ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat
de Catalunya

PROJECTE CONSTRUCTIU

TÍTOL:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT ESPARREGUERA 1, CORBERA DE LLOBREGAT, SANT VICENÇ DELS HORTS

(Capítol 1.7.1. Pla d'Inversions i Reposicions 2019-2023)

COMARCA:

BAIX LLOBREGAT

TERMES MUNICIPALS:

ABRERA, CORBERA DE LLOBREGAT, SANT VICENÇ DELS HORTS

TOM NÚM.:

1 DE 1

DOCUMENTS:

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXES.
DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS.
DOCUMENT NÚM. 3. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.
DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST.

DIRECTOR DE PROJECTE:

Albert Sancliment Guitart
Tècnic de Renovacions

AUTOR DEL PROJECTE:

Danilo Ivovich
Enginyer Industrial, Col·legiat 7.147

CONSULTOR:

BARENTON
INGENIEROS CONSULTORES

DATA DE REDACCIÓ:

JULIOL 2023

SIGNATURA ELECTRÒNICA

Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, i Sant Vicenç dels Horts

(Capítol 1.7.1. Pla d'Inversions i Reposicions 2019-2023)

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts que a continuació es detallen:

Document núm. 1 Memòria i els seus annexos

Document núm. 2 Plànols

Document núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques

Document núm. 4 Pressupost

Nota: la següent relació es signada exclusivament pel tècnic indicat.

Annex núm. 16. Pla de Control de Qualitat (Jaume Baratech Galup)

Annex núm. 17. Memòria Ambiental (Jaume Baratech Galup)

Annex núm. 18. Estudi de Gestió de Residus (Jaume Baratech Galup)

Annex núm. 19. Estudi de Seguretat i Salut (Jaume Baratech Galup)

L'Autor del Projecte	Adjunt a l'Autor 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, del C.I.C.C.P.**

Rebut i conforme

Albert Sancliment Guitart
Tècnic de Renovacions
ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat

TAULA DE CONTINGUTS GENERAL

SIGNATURA ELECTRÒNICA 2
TAULA DE CONTINGUTS GENERAL 3
TAULA DE CONTINGUTS DETALLADA 5
DOCUMENT NÚMERO 1. MEMÒRIA 13
1 ANTECEDENTS 13
2 OBJECTE DEL PROJECTE 13
3 SITUACIÓ ACTUAL 13
4 RESUM DE CARACTERÍSTIQUES PROJECTADES 14
5 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 15
6 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 15
7 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE 29
8 EXPROPIACIONS 30
9 SERVEIS AFECTATS 31
10 ESCOMESES DE SERVEIS 31
11 AFECCIONS TERRITORIALS 31
12 AFECCIONS A ALTRES INFRAESTRUCTURES 36
13 INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS 37
14 TRAMITACIÓ AMBIENTAL 39
15 DECLARACIÓ D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES 39
16 SEGURETAT I SALUT. COMPLIMENT NORMATIU 39
17 TERMINI D'EXECUCIÓ EN MESOS 39
18 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 40
19 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 41
20 TERMINIS CONTRACTUALS DE LES OBRES A LICITAR 41
21 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 42
22 PRESSUPOST 42
ANNEXOS AL DOCUMENT NÚM. 1, MEMÒRIA. 44
1 ANNEX 1. DOCUMENTACIÓ ANTECEDENT 44
2 ANNEX 2. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE 47
3 ANNEX 3. ESTUDI D'ALTERNATIVES 50
4 ANNEX 4. SCAN DELS PUNTS PER LÀSER 51
5 ANNEX 5. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 58
6 ANNEX 6. ANÀLISI ENERGÈTICA 61

