El calaix es fixarà i segellarà a la perfileria d'acer existent. Inclou juntes a porta existent per a segellat d'obertures exteriors. (P - 159)	1.007,48	1,000	1.007,48
2	K8741120	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 154)	18,19	2,000	36,38
3	K874PASD	m2	Preparació de superfície de platina d'acer laminat en calent, amb raig de sorra seca, neteja d'òxids amb una dissolució de detergent amb pH àcid i de desengreixant amb dissolvent de tricloretilè (P - 155)	48,24	1,500	72,36
4	K89AADJ0	m2	Pintat de finestres i balconeres d'acer, amb pintura partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (P - 156)	31,59	1,500	47,39

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

TOTAL Titol 3 01.06.01.01 1.163,61

Obra 01 Pressupost 2.1.57
Capítol 06 F. Estació Distribuidora de la Trinitat C70 C100
Titol 3 02 Instal·lacions
Titol 3 01 Equipaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EN31600	u	Accesori de muntatgede 1/2 in, acer inoxidable 316, sigui maneguet, T, colze, reducció o qualsevol altres (P - 10)	17,03	6,000	102,18
2	EN314A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 9)	94,34	1,000	94,34

TOTAL Titol 3 01.06.02.01 196,52

Obra 01 Pressupost 2.1.57
Capítol 06 F. Estació Distribuidora de la Trinitat C70 C100
Titol 3 02 Instal·lacions
Titol 3 02 Tubs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 28)	6,00	10,000	60,00
2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 5)	23,20	10,000	232,00

TOTAL Titol 3 01.06.02.02 292,00

Obra 01 Pressupost 2.1.57
Capítol 06 F. Estació Distribuidora de la Trinitat C70 C100
Titol 3 02 Instal·lacions
Titol 3 03 Picatges i passamurs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 132)	66,72	1,000	66,72

TOTAL Titol 3 01.06.02.03 66,72

Obra 01 Pressupost 2.1.57
Capítol 07 G. Seccionadora 0
Titol 3 01 ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3 01 Analitzadors i mesuradors

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMN0008	ut	Estació de monitorització completa per a aigua potable en sistemes de cloració. NTU/FTU, NO3, COT, COD, pH, EC, Temp, un paràmetre de desinfecció (1 espai lliure), Alarmes, muntat en panell amb 2 cel·les de flux, AutoBrush, tubs i accessoris completament muntats, indicador de flux i terminal amb::cube; programari de detecció d'esdeveniments inclòs. Tipus S:CAN micro::station LM-100-MICRO-L o equivalent. Inclou els següents accessoris: - 1x Profibus DP (mòdul sortida envers::cube) 16-parameters firmware. Referència D-315-OUT-PR o equivalent. - 1x chlori::lyser Clor Total, 0 a 2 mg/l, amb connector. Referència E-525-1-000 o equivalent. - 1x Cel·la de flux per a fins a 4 sensors s::can, Pom-C. Referència F-45-FOUR o equivalent. - 1x Connexió del procés 12mm per a connexió de F-45-x a procés, per a aplicacions d'aigua neta. Referència F-45-PROCESS o equivalent. - 1x red::lyser eco, amb connector. Referència E-513-2-000 o equivalent. - 2x. 1m cable connexió per a sensor s::can o sonda d'ió selectiu s::can. Referència C-1-010-SENSOR o equivalent. - 1x Caixa de distribució per a sensors addicionals com i::scan, sensors i sondes ISE s::can (3xIP67 conex. sys plug, RS485, 12VDC) incl. cable de connexió: C-1-010-sensor. Referència C-41-HUB o equivalent. - 1x Posada en marxa sistema de monitorització s::can in situ. Referència I-DEPLOYMENT o equivalent. (P - 125)	32.962,99	1,000	32.962,99

TOTAL	**Titol 3**	**01.07.01.01**	**32.962,99**
Obra	01	Pressupost 2.1.57	
Capítol	07	G. Seccionadora 0	
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	
Titol 3	01	Panells	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMS0001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixacio de siports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes o similar. (P - 130)	1.055,61	0,458	483,47

TOTAL	**Titol 3**	**01.07.02.01**	**483,47**
Obra	01	Pressupost 2.1.57	
Capítol	07	G. Seccionadora 0	
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	
Titol 3	02	Equipaments	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 134)	45,80	4,000	183,20

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 3**	**01.07.02.02**	**183,20**
Obra	01	Pressupost 2.1.57	
Capítol	07	G. Seccionadora 0	
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	
Titol 3	03	Tubs	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 28)	6,00	3,000	18,00
2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 5)	23,20	3,000	69,60
3	GFA13645	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 25)	10,01	3,000	30,03
4	GFA16545	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 26)	11,25	3,000	33,75
5	GFA17545	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 27)	11,59	45,000	521,55

TOTAL	**Titol 3**	**01.07.02.03**	**672,93**
Obra	01	Pressupost 2.1.57	
Capítol	07	G. Seccionadora 0	
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	
Titol 3	04	Picatges i passamurs	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 132)	66,72	4,000	266,88

2	K4SPU003	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT. (P - 153)	288,95	1,000	288,95

TOTAL Titol 3 01.07.02.04 555,83

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	07	G. Seccionadora 0
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	06	Altres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GQATHM5P	u	Desplaçament extintor i senyalització (P - 151)	109,51	1,000	109,51

TOTAL Titol 3 01.07.02.06 109,51

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	07	G. Seccionadora 0
Titol 3	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3	01	Treballs elèctrics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (P - 48)	75,47	11,000	830,17
2	GG2C3E41	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (P - 47)	49,29	11,000	542,19
3	GG21R91G	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (P - 45)	3,58	7,500	26,85
4	GG31H356	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 49)	4,60	44,000	202,40
5	GGZ10007	m	Subministrament i instal·lació de Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent (P - 111)	8,80	22,000	193,60
6	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment (P - 51)	5,82	10,000	58,20

TOTAL Titol 3 01.07.03.01 1.853,41

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	07	G. Seccionadora 0
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	01	Quadre elèctric 01 N8PLA1101

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent (P - 62)	101,85	1,000	101,85
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 65)	120,10	2,000	240,20
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent (P - 74)	356,97	2,000	713,94
4	GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 67)	112,69	1,000	112,69
5	GG42S101003	u	A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 63)	190,03	1,000	190,03
6	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 32)	2,32	2,000	4,64
7	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 36)	2,16	1,000	2,16
8	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 38)	158,53	1,000	158,53
9	GG42S101001	u	A9A15310. Endoll Shuko 220V II + T marca Schneider referència TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V, model A9A15310 o equivalent (P - 61)	43,05	1,000	43,05
10	GG42S101007	u	A9F79210. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 10A C, model A9F79210 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 66)	110,99	1,000	110,99
11	GG11136	ut	NSYCRN88300P. Armari metàl·lic mural amb porta cega i placa de muntatge H800xW800xD300 IP66 IK10 RAL7035.ti`pus Schneider NSYCRN88300P o equivalent. (P - 42)	753,07	1,000	753,07
12	GG42S101015	u	A9L40501. Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar marca Schneider referència iPRD 40r 40 KA 350V 1P+N, model A9L40501 o equivalent (P - 70)	356,56	1,000	356,56
13	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat. (P - 43)	280,00	1,000	280,00

TOTAL Titol 3 01.07.04.01 3.067,71

Obra 01 Pressupost 2.1.57
Capítol 07 G. Seccionadora 0
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 02 Automatització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes. (P - 147)	800,00	1,000	800,00

TOTAL Titol 3 01.07.04.02 800,00

Obra 01 Pressupost 2.1.57
Capítol 07 G. Seccionadora 0
Titol 3 05 Legalitzacions
Titol 3 01 REBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable. (P - 162)	550,00	1,000	550,00

TOTAL Titol 3 01.07.05.01 550,00

Obra 01 Pressupost 2.1.57
Capítol 07 G. Seccionadora 0
Titol 3 06 Obra civil
Titol 3 01 Rases

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E222B432	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 2)	9,98	13,375	133,48
2	G2285H0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 19)	54,23	6,750	366,05
3	E225277F	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 3)	18,20	6,625	120,58
4	GFB28255	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 4 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2,	6,69	40,000	267,60

connectat a pressiói col·locat al fons de la rasa (P - 29)

TOTAL Titol 3 01.07.06.01 887,71

Obra 01 Pressupost 2.1.57
Capítol 08 H. ITAM del Llobregat
Titol 3 01 ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3 01 Analitzadors i mesuradors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMK0002	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de Terbolimetre de procés d'alta precisió per a la mesura en bypass de la terbolesa. Apte per utilitzar-lo en aigua de mar. Hach ULTRATURB sc LPV415.99.82001 o equivalent amb les següents característiques: ´´ Mostres amb una concentració salina de fins a 65 g/l. ´´ Principi de mesura: Pols de llum dispersa infraroja a 90° (DIN EN 27027, ISO 7027) ´´ Rang de mesura: 0,0001-1000 FNU (TE/F, NTU, FTU, EBC) ´´ Coef. de variació de procés 1% segons DIN 38402 ´´ Temps de resposta 1-60 s (ajustable) ´´ Reproduïbilitat: ±0,002 NTU o bé ±1,0% ´´ Eliminació de bombolles Per mitjans físics i matemàtics ´´ Autoneteja Autoneteja mecànica ´´ Cabal de mostra Mín. 0,2 l/min, max. 6 bar (a 20°C) ´´ Temperatura de mostra Màx. 50° C ´´ Temperatura ambient +2°C a +40°C ´´ Connexió de mostra Espiga mascle per a tub 13 mm ID ´´ Longitud de cable a controlador SC 1 m. ´´ Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei. (P - 116)	6.557,75	3,000	19.673,25

TOTAL Titol 3 01.08.01.01 19.673,25

Obra 01 Pressupost 2.1.57
Capítol 08 H. ITAM del Llobregat
Titol 3 01 ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3 02 Controladors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJML0001	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de pantalla de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV402.99.00001 o equivalent, totalment provat. (P - 121)	4.081,42	3,000	12.244,26
2	GJML0002	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de sondes de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV400.99.0E121 o equivalent, per a 4 sensors, amb 4 sortides 4-20 mA, comunicacions Profibus DP, 100-240 VCA, totalment provat. (P - 122)	2.052,32	3,000	6.156,96

TOTAL Titol 3 01.08.01.02 18.401,22

Obra 01 Pressupost 2.1.57
Capítol 08 H. ITAM del Llobregat
Titol 3 01 ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3 03 Cables especials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMT0001	ml	Cable Hatch per a analitzados tipus sc, o rquivalent, incloent part proporcional de connectors i elements auxiliars (P - 131)	35,77	90,000	3.219,30

TOTAL Titol 3 01.08.01.03 3.219,30

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	08	H. ITAM del Llobregat
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	01	Panells

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMS0001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixacio de siports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes o similar. (P - 130)	1.055,61	1,374	1.450,41

TOTAL Titol 3 01.08.02.01 1.450,41

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	08	H. ITAM del Llobregat
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	02	Equipaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 134)	45,80	4,000	183,20

TOTAL Titol 3 01.08.02.02 183,20

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	08	H. ITAM del Llobregat
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	03	Tubs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 28)	6,00	3,000	18,00
2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 5)	23,20	3,000	69,60
3	GFA13645	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en	10,01	3,000	30,03

			aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 25)			
4	GFA16545	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 26)	11,25	3,000	33,75
5	GFA17545	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 27)	11,59	45,000	521,55

TOTAL Titol 3 01.08.02.03 672,93

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	08	H. ITAM del Llobregat
Titol 3	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3	01	Treballs elèctrics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (P - 48)	75,47	22,000	1.660,34
2	GG2C3E41	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (P - 47)	49,29	22,000	1.084,38
3	GG21R91G	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (P - 45)	3,58	7,500	26,85
4	GG31H356	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 49)	4,60	154,000	708,40
5	GGZ10007	m	Subministrament i instal·lació de Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent (P - 111)	8,80	154,000	1.355,20

PRESSUPOST

6	GG33A304	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 50)	3,28	154,000	505,12
7	GGZ10009	m	Subministrament i instal·lació de Cable Industrial Ethernet Cat.7 per a us flexible; 4 parells; coberta exterior PUR amb aprovació UL, o equivalent. (P - 113)	5,46	154,000	840,84

TOTAL Titol 3 **01.08.03.01** **6.181,13**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	08	H. ITAM del Llobregat
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	01	Quadre elèctric 01 07PLCE201

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent (P - 62)	101,85	1,000	101,85
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 65)	120,10	1,000	120,10
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent (P - 74)	356,97	1,000	356,97
4	GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 67)	112,69	1,000	112,69
5	GG42S101003	u	A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 63)	190,03	3,000	570,09
6	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 32)	2,32	2,000	4,64
7	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 36)	2,16	2,000	4,32
8	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 38)	158,53	1,000	158,53
9	GG10003	u	1011300000. Borna fusible amb LED marca Weidmüller referència WSI 6/LD 10-36V DC/AC, model 1011300000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 30)	21,77	4,000	87,08
10	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat. (P - 43)	280,00	1,000	280,00

TOTAL Titol 3 **01.08.04.01** **1.796,27**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	08	H. ITAM del Llobregat

PRESSUPOST

Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	02	Quadre elèctric 02 07PLCE301

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent (P - 62)	101,85	1,000	101,85
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 65)	120,10	1,000	120,10
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent (P - 74)	356,97	1,000	356,97
4	GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 67)	112,69	1,000	112,69
5	GG42S101003	u	A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 63)	190,03	3,000	570,09
6	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 32)	2,32	2,000	4,64
7	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 36)	2,16	2,000	4,32
8	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 38)	158,53	1,000	158,53
9	GG10003	u	1011300000. Borna fusible amb LED marca Weidmüller referència WSI 6/LD 10-36V DC/AC, model 1011300000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 30)	21,77	4,000	87,08
10	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat. (P - 43)	280,00	1,000	280,00

TOTAL Titol 3 **01.08.04.02** **1.796,27**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	08	H. ITAM del Llobregat
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	03	Quadre elèctric 03 07PLC4J01

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent (P - 62)	101,85	1,000	101,85
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	120,10	1,000	120,10

			(P - 65)			
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent (P - 74)	356,97	1,000	356,97
4	GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 67)	112,69	1,000	112,69
5	GG42S101003	u	A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 63)	190,03	3,000	570,09
6	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 32)	2,32	2,000	4,64
7	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 36)	2,16	2,000	4,32
8	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 38)	158,53	1,000	158,53
9	GG10003	u	1011300000. Borna fusible amb LED marca Weidmüller referència WSI 6/LD 10-36V DC/AC, model 1011300000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 30)	21,77	4,000	87,08
10	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat. (P - 43)	280,00	1,000	280,00

TOTAL Titol 3 **01.08.04.03** **1.796,27**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	08	H. ITAM del Llobregat
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	04	Automatització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG4LS001	UT	Targeta Simatic S7-300 Mòdul de 16 entrades digitals , 24 Vdc amb connector de 30 pols ref 6ES7321-1BH10-0AA0 o equivalent, totalment instal·lada, incloent petit material. (P - 107)	229,61	3,000	688,83
2	GG4LR049	u	HMS-EN2PBR. Subministrament i muntatge de EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2PBR o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 96)	1.044,86	3,000	3.134,58
3	GG4LR025	u	1783-US8T. Subministrament i muntatge deStratix 2000 Switch, Unmanaged, 8 Copper Ports Para carril DIN,0,Ethernet,8,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F),8 - 10/100,0,0,UL, CUL, CE, EX, KC, RCM marca A&B, model 1783-US8T o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 92)	205,42	3,000	616,26
4	GG4LR060	u	LU9AD7. Subministrament i muntatge de Connector Profibus DP amb referència LU9AD7 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent., totalment instal·lat i posat en servei. (P - 105)	86,63	3,000	259,89
5	GQAT0005	ut	Modificació i posada en servei de programari de PLC existent a quadres per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments.	4.260,00	1,000	4.260,00

La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL.
Inclou disseny elèctric i protocol de proves a redactar a l'inici dels treballs.
Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació.
Aquesta partida és aplicable a ITAM Llobregat (P - 150)

TOTAL Titol 3 **01.08.04.04** **8.959,56**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	08	H. ITAM del Llobregat
Titol 3	05	Legalitzacions
Titol 3	01	REBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable. (P - 162)	550,00	3,000	1.650,00

TOTAL Titol 3 **01.08.05.01** **1.650,00**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	09	I. Dipósit regulador Cota 250.
Titol 3	01	ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3	01	Analitzadors i mesuradors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMN0008	ut	Estació de monitorització completa per a aigua potable en sistemes de cloració. NTU/FTU, NO3, COT, COD, pH, EC, Temp, un paràmetre de desinfecció (1 espai lliure), Alarmes, muntat en panell amb 2 cel·les de flux, AutoBrush, tubs i accessoris completament muntats, indicador de flux i terminal amb::cube; programari de detecció d'esdeveniments inclòs. Tipus S:CAN micro::station LM-100-MICRO-L o equivalent. Inclou els següents accessoris: - 1x Profibus DP (mòdul sortida envers::cube) 16-parameters firmware. Referència D-315-OUT-PR o equivalent. - 1x chlori::lyser Clor Total, 0 a 2 mg/l, amb connector. Referència E-525-1-000 o equivalent. - 1x Cel·la de flux per a fins a 4 sensors s::can, Pom-C. Referència F-45-FOUR o equivalent. - 1x Connexió del procés 12mm per a connexió de F-45-x a procés, per a aplicacions d'aigua neta. Referència F-45-PROCESS o equivalent. - 1x red::lyser eco, amb connector. Referència E-513-2-000 o equivalent. - 2x. 1m cable connexió per a sensor s::can o sonda d'ió selectiu s::can. Referència C-1-010-SENSOR o equivalent. - 1x Caixa de distribució per a sensors addicionals com i::scan, sensors i sondes ISE s::can (3xIP67 conex. sys plug, RS485, 12VDC) incl. cable de connexió: C-1-010-sensor. Referència C-41-HUB o equivalent. - 1x Posada en marxa sistema de monitorització s::can in situ. Referència I-DEPLOYMENT o equivalent. (P - 125)	32.962,99	1,000	32.962,99