7 ANNEX 7. CÀLCULS HIDRÀULICS 66
8 ANNEX 8. CÀLCULS ESTRUCTURALS 79
9 ANNEX 9. CÀLCULS MECÀNICS 83
10 ANNEX 10. CÀLCULS ELÈCTRICS 87
11 ANNEX 11. CONFIGURACIÓ D'AUTOMATITZACIÓ 90
12 ANNEX 12. SEGURETAT INDUSTRIAL 179
13 ANNEX 13. ESPECIFICACIONS D'EQUIPAMENTS 180
14 ANNEX 14. PROCESSOS CONSTRUCTIUS 181
15 ANNEX 15. PLA D'OBRA 194
16 ANNEX 16. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 203
17 ANNEX 17. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (ESS) 206
18 ANNEX 18. EXPROPIACIONS 270
19 ANNEX 19. SERVEIS AFECTATS 272
20 ANNEX 20. AFECTACIONS TERRITORIALS 276
21 ANNEX 21. AFECCIONS A ALTRES INFRAESTRUCTURES 281
22 ANNEX 22. INTEGRACIÓ AMBIENTAL 285
23 ANNEX 23. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS (EGR) 303
24 ANNEX 24. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 310
25 ANNEX 25. CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ 311
26 ANNEX 26. PRESSUPOST GLOBAL PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ. 330
DOCUMENT NÚMERO 2. PLÀNOLS 331
1 EB ESPARREGUERA 1 331
2 EB CORBERA DE LLOBREGAT 337
3 EB SANT VICENÇ DELS HORTS 343
DOCUMENT NÚMERO 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES. 349
1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A L'EXECUCIÓ D'OBRES D'ATL 349
2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS D'OBRA ELÈCTRICA I D'AUTOMATITZACIÓ 434
3 REQUERIMENTS TÈCNICS PER A L'EQUIPACIÓ DELS SISTEMES D'AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL 475
4 REQUERIMENTS TÈCNICS D'EQUIPS I ALTRES UNITATS D'OBRA 479
5 ADDENDA AL DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS DEL PROJECTE 510
DOCUMENT NÚMERO 4. PRESSUPOST 513
1 AMIDAMENTS 513
2 QUADRE DE PREUS 1 514
3 QUADRE DE PREUS 2 515
4 PRESSUPOST 516
5 RESUM DE PRESSUPOST PEM I PEC 517

TAULA DE CONTINGUTS DETALLADA

SIGNATURA ELECTRÒNICA 2
TAULA DE CONTINGUTS GENERAL 3
TAULA DE CONTINGUTS DETALLADA 5
DOCUMENT NÚMERO 1. MEMÒRIA 13
1 ANTECEDENTS 13
2 OBJECTE DEL PROJECTE 13
3 SITUACIÓ ACTUAL 13
3.1 EB Esparreguera 1 13
3.2 EB Corbera de Llobregat 14
3.3 EB Sant Vicenç dels Horts 14
4 RESUM DE CARACTERÍSTIQUES PROJECTADES 14
4.1 EB Esparreguera 1 14
4.2 EB Corbera de Llobregat. 15
4.3 EB Sant Vicenç dels Horts. 15
5 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 15
6 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 15
6.1 Consideració general 15
6.2 EB Esparreguera 1 15
6.2.1 Accions preliminars elèctriques 15
6.2.2 Accions preliminars mecàniques. 16
6.2.3 Canvi de bombes i mòduls de quadre elèctric 16
6.2.4 Quadre de control 24
6.3 EB Corbera de Llobregat. 24
6.3.1 Canvi de bombes 24
6.3.2 Quadre de control 24
6.3.3 Espai per a la modificació de quadres elèctrics 25
6.4 EB Sant Vicenç dels Horts 26
6.4.1 Canvi de bombes 26
6.4.2 Quadre de control 26
7 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE 29
7.1 Característiques principals de la EB Esparreguera 1 29
7.2 Característiques principals de la EB Corbera de Llobregat 29
7.3 Característiques principals de la EB Sant Vicenç dels Horts 30
8 EXPROPIACIONS 30
8.1 Expropiacons a la EB Esparreguera 1 30
8.2 Expropiacons a la EB Corbera de Llobregat 31
8.3 Expropiacons a la EB Sant Vicenç dels Horts 31
9 SERVEIS AFECTATS 31
9.1 Serveis afectats a la EB Esparreguera 1 31
9.2 Serveis afectats a la EB Corbera de Llobregat 31

9.3 SERVEIS AFECTATS A LA EB SANT VICENÇ DELS HORTS 31

10 ESCOMESES DE SERVEIS 31

10.1 ESCOMESES DE SERVEIS A LA EB ESPARREGUERA 1 31
10.2 ESCOMESES DE SERVEIS A LA EB CORBERA DE LLOBREGAT 31
10.3 ESCOMESES DE SERVEIS A LA EB SANT VICENÇ DELS HORTS 31