TOTAL	**Titol 3**		**01.09.01.01**			**32.962,99**
Obra			01	Pressupost 2.1.57		
Capítol			09	I. Dipósit regulador Cota 250.		
Titol 3			02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ		
Titol 3			01	Panells		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMS0001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixacio de siports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes o similar. (P - 130)	1.055,61	0,458	483,47
TOTAL	**Titol 3**		**01.09.02.01**			**483,47**
Obra			01	Pressupost 2.1.57		
Capítol			09	I. Dipósit regulador Cota 250.		
Titol 3			02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ		
Titol 3			02	Equipaments		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 134)	45,80	4,000	183,20
TOTAL	**Titol 3**		**01.09.02.02**			**183,20**
Obra			01	Pressupost 2.1.57		
Capítol			09	I. Dipósit regulador Cota 250.		
Titol 3			02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ		
Titol 3			03	Tubs		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 28)	6,00	3,000	18,00
2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 5)	23,20	3,000	69,60
3	GFA13645	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 25)	10,01	3,000	30,03
4	GFA16545	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels	11,25	3,000	33,75

			elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 26)			
5	GFA17545	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 27)	11,59	45,000	521,55
TOTAL	**Titol 3**		**01.09.02.03**			**672,93**
Obra			01	Pressupost 2.1.57		
Capítol			09	I. Dipósit regulador Cota 250.		
Titol 3			02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ		
Titol 3			04	Picatges i passamurs		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 132)	66,72	4,000	266,88
2	K4SPU003	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT. (P - 153)	288,95	2,000	577,90
3	G21YB220	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT. (P - 16)	105,59	1,000	105,59
TOTAL	**Titol 3**		**01.09.02.04**			**950,37**
Obra			01	Pressupost 2.1.57		
Capítol			09	I. Dipósit regulador Cota 250.		
Titol 3			03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES		
Titol 3			01	Treballs elèctrics		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (P - 48)	75,47	22,000	1.660,34
2	GG2C3E41	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o	49,29	22,000	1.084,38

			dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. (P - 47)			
3	GG21R91G	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (P - 45)	3,58	7,500	26,85
4	GG31H356	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 49)	4,60	66,000	303,60
5	GGZ10007	m	Subministrament i instal·lació de Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent (P - 111)	8,80	66,000	580,80

TOTAL Titol 3 **01.09.03.01** **3.655,97**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	09	I. Dipósit regulador Cota 250.
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	01	Quadre elèctric 01 I6PLA0102

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent (P - 62)	101,85	1,000	101,85
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 65)	120,10	2,000	240,20
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent (P - 74)	356,97	2,000	713,94
4	GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 67)	112,69	1,000	112,69
5	GG42S101003	u	A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 63)	190,03	1,000	190,03
6	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 32)	2,32	2,000	4,64
7	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 36)	2,16	1,000	2,16
8	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 38)	158,53	1,000	158,53

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

9	GG42S101001	u	A9A15310. Endoll Shuko 220V II + T marca Schneider referència TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V, model A9A15310 o equivalent (P - 61)	43,05	1,000	43,05
10	GG42S101007	u	A9F79210. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 10A C, model A9F79210 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 66)	110,99	1,000	110,99
11	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat. (P - 43)	280,00	1,000	280,00

TOTAL Titol 3 **01.09.04.01** **1.958,08**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	09	I. Dipósit regulador Cota 250.
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	02	Automatització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG4LR049	u	HMS-EN2PBR. Subministrament i muntatge de EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway marca A&B, model HMS-EN2PBR o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 96)	1.044,86	1,000	1.044,86
2	GG4LR025	u	1783-US8T. Subministrament i muntatge deStratix 2000 Switch, Unmanaged, 8 Copper Ports Para carril DIN,0,Ethernet,8,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F),8 - 10/100,0,0,UL, CUL, CE, EX, KC, RCM marca A&B, model 1783-US8T o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 92)	205,42	1,000	205,42
3	GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes. (P - 147)	800,00	1,000	800,00

TOTAL Titol 3 **01.09.04.02** **2.050,28**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	09	I. Dipósit regulador Cota 250.
Titol 3	05	Legalitzacions
Titol 3	01	REBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable. (P - 162)	550,00	1,000	550,00

PRESSUPOST

TOTAL Titol 3 **01.09.05.01** **550,00**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	10	J. Dipósit Sant Cugat Ter
Titol 3	01	Armari de presa de mostra
Titol 3	01	Armari de presa de mostres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KP74N41Z	u	Subministrament, muntatge i instal·lació d'armari de presa de mostres, segons plànols. Envolvent d'armari de formigó prefabricat tipus Cahors 0926400-SP o equivalent, vàlvula d'esfera de tres peces d'acer inoxidable, alimentaria, tipus Genebre o equivalent.Pileta de porcellana de desguàs, tipus Vidrafoc 3215/1 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei (P - 160)	1.346,05	1,000	1.346,05

TOTAL Titol 3 **01.10.01.01** **1.346,05**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	10	J. Dipósit Sant Cugat Ter
Titol 3	02	Instal·lacions
Titol 3	01	Equipaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EN31600	u	Accesori de muntatgede 1/2 in, acer inoxidable 316, sigui maneguet, T, colze, reducció o qualsevol altres (P - 10)	17,03	6,000	102,18
2	EN314A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 9)	94,34	1,000	94,34

TOTAL Titol 3 **01.10.02.01** **196,52**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	10	J. Dipósit Sant Cugat Ter
Titol 3	02	Instal·lacions
Titol 3	02	Tubs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 28)	6,00	10,000	60,00
2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 5)	23,20	10,000	232,00

TOTAL Titol 3 **01.10.02.02** **292,00**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	10	J. Dipósit Sant Cugat Ter
Titol 3	02	Instal·lacions
Titol 3	03	Picatges i passamurs

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 132)	66,72	1,000	66,72
2	K4SPU003	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT. (P - 153)	288,95	1,000	288,95

TOTAL Titol 3 **01.10.02.03** **355,67**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	11	K. Dipósit Turó de la Bandera.
Titol 3	01	Armari de presa de mostra
Titol 3	01	Armari de presa de mostres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KP74N41Z	u	Subministrament, muntatge i instal·lació d'armari de presa de mostres, segons plànols. Envolvent d'armari de formigó prefabricat tipus Cahors 0926400-SP o equivalent, vàlvula d'esfera de tres peces d'acer inoxidable, alimentaria, tipus Genebre o equivalent.Pileta de porcellana de desguàs, tipus Vidrafoc 3215/1 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei (P - 160)	1.346,05	1,000	1.346,05

TOTAL Titol 3 **01.11.01.01** **1.346,05**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	11	K. Dipósit Turó de la Bandera.
Titol 3	02	Instal·lacions
Titol 3	01	Equipaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 134)	45,80	4,000	183,20
2	EN31600	u	Accesori de muntatgede 1/2 in, acer inoxidable 316, sigui maneguet, T, colze, reducció o qualsevol altres (P - 10)	17,03	6,000	102,18
3	EN314A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 9)	94,34	1,000	94,34

TOTAL Titol 3 **01.11.02.01** **379,72**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	11	K. Dipósit Turó de la Bandera.

Titol 3 02 Instal·lacions
Titol 3 02 Tubs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 28)	6,00	10,000	60,00
2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 5)	23,20	10,000	232,00

TOTAL Titol 3 01.11.02.02 292,00

Obra 01 Pressupost 2.1.57
Capítol 11 K. Dipósit Turó de la Bandera.
Titol 3 02 Instal·lacions
Titol 3 03 Picatges i passamurs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 132)	66,72	1,000	66,72
2	K4SPU003	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT. (P - 153)	288,95	1,000	288,95

TOTAL Titol 3 01.11.02.03 355,67

Obra 01 Pressupost 2.1.57
Capítol 11 K. Dipósit Turó de la Bandera.
Titol 3 02 Instal·lacions
Titol 3 04 Bombes de presa de mostra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN8125A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 139)	40,05	2,000	80,10
2	ENH26327	u	Bomba centrífuga monobloc de 3 m3/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 1,5 bar, muntada superficialment (P - 11)	373,43	2,000	746,86

TOTAL Titol 3 01.11.02.04 826,96

Obra 01 Pressupost 2.1.57
Capítol 11 K. Dipósit Turó de la Bandera.
Titol 3 03 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 01 Treballs elèctrics

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (P - 48)	75,47	22,000	1.660,34
2	GG21R91G	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (P - 45)	3,58	7,500	26,85
3	GG31H356	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 49)	4,60	44,000	202,40
4	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment (P - 51)	5,82	20,000	116,40

TOTAL Titol 3 01.11.03.01 2.005,99

Obra 01 Pressupost 2.1.57
Capítol 11 K. Dipósit Turó de la Bandera.
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 01 Quadre elèctric 01 L7PLA0801

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent (P - 62)	101,85	2,000	203,70
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 65)	120,10	2,000	240,20
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent (P - 74)	356,97	2,000	713,94
4	GG40004	u	LAD703M. Subministrament i muntatge Rearme a distancia rele tèrmic 220V marca Schneider referència Rearme a distancia rele tèrmic 220V, model LAD703M o equivalent, muntat i instal·lat (P - 54)	138,78	1,000	138,78
5	GG42S000010	u	ZB4BG4. Subministrament i muntatge Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, model ZB4BG4 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 59)	70,47	2,000	140,94
6	GG42S000011	u	ZB4BZ103. Subministrament i muntatge Cos complert amb 2 NA marca Schneider referència Cos complert amb 2 NA, model ZB4BZ103 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 60)	30,58	2,000	61,16

7	GG42S104225	u	A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC, model A9Q14225 o equivalent (P - 77)	356,58	2,000	713,16
8	GG40010	u	LRD07. Rele tèrmic III 1,6-2,5 A o equivalent, muntat i instal·lat (P - 57)	100,62	2,000	201,24
9	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 32)	2,32	6,000	13,92
10	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 36)	2,16	2,000	4,32
11	GG10021	u	8689820000. Subministrament i muntatge Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A marca Weidmüller referència RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A, model 8689820000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 39)	9,80	4,000	39,20
12	GG40005	u	LC2D09P7. Subministrament i muntatge Contactor 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència INVERSOR 9A 230V 50/60HZ, model LC2D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 55)	188,71	2,000	377,42
13	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat. (P - 43)	280,00	1,000	280,00

TOTAL Titol 3 **01.11.04.01** **3.127,98**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	11	K. Dipósit Turó de la Bandera.
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	02	Automatització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes. (P - 147)	800,00	1,000	800,00

TOTAL Titol 3 **01.11.04.02** **800,00**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	11	K. Dipósit Turó de la Bandera.
Titol 3	05	Legalitzacions
Titol 3	01	REBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control	550,00	1,000	550,00

Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable. (P - 162)

TOTAL Titol 3 **01.11.05.01** **550,00**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	12	L. Dipósit La Llagosta
Titol 3	01	Armari de presa de mostra
Titol 3	01	Armari de presa de mostres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KP74N41Z	u	Subministrament, muntatge i instal·lació d'armari de presa de mostres, segons plànols. Envolvent d'armari de formigó prefabricat tipus Cahors 0926400-SP o equivalent, vàlvula d'esfera de tres peces d'acer inoxidable, alimentaria, tipus Genebre o equivalent.Pileta de porcellana de desguàs, tipus Vidrafoc 3215/1 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei (P - 160)	1.346,05	1,000	1.346,05

TOTAL Titol 3 **01.12.01.01** **1.346,05**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	12	L. Dipósit La Llagosta
Titol 3	02	Instal·lacions
Titol 3	01	Equipaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 134)	45,80	4,000	183,20
2	EN31600	u	Accesori de muntatgede 1/2 in, acer inoxidable 316, sigui maneguet, T, colze, reducció o qualsevol altres (P - 10)	17,03	6,000	102,18
3	EN314A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 9)	94,34	1,000	94,34

TOTAL Titol 3 **01.12.02.01** **379,72**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	12	L. Dipósit La Llagosta
Titol 3	02	Instal·lacions
Titol 3	02	Tubs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 28)	6,00	10,000	60,00
2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 5)	23,20	10,000	232,00

PRESSUPOST

TOTAL Titol 3 **01.12.02.02** **292,00**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	12	L. Dipósit La Llagosta
Titol 3	02	Instal·lacions
Titol 3	03	Picatges i passamurs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 132)	66,72	1,000	66,72
2	K4SPU003	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT. (P - 153)	288,95	1,000	288,95

TOTAL Titol 3 **01.12.02.03** **355,67**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	12	L. Dipósit La Llagosta
Titol 3	02	Instal·lacions
Titol 3	04	Bombes de presa de mostra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN8125A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 139)	40,05	2,000	80,10
2	ENH26327	u	Bomba centrífuga monobloc de 3 m3/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 1,5 bar, muntada superficialment (P - 11)	373,43	2,000	746,86

TOTAL Titol 3 **01.12.02.04** **826,96**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	12	L. Dipósit La Llagosta
Titol 3	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3	01	Treballs elèctrics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (P - 48)	75,47	22,000	1.660,34
2	GG21R91G	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La	3,58	7,500	26,85

PRESSUPOST

			instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (P - 45)			
3	GG31H356	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 49)	4,60	44,000	202,40
4	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment (P - 51)	5,82	20,000	116,40

TOTAL Titol 3 **01.12.03.01** **2.005,99**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	12	L. Dipósit La Llagosta
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	01	Quadre elèctric 01 K6PLA0401

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent (P - 62)	101,85	2,000	203,70
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 65)	120,10	2,000	240,20
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent (P - 74)	356,97	2,000	713,94
4	GG40004	u	LAD703M. Subministrament i muntatge Rearme a distancia rele tèrmic 220V marca Schneider referència Rearme a distancia rele tèrmic 220V, model LAD703M o equivalent, muntat i instal·lat (P - 54)	138,78	1,000	138,78
5	GG42S000010	u	ZB4BG4. Subministrament i muntatge Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, model ZB4BG4 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 59)	70,47	2,000	140,94
6	GG42S000011	u	ZB4BZ103. Subministrament i muntatge Cos complert amb 2 NA marca Schneider referència Cos complert amb 2 NA, model ZB4BZ103 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 60)	30,58	2,000	61,16
7	GG42S104225	u	A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC, model A9Q14225 o equivalent (P - 77)	356,58	2,000	713,16
8	GG40010	u	LRD07. Rele tèrmic III 1,6-2,5 A o equivalent, muntat i instal·lat (P - 57)	100,62	2,000	201,24
9	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 32)	2,32	6,000	13,92
10	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 36)	2,16	2,000	4,32
11	GG10021	u	8689820000. Subministrament i muntatge Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A marca Weidmüller referència RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A, model 8689820000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 39)	9,80	4,000	39,20

12	GG40005	u	LC2D09P7. Subministrament i muntatge Contactor 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència INVERSOR 9A 230V 50/60HZ, model LC2D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 55)	188,71	2,000	377,42
13	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 38)	158,53	1,000	158,53
14	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat. (P - 43)	280,00	1,000	280,00

TOTAL Titol 3 **01.12.04.01** **3.286,51**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	12	L. Dipósit La Llagosta
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	02	Automatització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes. (P - 147)	800,00	1,000	800,00

TOTAL Titol 3 **01.12.04.02** **800,00**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	12	L. Dipósit La Llagosta
Titol 3	05	Legalitzacions
Titol 3	01	REBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable. (P - 162)	550,00	1,000	550,00

TOTAL Titol 3 **01.12.05.01** **550,00**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	13	M. PD Badia del Vallès
Titol 3	01	Armari de presa de mostra
Titol 3	01	Armari de presa de mostres

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KP74N41Z	u	Subministrament, muntatge i instal·lació d'armari de presa de mostres, segons plànols. Envolvent d'armari de formigó prefabricat tipus Cahors 0926400-SP o equivalent, vàlvula d'esfera de tres peces d'acer inoxidable, alimentaria, tipus Genebre o equivalent.Pileta de porcellana de desguàs, tipus Vidrafoc 3215/1 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei (P - 160)	1.346,05	1,000	1.346,05

TOTAL Titol 3 **01.13.01.01** **1.346,05**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	13	M. PD Badia del Vallès
Titol 3	02	Instal·lacions
Titol 3	01	Equipaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EN31600	u	Accesori de muntatgede 1/2 in, acer inoxidable 316, sigui maneguet, T, colze, reducció o qualsevol altres (P - 10)	17,03	6,000	102,18
2	EN314A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 9)	94,34	1,000	94,34
3	GN74001P	u	Subministrament i instal·lació vàlvula reductora pressió 1/2´´ roscada, de la sèrie Rinox, de Genebre Válvula reductora de presión inoxidable Construcción: acero inox. CF8M (316) microfusión. Extremos rosca gas ISO 228-1. Asiento y diafragma FPM (Viton). Presión máxima de entrada 25 bar. Presion de salida: 1 – 6 bar (tarado a 3 bar).Temperatura de trabajo: -15ºC +120ºC. Referencia: 2272 2272 04 VALVULA REDUCTORA DE PRESION INOX 1/2´´ (P - 137)	85,95	1,000	85,95

TOTAL Titol 3 **01.13.02.01** **282,47**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	13	M. PD Badia del Vallès
Titol 3	02	Instal·lacions
Titol 3	02	Tubs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 28)	6,00	10,000	60,00
2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 5)	23,20	10,000	232,00

TOTAL Titol 3 **01.13.02.02** **292,00**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	13	M. PD Badia del Vallès

Titol 3 02 Instal·lacions
Titol 3 03 Picatges i passamurs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 132)	66,72	1,000	66,72
2	K4SPU003	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT. (P - 153)	288,95	1,000	288,95

TOTAL Titol 3 01.13.02.03 355,67

Obra 01 Pressupost 2.1.57
Capítol 14 P. Dipósit Castelloli Poligon
Titol 3 01 Armari de presa de mostra
Titol 3 01 Armari de presa de mostres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KP74N41Z	u	Subministrament, muntatge i instal·lació d'armari de presa de mostres, segons plànols. Envolvent d'armari de formigó prefabricat tipus Cahors 0926400-SP o equivalent, vàlvula d'esfera de tres peces d'acer inoxidable, alimentaria, tipus Genebre o equivalent.Pileta de porcellana de desguàs, tipus Vidrafoc 3215/1 o equivalent. Totalment instal·lat i posat en servei (P - 160)	1.346,05	1,000	1.346,05

TOTAL Titol 3 01.14.01.01 1.346,05

Obra 01 Pressupost 2.1.57
Capítol 14 P. Dipósit Castelloli Poligon
Titol 3 02 Instal·lacions
Titol 3 01 Equipaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EN31600	u	Accesori de muntatgede 1/2 in, acer inoxidable 316, sigui maneguet, T, colze, reducció o qualsevol altres (P - 10)	17,03	6,000	102,18
2	EN314A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 9)	94,34	1,000	94,34
3	GN74001P	u	Subministrament i instal·lació vàlvula reductora pressió 1/2´´ roscada, de la sèrie Rinox, de Genebre Válvula reductora de presión inoxidable Construcción: acero inox. CF8M (316) microfusión. Extremos rosca gas ISO 228-1. Asiento y diafragma FPM (Viton). Presión máxima de entrada 25 bar. Presion de salida: 1 – 6 bar (tarado a 3 bar).Temperatura de trabajo: -15ºC +120ºC. Referencia: 2272 2272 04 VALVULA REDUCTORA DE PRESION INOX 1/2´´ (P - 137)	85,95	1,000	85,95

TOTAL Titol 3 01.14.02.01 282,47

Obra 01 Pressupost 2.1.57
Capítol 14 P. Dipósit Castelloli Poligon
Titol 3 02 Instal·lacions
Titol 3 02 Tubs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 28)	6,00	10,000	60,00
2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 5)	23,20	10,000	232,00

TOTAL Titol 3 01.14.02.02 292,00

Obra 01 Pressupost 2.1.57
Capítol 14 P. Dipósit Castelloli Poligon
Titol 3 02 Instal·lacions
Titol 3 03 Picatges i passamurs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 132)	66,72	1,000	66,72
2	K4SPU003	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT. (P - 153)	288,95	1,000	288,95

TOTAL Titol 3 01.14.02.03 355,67

Obra 01 Pressupost 2.1.57
Capítol 15 Q. Cap d'entrada Sifó Besos
Titol 3 01 ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3 01 Analitzadors i mesuradors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMK0001	UT	Terbolimetre làser de baix rang, tipus TU5300 sc, per aigua neta,versio ISO referència LXV445.99.10122 de Hach o equivalent. Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei. Característiques -´ Rang de mesura: ISO: de 0 a 1000 NTU / FNU / TE/F / FTU - de 0 a 250 EBC -´ Exactitut: ±2 % de la lectura más 0,01 NTU de 0 a 40 NTU / ±10 % de lectura de 40 a 1000 NTU (ISO) en función del estándar primario de formacina -´ Resolució 0,0001 NTU / FNU / TE/F / FTU / EBC -´ Repetibilidat: TU5300 sc: Superior al 1 % de la lectura o ±0,002 NTU en formacina a 25°C (77 °F), el valor que sea mayor -´ Longitud de cable a controlador SC 1 m. - Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb	4.709,36	1,000	4.709,36

pantalla local i comunicació Profibus DP

Inclou els següents accesoris
-´Tap de calibració per a TU5300/5400, model LZY904.98.00002 de Hach o equivalent.
-´Rasqueta de netej manual de la cubeta per a turbidímetre láser model LZY903 de Hach o equivalent.
-´Bastonet per a neteja de compartiment de cubeta de TU5 (10 Uts.) Hach LZY910 o equivalent.