11 AFECCIONS TERRITORIALS 31

11.1 LLERES PÚBLIQUES 31
11.1.1 Estació de bombament d'Esparreguera 1 31
11.1.2 Estació de bombament de Corbera de Llobregat 32
11.1.3 Estació de bombament de Sant Vicenç dels Horts 34
11.2 ESPAIS D'INTERÈS (PEIN, XN2000, ZEPA, ENPE) 34
11.2.1 Estació de bombament d'Esparreguera 1 34
11.2.2 Estació de bombament de Corbera de Llobregat 35
11.2.3 Estació de bombament de Sant Vicenç dels Horts 35
11.3 ALTRES FIGURES DE PROTECCIÓ 35
11.3.1 Zones d'interès geològic 35
11.3.2 Afecció a zones Humides 35
11.4 AFECCIONS AL DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE, ZMT. 35
11.5 AFECCIONS A LA ORDENACIÓ URBANÍSTICA. 35

12 AFECCIONS A ALTRES INFRAESTRUCTURES 36

12.1 CARRETERES 36
12.1.1 EB Esparreguera 1 36
12.1.2 EB Corbera de Llobregat 36
12.1.3 EB Sant Vicenç dels Horts 36
12.2 FERROCARRILS 36
12.2.1 EB Esparreguera 1 36
12.2.2 EB Corbera de Llobregat 36
12.2.3 EB Sant Vicenç dels Horts 37
12.3 HIDRÀULIQUES 37

13 INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS 37

13.1 ESTACIÓ DE BOMBAMENT D'ESPARREGUERA 1 38
13.2 ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE CORBERA DE LLOBREGAT 38
13.3 ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS 38

14 TRAMITACIÓ AMBIENTAL 39

14.1 CONSTRUCCIÓ DINS DE LES ZONES DE PROTECCIÓ, AFECTACIÓ O POLICIA. 39

15 DECLARACIÓ D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES 39

16 SEGURETAT I SALUT. COMPLIMENT NORMATIU 39

17 TERMINI D'EXECUCIÓ EN MESOS 39

18 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 40

18.1 CONTRACTE D'OBRES. 40
18.2 CODIFICACIÓ DE LA OBRA (CODIS CPA I CPV) 40
18.3 CLASSIFICACIÓ DELS EMPRESARIS COM A CONTRACTISTA D'OBRES 40
18.3.1 Grups i subgrups a considerar per a la classificació dels contractistes 40
18.3.2 Categoria del contracte segons el valor estimat 41
18.3.3 Clasificació i categoria recomanable 41

19 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 41

20 TERMINIS CONTRACTUALS DE LES OBRES A LICITAR 41

21 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 42

22 PRESSUPOST 42

22.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM) 42
22.2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (AMB IVA) 42

ANNEXOS AL DOCUMENT NÚM. 1, MEMÒRIA. 44

1 ANNEX 1. DOCUMENTACIÓ ANTECEDENT 44

1.1 EB SANT VICENÇ DELS HORTS 44
1.2 EB CORBERA DE LLOBREGAT 45
1.3 EB ESPARREGUERA 1 46

2 ANNEX 2. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE 47

3 ANNEX 3. ESTUDI D'ALTERNATIVES 50

4 ANNEX 4. SCAN DELS PUNTS PER LÀSER 51

4.1 AIXECAMENT DE PUNTS SIGNIFICATIUS 51
4.2 REPORTATGE FOTOGRÀFIC 53
4.2.1 Estació de bombament de Esparreguera 1 53
4.2.2 Estació de bombament de Corbera de Llobregat 55
4.2.3 Estació de bombament de Sant Vicenç dels Horts 56

5 ANNEX 5. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 58

5.1 INTRODUCCIÓ 58
5.2 GEOLOGIA 58
5.2.1 Estació de bombament d'Esparreguera 1 59
5.2.2 Estació de bombament de Corbera de Llobregat 59
5.2.3 Estació de bombament de Sant Vicenç dels Horts 60
5.3 GEOTÈCNIA 60

6 ANNEX 6. ANÀLISI ENERGÈTICA 61

6.1 POTÈNCIA INSTAL·LADA 61
6.1.1 EB Sant Vicenç Horts 61
6.1.2 EB Corbera 61
6.1.3 EB Esparraguera 1 62
6.2 ANÀLISI ENERGÈTICA 62
6.2.1 Balanç anual de consums actuals 62
6.2.2 Cabal nominal de les bombes 62
6.2.3 Determinació de la corba del sistema, dades prèvies 63
6.2.4 Corbes de sistema prevista i proposada 63
6.2.5 Bombes previstes 63
6.3 BALANÇ ANUAL DE CONSUMS PREVIST 63
6.3.1 EB Sant Vicenç Horts 63
6.3.2 EB Corbera 63
6.3.3 EB Esparraguera 1 63
6.3.4 Comparatiu entre situació actual i prevista 64
6.4 QUADRE RESUM DE L'ANÀLISI ENERGÈTIC 64