Inclou posada en marxa de turbidimetre láser en continu TU5300 sc/TU5400 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-TU53/54 de hach, o equivalent. (P - 115)

TOTAL Titol 3 01.15.01.01 4.709,36

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	15	Q. Cap d'entrada Sifó Besos
Titol 3	01	ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3	02	Controladors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJML0001	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de pantalla de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV402.99.00001 o equivalent, totalment provat. (P - 121)	4.081,42	1,000	4.081,42
2	GJML0002	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de sondes de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV400.99.0E121 o equivalent, per a 4 sensors, amb 4 sortides 4-20 mA, comunicacions Profibus DP, 100-240 VCA, totalment provat. (P - 122)	2.052,32	1,000	2.052,32

TOTAL Titol 3 01.15.01.02 6.133,74

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	15	Q. Cap d'entrada Sifó Besos
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	01	Panells

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMS0001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixacio de siports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes o similar. (P - 130)	1.055,61	0,458	483,47

TOTAL Titol 3 01.15.02.01 483,47

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	15	Q. Cap d'entrada Sifó Besos
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	02	Equipaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM,	45,80	5,000	229,00

			accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 134)			
2	GN3G65B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub d'1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 133)	32,04	1,000	32,04
3	GN740001	ut	Abassagament, muntatge i posada en servei de vàlvula de diafragma DN15, cks d'acer inoxidable AISI 316 L, diafragma de silicona. Pulit sanitari, PN10 d'accionament manual Tipus Genebre 2945-04 o equivalent. (P - 136)	179,18	1,000	179,18

TOTAL Titol 3 01.15.02.02 440,22

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	15	Q. Cap d'entrada Sifó Besos
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	03	Tubs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 28)	6,00	3,000	18,00
2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 5)	23,20	3,000	69,60
3	GFA13645	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 25)	10,01	3,000	30,03
4	GFA16545	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 26)	11,25	3,000	33,75
5	GFA17545	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 27)	11,59	45,000	521,55

TOTAL	**Titol 3**		**01.15.02.03**			**672,93**
Obra			01	Pressupost 2.1.57		
Capítol			15	Q. Cap d'entrada Sifó Besos		
Titol 3			03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES		
Titol 3			01	Treballs elèctrics		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (P - 48)	75,47	22,000	1.660,34
2	GG2C3E41	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (P - 47)	49,29	22,000	1.084,38
3	GG21R91G	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (P - 45)	3,58	7,500	26,85
4	GG31H356	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 49)	4,60	44,000	202,40
5	GGZ10007	m	Subministrament i instal·lació de Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent (P - 111)	8,80	44,000	387,20

TOTAL	**Titol 3**		**01.15.03.01**			**3.361,17**
Obra			01	Pressupost 2.1.57		
Capítol			15	Q. Cap d'entrada Sifó Besos		
Titol 3			04	QUADRES ELÈCTRICS		
Titol 3			01	Quadre elèctric 01 K3PLA3501		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent (P - 62)	101,85	5,000	509,25
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 65)	120,10	2,000	240,20
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o	356,97	2,000	713,94

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

			equivalent (P - 74)			
4	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 32)	2,32	3,000	6,96
5	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 36)	2,16	1,000	2,16
6	GG42S101003	u	A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 63)	190,03	1,000	190,03
7	GG42S101007	u	A9F79210. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 10A C, model A9F79210 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 66)	110,99	1,000	110,99
8	GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 67)	112,69	1,000	112,69
9	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 38)	158,53	1,000	158,53
10	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat. (P - 43)	280,00	1,000	280,00

TOTAL	**Titol 3**		**01.15.04.01**			**2.324,75**
Obra			01	Pressupost 2.1.57		
Capítol			15	Q. Cap d'entrada Sifó Besos		
Titol 3			04	QUADRES ELÈCTRICS		
Titol 3			02	Automatització		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes. (P - 147)	800,00	1,000	800,00

TOTAL	**Titol 3**		**01.15.04.02**			**800,00**
Obra			01	Pressupost 2.1.57		
Capítol			15	Q. Cap d'entrada Sifó Besos		
Titol 3			05	Legalitzacions		
Titol 3			01	REBT		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia	550,00	1,000	550,00

P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat.
S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable. (P - 162)

TOTAL Titol 3 **01.15.05.01** **550,00**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	16	R. Seccionadora 4
Titol 3	01	ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3	01	Analitzadors i mesuradors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMK0001	UT	Terbolimetre làser de baix rang, tipus TU5300 sc, per aigua neta,versio ISO referència LXV445.99.10122 de Hach o equivalent. Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei. Característiques -´Rang de mesura: ISO: de 0 a 1000 NTU / FNU / TE/F / FTU - de 0 a 250 EBC -´Exactitut: ±2 % de la lectura más 0,01 NTU de 0 a 40 NTU / ±10 % de lectura de 40 a 1000 NTU (ISO) en función del estándar primario de formacina -´Resolució 0,0001 NTU / FNU / TE/F / FTU / EBC -´Repetibilidat: TU5300 sc: Superior al 1 % de la lectura o ±0,002 NTU en formacina a 25°C (77 °F), el valor que sea mayor -´Longitud de cable a controlador SC 1 m. - Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP Inclou els següents accesoris -´Tap de calibració per a TU5300/5400, model LZY904.98.00002 de Hach o equivalent. -´Rasqueta de netej manual de la cubeta per a turbidímetre láser model LZY903 de Hach o equivalent. -´Bastonet per a neteja de compartiment de cubeta de TU5 (10 Uts.) Hach LZY910 o equivalent. Inclou posada en marxa de turbidimetre láser en continu TU5300 sc/TU5400 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-TU53/54 de hach, o equivalent. (P - 115)	4.709,36	1,000	4.709,36

TOTAL Titol 3 **01.16.01.01** **4.709,36**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	16	R. Seccionadora 4
Titol 3	01	ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3	02	Controladors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJML0001	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de pantalla de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV402.99.00001 o equivalent, totalment provat. (P - 121)	4.081,42	1,000	4.081,42
2	GJML0002	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de sondes de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV400.99.0E121 o equivalent, per a 4 sensors, amb 4 sortides 4-20 mA, comunicacions Profibus DP, 100-240 VCA, totalment provat. (P - 122)	2.052,32	1,000	2.052,32

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

TOTAL Titol 3 **01.16.01.02** **6.133,74**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	16	R. Seccionadora 4
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	01	Panells

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMS0001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixacio de siports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes o similar. (P - 130)	1.055,61	0,458	483,47

TOTAL Titol 3 **01.16.02.01** **483,47**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	16	R. Seccionadora 4
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	02	Equipaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 134)	45,80	5,000	229,00
2	GN3G65B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub d'1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 133)	32,04	1,000	32,04
3	GN740001	ut	Abassagament, muntatge i posada en servei de vàlvula de diafragma DN15, cks d'acer inoxidable AISI 316 L, diafragma de silicona. Pulit sanitari, PN10 d'accionament manual Tipus Genebre 2945-04 o equivalent. (P - 136)	179,18	1,000	179,18

TOTAL Titol 3 **01.16.02.02** **440,22**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	16	R. Seccionadora 4
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	03	Tubs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 28)	6,00	3,000	18,00
2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 5)	23,20	3,000	69,60

3	GFA13645	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 25)	10,01	3,000	30,03
4	GFA16545	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 26)	11,25	3,000	33,75
5	GFA17545	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 27)	11,59	45,000	521,55

TOTAL	**Titol 3**	**01.16.02.03**	**672,93**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	16	R. Seccionadora 4
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	04	Altres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GQATHM5P	u	Desplaçament extintor i senyalització (P - 151)	109,51	1,000	109,51

TOTAL	**Titol 3**	**01.16.02.04**	**109,51**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	16	R. Seccionadora 4
Titol 3	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3	01	Treballs elèctrics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (P - 48)	75,47	5,500	415,09
2	GG2C3E41	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (P - 47)	49,29	5,500	271,10

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

3	GG21R91G	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (P - 45)	3,58	7,500	26,85
4	GG31H356	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 49)	4,60	22,000	101,20
5	GGZ10007	m	Subministrament i instal·lació de Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent (P - 111)	8,80	22,000	193,60

TOTAL	**Titol 3**	**01.16.03.01**	**1.007,84**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	16	R. Seccionadora 4
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	01	Quadre elèctric 01 H4PLA7901

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent (P - 62)	101,85	5,000	509,25
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 65)	120,10	2,000	240,20
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent (P - 74)	356,97	2,000	713,94
4	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 32)	2,32	3,000	6,96
5	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 36)	2,16	1,000	2,16
6	GG42S101003	u	A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 63)	190,03	1,000	190,03
7	GG42S101007	u	A9F79210. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 10A C, model A9F79210 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 66)	110,99	1,000	110,99
8	GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 67)	112,69	1,000	112,69
9	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model	158,53	1,000	158,53

		1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 38)			
10	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat. (P - 43)	280,00	1,000	280,00

TOTAL Titol 3 01.16.04.01 2.324,75

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	16	R. Seccionadora 4
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	02	Automatització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes. (P - 147)	800,00	1,000	800,00

TOTAL Titol 3 01.16.04.02 800,00

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	16	R. Seccionadora 4
Titol 3	05	Legalitzacions
Titol 3	01	REBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable. (P - 162)	550,00	1,000	550,00

TOTAL Titol 3 01.16.05.01 550,00

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	17	S. Entrada dipòsit regulador Tordera
Titol 3	01	ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3	01	Analitzadors i mesuradors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMK0001	UT	Terbolimetre làser de baix rang, tipus TU5300 sc, per aigua neta,versio ISO referència LXV445.99.10122 de Hach o equivalent. Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei. Característiques	4.709,36	1,000	4.709,36

-´ Rang de mesura: ISO: de 0 a 1000 NTU / FNU / TE/F / FTU - de 0 a 250 EBC
-´ Exactitut: ±2 % de la lectura más 0,01 NTU de 0 a 40 NTU / ±10 % de lectura de 40 a 1000 NTU (ISO) en función del estándar primario de formacina
-´ Resolució 0,0001 NTU / FNU / TE/F / FTU / EBC
-´ Repetibilidat: TU5300 sc: Superior al 1 % de la lectura o ±0,002 NTU en formacina a 25°C (77 °F), el valor que sea mayor
-´ Longitud de cable a controlador SC 1 m.
- Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP

Inclou els següents accesoris
-´ Tap de calibració per a TU5300/5400, model LZY904.98.00002 de Hach o equivalent.
-´ Rasqueta de netej manual de la cubeta per a turbidímetre láser model LZY903 de Hach o equivalent.
-´ Bastonet per a neteja de compartiment de cubeta de TU5 (10 Uts.) Hach LZY910 o equivalent.

Inclou posada en marxa de turbidimetre láser en continu TU5300 sc/TU5400 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-TU53/54 de hach, o equivalent. (P - 115)

TOTAL Titol 3 01.17.01.01 4.709,36

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	17	S. Entrada dipòsit regulador Tordera
Titol 3	01	ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3	02	Controladors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJML0001	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de pantalla de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV402.99.00001 o equivalent, totalment provat. (P - 121)	4.081,42	1,000	4.081,42
2	GJML0002	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de sondes de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV400.99.0E121 o equivalent, per a 4 sensors, amb 4 sortides 4-20 mA, comunicacions Profibus DP, 100-240 VCA, totalment provat. (P - 122)	2.052,32	1,000	2.052,32

TOTAL Titol 3 01.17.01.02 6.133,74

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	17	S. Entrada dipòsit regulador Tordera
Titol 3	01	ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3	03	Cables especials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMT0001	ml	Cable Hatch per a analitzados tipus sc, o rquivalent, incloent part proporcional de connectors i elements auxiliars (P - 131)	35,77	5,000	178,85

TOTAL Titol 3 01.17.01.03 178,85

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	17	S. Entrada dipòsit regulador Tordera
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ

Titol 3	01	Panells

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMS0001	m2	Panell de PVC-U de 8 mm de gruix, incloent mecanitzat per a pas de cables i tubs, inclou mecanitzat per a fixacio de siports separadors de 18x5 i 40 mm de longitud. Inclou accessoris de fixació a paret, peanes o similar. (P - 130)	1.055,61	0,458	483,47

TOTAL	**Titol 3**	**01.17.02.01**	**483,47**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	17	S. Entrada dipòsit regulador Tordera
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	02	Equipaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 132)	66,72	1,000	66,72
2	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 134)	45,80	5,000	229,00
3	GN3G65B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub d'1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 133)	32,04	2,000	64,08
4	GJM6U020	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 114)	188,14	1,000	188,14
5	GN740001	ut	Abassagament, muntatge i posada en servei de vàlvula de diafragma DN15, cks d'acer inoxidable AISI 316 L, diafragma de silicona. Pulit sanitari, PN10 d'accionament manual Tipus Genebre 2945-04 o equivalent. (P - 136)	179,18	1,000	179,18
6	GN3GJ5F7	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 135)	39,47	1,000	39,47
7	EJ13001P	u	Pileta de porcellana esmaltada, raconer, de costat 146mm, de color blanc, col·locat amb suports murals, marca Vidrafoc model 3215/1 o equivalent. (P - 8)	42,60	2,000	85,20
8	GN8125A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 139)	40,05	2,000	80,10

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

TOTAL	**Titol 3**	**01.17.02.02**	**931,89**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	17	S. Entrada dipòsit regulador Tordera
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	03	Tubs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 28)	6,00	3,000	18,00
2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 5)	23,20	1,000	23,20
3	GFA13645	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 25)	10,01	3,000	30,03
4	GFA16545	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 26)	11,25	3,000	33,75
5	GFA17545	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 27)	11,59	3,000	34,77

TOTAL	**Titol 3**	**01.17.02.03**	**139,75**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	17	S. Entrada dipòsit regulador Tordera
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	04	Picatges i passamurs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 132)	66,72	4,000	266,88

2	K4SPU003	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 50 mm, en sec i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa Criteri d'amidament: m de llargària realment executat d'acord amb la DT. Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT. (P - 153)	288,95	2,000	577,90

TOTAL Titol 3 01.17.02.04 844,78

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	17	S. Entrada dipòsit regulador Tordera
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	05	Bombes de presa de mostra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN8125A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 139)	40,05	8,000	320,40
2	ENH26399	u	Bomba centrífuga monobloc de <0,5 m3/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 1,5 bar, tensió de servei 24 Vcc i muntada superficialment amb característiques com les especificades al plec. (P - 12)	351,43	2,000	702,86

TOTAL Titol 3 01.17.02.05 1.023,26

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	17	S. Entrada dipòsit regulador Tordera
Titol 3	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3	01	Treballs elèctrics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GGZ10009	m	Subministrament i instal·lació de Cable Industrial Ethernet Cat.7 per a us flexible; 4 parells; coberta exterior PUR amb aprovació UL, o equivalent. (P - 113)	5,46	44,000	240,24
2	GGZ10007	m	Subministrament i instal·lació de Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent (P - 111)	8,80	44,000	387,20
3	GG2C4G41	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (P - 48)	75,47	22,000	1.660,34
4	GG2C3E41	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (P - 47)	49,29	22,000	1.084,38
5	GG21R91G	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (P - 45)	3,58	7,500	26,85

6	GG31H356	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 49)	4,60	44,000	202,40
7	GG39B193	m	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RV, unipolar, de secció 1x 35 mm2, col·locat en canal o safata (P - 53)	4,12	220,000	906,40
8	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment (P - 51)	5,82	30,000	174,60

TOTAL Titol 3 01.17.03.01 4.682,41

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	17	S. Entrada dipòsit regulador Tordera
Titol 3	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3	03	Instal·lacions fotovoltàiques

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGE1D122	u	Mòdul fotovoltaic policristal·lí per a instal·lació aïllada, potència de pic 125 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 12,6%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 6)	365,31	8,000	2.922,48
2	EGE51121	u	Kit bateria estacionaria per a instal·lació fotovoltaica de 12 V, amb 6 mòduls de bateria estacionaria per a instal·lació fotovoltaica tipus OPzV, amb electròlit de gel, de 2 V de tensió nominal i 370 A·h C100, hermètica i lliure de manteniment, elèctrode positiu tubular, cos d'ABS, alta estabilitat als cicles de càrrega i descàrrega, instal·lades i amb connectors entre bateries (P - 7)	1.323,07	2,000	2.646,14

TOTAL Titol 3 01.17.03.03 5.568,62

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	17	S. Entrada dipòsit regulador Tordera
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	01	Quadre elèctric 01 R9PLA0101

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent (P - 62)	101,85	2,000	203,70
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 65)	120,10	2,000	240,20
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent (P - 74)	356,97	2,000	713,94

4	GG40004	u	LAD703M. Subministrament i muntatge Rearme a distancia rele tèrmic 220V marca Schneider referència Rearme a distancia rele tèrmic 220V, model LAD703M o equivalent, muntat i instal·lat (P - 54)	138,78	1,000	138,78
5	GG42S000010	u	ZB4BG4. Subministrament i muntatge Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, model ZB4BG4 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 59)	70,47	2,000	140,94
6	GG42S000011	u	ZB4BZ103. Subministrament i muntatge Cos complert amb 2 NA marca Schneider referència Cos complert amb 2 NA, model ZB4BZ103 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 60)	30,58	2,000	61,16
7	GG42S104225	u	A9Q14225. Diferencial II 300mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC, model A9Q14225 o equivalent (P - 77)	356,58	2,000	713,16
8	GG40010	u	LRD07. Rele tèrmic III 1,6-2,5 A o equivalent, muntat i instal·lat (P - 57)	100,62	2,000	201,24
9	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 32)	2,32	6,000	13,92
10	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 36)	2,16	2,000	4,32
11	GG10021	u	8689820000. Subministrament i muntatge Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A marca Weidmüller referència RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A, model 8689820000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 39)	9,80	4,000	39,20
12	GG40005	u	LC2D09P7. Subministrament i muntatge Contactor 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència INVERSOR 9A 230V 50/60HZ, model LC2D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 55)	188,71	2,000	377,42
13	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 38)	158,53	1,000	158,53
14	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat. (P - 43)	280,00	1,000	280,00