7 ANNEX 7. CÀLCULS HIDRÀULICS 66

7.1 EB Espareguera I 66
7.1.1 Determinació de corba de sistema 66
7.1.2 Selecció de bombes 67
7.1.3 Estudi de simulació i efectes del transitori degut a l'efecte de cop d'ariet 68
7.2 EB Corbera 71
7.2.1 Determinació de corba de sistema 71
7.2.2 Selecció de bombes 72
7.2.3 Estudi de simulació i efectes del transitori degut a l'efecte de cop d'ariet 72
7.3 EB Sant Vicenç dels Horts 74
7.3.1 Determinació de corba de sistema 74
7.3.2 Selecció de bombes 75
7.3.3 Estudi de simulació i efectes del transitori degut a l'efecte de cop d'ariet 75

8 ANNEX 8. CÀLCULS ESTRUCTURALS 79

8.1 Bancades de suport 79
8.2 EB Espareguera I 80
8.3 EB Corbera 80
8.3.1 Càlcul empenta de colze de 90º 80
8.4 EB Sant Vicenç dels Horts 82

9 ANNEX 9. CÀLCULS MECÀNICS 83

9.1 EB Espareguera I 84
9.2 EB Corbera 85
9.3 EB Sant Vicenç dels Horts 86

10 ANNEX 10. CÀLCULS ELÈCTRICS 87

10.1 EB Espareguera I 87
10.2 EB Corbera 88
10.3 EB Sant Vicenç dels Horts 89

11 ANNEX 11. CONFIGURACIÓ D'AUTOMATITZACIÓ 90

11.1 EB Espareguera I 90
11.1.1 Visió general del projecte 'ESPARREGUERA_I_01_02e' 90
11.1.2 Llistat de materials 93
11.1.3 Detalls de la xarxa 102
11.1.4 Plataformes de maquinari 108
11.1.5 Detalls de comunicació 121
11.2 EB Corbera 125
11.2.1 Visió general del projecte "CORBERA_FASE_2_02_02_" 125
11.2.2 Llista de materials 126
11.2.3 Detalls de la xarxa 131
11.2.4 Plataformes de maquinari 136
11.2.5 Detalls de comunicació 147
11.3 EB Sant Vicenç dels Horts 152
11.3.1 Visió general del projecte "EB_SVH_FASE_02_01_01" 152
11.3.2 Llista de materials 154
11.3.3 Detalls de la xarxa 159
11.3.4 Plataformes de maquinari 161
11.3.5 Detalls de comunicació 174

12 ANNEX 12. SEGURETAT INDUSTRIAL 179

13 ANNEX 13. ESPECIFICACIONS D'EQUIPAMENTS 180

14 ANNEX 14. PROCESSOS CONSTRUCTIUS 181

14.1 Consideració general 181
14.2 EB Esparreguera 1 181
14.2.1 Accions preliminars elèctriques 181
14.2.2 Accions preliminars mecàniques. 181
14.2.3 Canvi de bombes i mòduls de quadre elèctric 182
14.2.4 Quadre de control 190
14.3 EB Corbera de Llobregat. 190
14.3.1 Canvi de bombes 190
14.3.2 Quadre de control 190
14.3.3 Espai per a la modificació de quadres elèctrics 191
14.4 EB Sant Vicenç dels Horts 192
14.4.1 Canvi de bombes 192
14.4.2 Quadre de control 192

15 ANNEX 15. PLA D'OBRA 194

15.1 Descripció del procés de la programació 194
15.1.1 Anàlisis del projecte 194
15.1.2 Planificació de l'obra 195
15.2 Programació 195
15.2.1 Activitats seleccionades 195
15.2.2 Volums d'obra de les activitats 195
15.2.3 Equips de treball 195
15.3 Coeficients de reducció 196
15.3.1 Condicionants generals 196
15.3.2 Tipologia de les activitats 196
15.3.3 Condicionants tècnics: reducció dels rendiments 196
15.3.4 Condicionants climatològics 196
15.3.5 Condicionants específics de l'obra 197
15.4 Rendiment dels equips 197
15.5 Durada de les activitats 197
15.5.1 Duració planificada al diagrama de l'Obra 197
15.6 Relació de precedència entre activitats 197
15.6.1 Activitats critiques 197
15.6.2 Activitats amb folgança 197
15.7 Programa de treballs 197
15.8 Cronograma dels treballs a realitzar 198
15.9 Termini de la obra a executar 198
15.10 Diagrama de gantt de la programació 198