TOTAL Titol 3 **01.17.04.01** **3.286,51**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	17	S. Entrada dipòsit regulador Tordera
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	02	Automatització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes. (P - 147)	800,00	1,000	800,00

TOTAL Titol 3 **01.17.04.02** **800,00**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	17	S. Entrada dipòsit regulador Tordera
Titol 3	05	Legalitzacions
Titol 3	01	REBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW prèviament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable. (P - 162)	550,00	1,000	550,00

TOTAL Titol 3 **01.17.05.01** **550,00**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	17	S. Entrada dipòsit regulador Tordera
Titol 3	06	Obra civil
Titol 3	01	Passamurs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21YB220	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT. (P - 16)	105,59	3,000	316,77

TOTAL Titol 3 **01.17.06.01** **316,77**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	18	T. Arqueta reductora Tordera
Titol 3	01	ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3	01	Analitzadors i mesuradors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMK0001	UT	Terbolimetre làser de baix rang, tipus TU5300 sc, per aigua neta,versio ISO referència LXV445.99.10122 de Hach o equivalent. Inclou petit material. Tot instal·lat i posat en servei. Característiques -´ Rang de mesura: ISO: de 0 a 1000 NTU / FNU / TE/F / FTU - de 0 a 250 EBC -´ Exactitut: ±2 % de la lectura más 0,01 NTU de 0 a 40 NTU / ±10 % de lectura de 40 a 1000 NTU (ISO) en función del estándar primario de formacina -´ Resolució 0,0001 NTU / FNU / TE/F / FTU / EBC -´ Repetibilidat: TU5300 sc: Superior al 1 % de la lectura o ±0,002 NTU en formacina a 25°C (77 °F), el valor que sea mayor -´ Longitud de cable a controlador SC 1 m. - Connectable a controlador universal per a 4 instruments amb pantalla local i comunicació Profibus DP Inclou els següents accesoris	4.709,36	1,000	4.709,36

-´Tap de calibració per a TU5300/5400, model LZY904.98.00002 de Hach o equivalent.
-´Rasqueta de netej manual de la cubeta per a turbidímetre láser model LZY903 de Hach o equivalent.
-´Bastonet per a neteja de compartiment de cubeta de TU5 (10 Uts.) Hach LZY910 o equivalent.

Inclou posada en marxa de turbidimetre láser en continu TU5300 sc/TU5400 sc per tècnic certificat pel fabricant amb emissió de certificat de posada en servei. Inclou formació a personal de Manteniment i totes les despeses necessaries. Inclou desplaçaments. Referència S-XCOMM-TU53/54 de hach, o equivalent. (P - 115)

TOTAL Titol 3 **01.18.01.01** **4.709,36**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	18	T. Arqueta reductora Tordera
Titol 3	01	ANALITZADORS I CONTROLADORS
Titol 3	02	Controladors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJML0001	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de pantalla de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV402.99.00001 o equivalent, totalment provat. (P - 121)	4.081,42	1,000	4.081,42
2	GJML0002	ut	Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul de sondes de contolador universal multiparamètri tipus Hach SC1000 referència LXV400.99.0E121 o equivalent, per a 4 sensors, amb 4 sortides 4-20 mA, comunicacions Profibus DP, 100-240 VCA, totalment provat. (P - 122)	2.052,32	1,000	2.052,32

TOTAL Titol 3 **01.18.01.02** **6.133,74**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	18	T. Arqueta reductora Tordera
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	01	Equipaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN3G68B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 134)	45,80	1,000	45,80
2	GN3G65B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub d'1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 133)	32,04	1,000	32,04
3	GN740001	ut	Abassagament, muntatge i posada en servei de vàlvula de diafragma DN15, cks d'acer inoxidable AISI 316 L, diafragma de silicona. Pulit sanitari, PN10 d'accionament manual Tipus Genebre 2945-04 o equivalent. (P - 136)	179,18	1,000	179,18
4	GN3GJ5F7	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i	39,47	1,000	39,47

			junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 135)			
5	EJ13001P	u	Pileta de porcellana esmaltada, raconer, de costat 146mm, de color blanc, col·locat amb suports murals, marca Vidrafoc model 3215/1 o equivalent. (P - 8)	42,60	2,000	85,20

TOTAL Titol 3 **01.18.02.01** **381,69**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	18	T. Arqueta reductora Tordera
Titol 3	02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ
Titol 3	02	Tubs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFA1F010	m	Tub flexible de PVC de qualitat alimentaria 10 x12 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 28)	6,00	3,000	18,00
2	EF433542	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 10 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 5)	23,20	1,000	23,20
3	GFA13645	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 25)	10,01	3,000	30,03
4	GFA16545	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 26)	11,25	3,000	33,75
5	GFA17545	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 27)	11,59	3,000	34,77

TOTAL Titol 3 **01.18.02.02** **139,75**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	18	T. Arqueta reductora Tordera
Titol 3	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3	01	Treballs elèctrics

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG2C3E41	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals 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 com a conseqüència dels retalls. (P - 47)	49,29	5,500	271,10
2	GG21R91G	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada 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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (P - 45)	3,58	7,500	26,85
3	GG31H356	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 49)	4,60	44,000	202,40
4	GGZ10007	m	Subministrament i instal·lació de Cable ProfiBus DP referencia LU9RPB100 de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent (P - 111)	8,80	44,000	387,20
5	GGZ10009	m	Subministrament i instal·lació de Cable Industrial Ethernet Cat.7 per a us flexible; 4 parells; coberta exterior PUR amb aprovació UL, o equivalent. (P - 113)	5,46	44,000	240,24

TOTAL Titol 3 **01.18.03.01** **1.127,79**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	18	T. Arqueta reductora Tordera
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	01	Quadre elèctric 01 N8PLA3K01

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG42S101002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent (P - 62)	101,85	5,000	509,25
2	GG42S101006	u	A9F79206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 6A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 6A C, model A9F79206 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 65)	120,10	2,000	240,20
3	GG42S101225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent (P - 74)	356,97	2,000	713,94
4	GG10005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 32)	2,32	3,000	6,96
5	GG10010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 36)	2,16	1,000	2,16
6	GG42S101003	u	A9F74202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model	190,03	1,000	190,03

PRESSUPOST

			A9F74202 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 63)			
7	GG42S101007	u	A9F79210. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 10A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 10A C, model A9F79210 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 66)	110,99	1,000	110,99
8	GG42S101008	u	A9F79216. Subministrament i muntatge de Magnetotermic II 16A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 16A C, model A9F79216 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 67)	112,69	1,000	112,69
9	GG10015	u	1469490000. Subministrament i muntatge Font alimentació 24V i 5A marca Weidmüller referència PRO ECO 240W 24V 10A, model 1469490000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 38)	158,53	1,000	158,53
10	GG1137	u	Petit material per a modificació d'armaris elèctrics o fabricació d'armaris nous per a encabir l'aparellatje i elements d'automatització de nous analitzadors. Inclou elemnts com a canal de quadres, punteres, etiquetatge, cablatge intern de canals, etc, totalment instal·lat. (P - 43)	280,00	1,000	280,00

TOTAL Titol 3 **01.18.04.01** **2.324,75**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	18	T. Arqueta reductora Tordera
Titol 3	04	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	02	Automatització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GQAT0002	ut	Modificació i posada en servei de programari d'estació remota existent per a incorporar els senyals de sensors, analitzadors, controladors i bombes de presa de mostres objecte del present projecte. Configuració i parametrització de tots els equipaments. La modificació es realitzarà segons estàndards d'ATL. Inclou l'assistència a la posada en servei en Scada per part de programador i un oficial electricista en la data que ATL assenyali, en funció de les seves necessitats f'Operació. Aquesta partida és aplicable a estacions de Xarxa. No a Plantes. (P - 147)	800,00	1,000	800,00

TOTAL Titol 3 **01.18.04.02** **800,00**

Obra	01	Pressupost 2.1.57
Capítol	18	T. Arqueta reductora Tordera
Titol 3	05	Legalitzacions
Titol 3	01	REBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LBTE001P	PA	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya de la modificació d'una instal.alció de potencia P<20kW previament legalitzada, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, i fent les gestions i tràmits a Indústria, amb signatura per instal.lador autoritzat. S'inclou l'import dels treballs i el pagament de taxes, així com la realització d'una verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, Ens d'Abastament d'Aigua amb resultat favorable. (P - 162)	550,00	1,000	550,00

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 3**		**01.18.05.01**			**550,00**
Obra			01	Pressupost 2.1.57		
Capítol			19	PARTIDES CONNEXES		
Titol 3			01	SEGURETAT I SALUT		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	M00010001	ut	Partida alçada d'abonament íntegre emprada en l'acompliment del Real Decreto 1627/97 en materia de Seguretat i Salut per executar el projecte de ´´d'INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA Id.Pla 2.1.57 - FASE 3´´, d'acord amb l'Estudi de Seguretat i Salut del projecte. (P - 163)	12.294,38	1,000	12.294,38
TOTAL	**Titol 3**		**01.19.01**			**12.294,38**
Obra			01	Pressupost 2.1.57		
Capítol			19	PARTIDES CONNEXES		
Titol 3			02	GESTIO AMBIENTAL		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	M00020001	UT	Partida alçada d'abonament integre en concepte de gestió de residus del PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA I PRESES DE MOSTRA, FASE 3 (Id. Pla 2.1.57) (P - 164)	3.171,60	1,000	3.171,60
TOTAL	**Titol 3**		**01.19.02**			**3.171,60**

3.2 Pressupost d'Execució Material

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	INSTRUMENTACIÓ I CONTROLADORS	324.974,62
Titol 3	01.01.02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	48.422,16
Titol 3	01.01.03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	54.496,53
Titol 3	01.01.04	QUADRES ELÈCTRICS	65.343,51
Titol 3	01.01.05	Legalitzacions	1.650,00
Titol 3	01.01.06	Obra civil	5.060,22
Capítol	**01.01**	**A. ITAM de la Tordera**	**499.947,04**
Titol 3	01.02.01	INSTRUMENTACIÓ I CONTROLADORS	213.907,35
Titol 3	01.02.02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	23.247,80
Titol 3	01.02.03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	39.747,41
Titol 3	01.02.04	QUADRES ELÈCTRICS	70.168,45
Titol 3	01.02.05	Legalitzacions	1.650,00
Titol 3	01.02.06	Obra civil	633,54
Capítol	**01.02**	**B Planta de Tractament del Ter**	**349.354,55**
Titol 3	01.03.01	ANALITZADORS I CONTROLADORS	119.116,20
Titol 3	01.03.03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	8.362,27
Titol 3	01.03.04	QUADRES ELÈCTRICS	2.893,08
Titol 3	01.03.05	Legalitzacions	550,00
Titol 3	01.03.06	Obra civil	633,54
Capítol	**01.03**	**C. Captació del Pasteral**	**131.555,09**
Titol 3	01.04.01	ANALITZADORS I CONTROLADORS	32.962,99
Titol 3	01.04.02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	2.219,90
Titol 3	01.04.03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	3.525,44
Titol 3	01.04.04	QUADRES ELÈCTRICS	5.397,14
Titol 3	01.04.05	Lwgalitzacions	550,00
Titol 3	01.04.06	Obra civil	4.720,72
Capítol	**01.04**	**D. Dipósit regulador Can Collet.**	**49.376,19**
Titol 3	01.05.01	Armari de presa de mostra	1.346,05
Titol 3	01.05.02	Instal·lacions	844,19
Titol 3	01.05.03	Obra civil	884,36
Capítol	**01.05**	**E. Dipósit Cabrera Santa Elena d'Agell**	**3.074,60**
Titol 3	01.06.01	Armari de presa de mostra	1.163,61
Titol 3	01.06.02	Instal·lacions	555,24
Capítol	**01.06**	**F. Estació Distribuidora de la Trinitat C70 C100**	**1.718,85**
Titol 3	01.07.01	ANALITZADORS I CONTROLADORS	32.962,99
Titol 3	01.07.02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	2.004,94
Titol 3	01.07.03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	1.853,41
Titol 3	01.07.04	QUADRES ELÈCTRICS	3.867,71
Titol 3	01.07.05	Legalitzacions	550,00
Titol 3	01.07.06	Obra civil	887,71
Capítol	**01.07**	**G. Seccionadora 0**	**42.126,76**
Titol 3	01.08.01	ANALITZADORS I CONTROLADORS	41.293,77
Titol 3	01.08.02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	2.306,54
Titol 3	01.08.03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	6.181,13
Titol 3	01.08.04	QUADRES ELÈCTRICS	14.348,37

PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'ANALITZADORS DE QUALITAT D'AIGUA A LA XD, ETAPs I ITAMs D'ATL. FASE 3

RESUM DE PRESSUPOST

Titol 3	01.08.05	Legalitzacions	1.650,00
Capítol	**01.08**	**H. ITAM del Llobregat**	**65.779,81**
Titol 3	01.09.01	ANALITZADORS I CONTROLADORS	32.962,99
Titol 3	01.09.02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	2.289,97
Titol 3	01.09.03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	3.655,97
Titol 3	01.09.04	QUADRES ELÈCTRICS	4.008,36
Titol 3	01.09.05	Legalitzacions	550,00
Capítol	**01.09**	**I. Dipósit regulador Cota 250.**	**43.467,29**
Titol 3	01.10.01	Armari de presa de mostra	1.346,05
Titol 3	01.10.02	Instal·lacions	844,19
Capítol	**01.10**	**J. Dipósit Sant Cugat Ter**	**2.190,24**
Titol 3	01.11.01	Armari de presa de mostra	1.346,05
Titol 3	01.11.02	Instal·lacions	1.854,35
Titol 3	01.11.03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	2.005,99
Titol 3	01.11.04	QUADRES ELÈCTRICS	3.927,98
Titol 3	01.11.05	Legalitzacions	550,00
Capítol	**01.11**	**K. Dipósit Turó de la Bandera.**	**9.684,37**
Titol 3	01.12.01	Armari de presa de mostra	1.346,05
Titol 3	01.12.02	Instal·lacions	1.854,35
Titol 3	01.12.03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	2.005,99
Titol 3	01.12.04	QUADRES ELÈCTRICS	4.086,51
Titol 3	01.12.05	Legalitzacions	550,00
Capítol	**01.12**	**L. Dipósit La Llagosta**	**9.842,90**
Titol 3	01.13.01	Armari de presa de mostra	1.346,05
Titol 3	01.13.02	Instal·lacions	930,14
Capítol	**01.13**	**M. PD Badia del Vallès**	**2.276,19**
Titol 3	01.14.01	Armari de presa de mostra	1.346,05
Titol 3	01.14.02	Instal·lacions	930,14
Capítol	**01.14**	**P. Dipósit Castelloli Poligon**	**2.276,19**
Titol 3	01.15.01	ANALITZADORS I CONTROLADORS	10.843,10
Titol 3	01.15.02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	1.596,62
Titol 3	01.15.03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	3.361,17
Titol 3	01.15.04	QUADRES ELÈCTRICS	3.124,75
Titol 3	01.15.05	Legalitzacions	550,00
Capítol	**01.15**	**Q. Cap d'entrada Sifó Besos**	**19.475,64**
Titol 3	01.16.01	ANALITZADORS I CONTROLADORS	10.843,10
Titol 3	01.16.02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	1.706,13
Titol 3	01.16.03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	1.007,84
Titol 3	01.16.04	QUADRES ELÈCTRICS	3.124,75
Titol 3	01.16.05	Legalitzacions	550,00
Capítol	**01.16**	**R. Seccionadora 4**	**17.231,82**
Titol 3	01.17.01	ANALITZADORS I CONTROLADORS	11.021,95
Titol 3	01.17.02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	3.423,15
Titol 3	01.17.03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	10.251,03
Titol 3	01.17.04	QUADRES ELÈCTRICS	4.086,51
Titol 3	01.17.05	Legalitzacions	550,00
Titol 3	01.17.06	Obra civil	316,77

RESUM DE PRESSUPOST

Capítol	**01.17**	**S. Entrada dipòsit regulador Tordera**	**29.649,41**
Titol 3	01.18.01	ANALITZADORS I CONTROLADORS	10.843,10
Titol 3	01.18.02	INSTAL·LACIONS D'INSTRUMENTACIÓ	521,44
Titol 3	01.18.03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	1.127,79
Titol 3	01.18.04	QUADRES ELÈCTRICS	3.124,75
Titol 3	01.18.05	Legalitzacions	550,00
Capítol	**01.18**	**T. Arqueta reductora Tordera**	**16.167,08**
Titol 3	01.19.01	SEGURETAT I SALUT	12.294,38
Titol 3	01.19.02	GESTIO AMBIENTAL	3.171,60
Capítol	**01.19**	**PARTIDES CONNEXES**	**15.465,98**
			1.310.660,00

NIVELL 2: Capítol			**Import**
Capítol	01.01	A. ITAM de la Tordera	499.947,04
Capítol	01.02	B Planta de Tractament del Ter	349.354,55
Capítol	01.03	C. Captació del Pasteral	131.555,09
Capítol	01.04	D. Dipósit regulador Can Collet.	49.376,19
Capítol	01.05	E. Dipósit Cabrera Santa Elena d'Agell	3.074,60
Capítol	01.06	F. Estació Distribuidora de la Trinitat C70 C100	1.718,85
Capítol	01.07	G. Seccionadora 0	42.126,76
Capítol	01.08	H. ITAM del Llobregat	65.779,81
Capítol	01.09	I. Dipósit regulador Cota 250.	43.467,29
Capítol	01.10	J. Dipósit Sant Cugat Ter	2.190,24
Capítol	01.11	K. Dipósit Turó de la Bandera.	9.684,37
Capítol	01.12	L. Dipósit La Llagosta	9.842,90
Capítol	01.13	M. PD Badia del Vallès	2.276,19
Capítol	01.14	P. Dipósit Castelloli Poligon	2.276,19
Capítol	01.15	Q. Cap d'entrada Sifó Besos	19.475,64
Capítol	01.16	R. Seccionadora 4	17.231,82
Capítol	01.17	S. Entrada dipòsit regulador Tordera	29.649,41
Capítol	01.18	T. Arqueta reductora Tordera	16.167,08
Capítol	01.19	PARTIDES CONNEXES	15.465,98
Obra	**01**	**Pressupost 2.1.57**	**1.310.660,00**
			1.310.660,00

NIVELL 1: Obra			**Import**
Obra	01	Pressupost 2.1.57	1.310.660,00
			1.310.660,00

3.3 Pressupost Base de Licitació

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	1.310.660,00
13 % Despeses Generals SOBRE 1.310.660,00.....	170.385,80
6 % Benefici industrial SOBRE 1.310.660,00.....	78.639,60

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	€	1.559.685,40

21 % IVA SOBRE 1.559.685,40.....	327.533,93
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	1.887.219,33

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

un milió vuit-cents vuitanta-set mil dos-cents dinou euros amb trenta-tres centims