16 ANNEX 16. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 203

16.1 Objectiu 203
16.2 Control de la documentació 203
16.3 Gestió de compres 203
16.4 Activitats d'obra 203
16.5 Materials importants a controlar 204
16.6 Proves amb les bombes reinstal·lades 204
16.7 Pressupost 204
16.8 Resum del pressupost 205

17 ANNEX 17. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (ESS) 206

17.1 Memòria 206

17.1.1 Objecte de l'estudi de seguretat i salut ... 206
17.1.2 Promotor – propietari ... 206
17.1.3 Autor de l'estudi de seguretat i salut ... 206
17.1.4 Objecte del projecte ... 206
17.1.5 Autor/s del projecte ... 206
17.1.6 Termini de les obres, personal previst. ... 207
17.1.7 Metodologia d'avaluació de riscos emprada ... 207
17.1.8 Classificació de les activitats de treball ... 207
17.1.9 Identificació de perills ... 207
17.1.10 Estimació del risc ... 208
17.1.11 Valoració del risc ... 208
17.1.12 Pla de control de riscos ... 208
17.1.13 Principis d'acció preventives ... 209
17.1.14 Riscos ... 209
17.1.15 Acciones correctores ... 210
17.1.16 Pla de seguretat i salut ... 210
17.1.17 Característiques de l'obra ... 210
17.1.18 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra ... 211
17.1.19 Instal·lacions provisionals ... 212
17.1.20 Manipulació de materials ... 214
17.1.21 Normes de prevenció per unitats d'obra ... 214
17.1.22 Mesures preventives (normes de seguretat) ... 219
17.1.23 Mitjans auxiliars d´utilitat preventiva ... 219
17.1.24 Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització ... 219
17.1.25 Relació d´equips de protecció individual ... 220
17.1.26 Prevenció dels riscos de danys a tercers ... 220
17.1.27 Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials ... 220
17.1.28 Formació del personal d´obra ... 220
17.1.29 Medicina preventiva i primers auxilis ... 220
17.1.30 Instal·lacions d´higiene i benestar ... 221
17.1.31 Tractament de residus ... 221
17.1.32 Tractament de materials i/o substàncies perilloses ... 221
17.1.33 Pla de seguretat i salut ... 222
17.1.34 Mesures preventives i informacions, previsibles treballs posteriors ... 222
17.1.35 Fitxes d'activitats-risc-avaluació-mesures ... 222
17.2 PLÀNOLS ... 241
17.2.1 Situació i índex ... 241
17.2.2 Itineraris CUAP, CAP i Centres Hospitalàries Itineraris CUAP, CAP i Centres Hospitalàries ... 243
17.2.3 Itineraris CUAP, CAP i Centres Hospitalàries ... 244
17.2.4 Organització de l'obra ... 248
17.2.5 Senyalització de seguretat ... 250
17.2.6 Mesures de seguretat ... 252
17.2.7 Fitxes de seguretat ... 255
17.3 PLEC DE CONDICIONS ... 263
17.3.1 Condicions tècniques generals de seguretat ... 263
17.3.2 Plec de condicions tècniques específiques ... 264
17.4 PRESSUPOST ... 267
17.4.1 Criteris per valorar els costos a incloure en el pressupost ... 267
17.4.2 Pressupost de seguretat i salut com a partida alçada del projecte ... 267

18 ANNEX 18. EXPROPIACIONS ... 270

18.1 SERVITUD PERPÈTUA DE PAS ... 271
18.2 OCUPACIONS TEMPORAL ... 271
18.3 LA SEPARATA D'EXPROPIACIONS I ALTRES DOCUMENTS ... 271

19 ANNEX 19. SERVEIS AFECTATS ... 272

19.1 AFECTACIONS A SERVEIS ... 272
19.2 A-2, AFECTACIÓ A L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE CORBERA DE LLOBREGAT ... 272
19.2.1 Zones de protecció de la carretera. ... 272
19.3 RIU LLOBREGAT, AFECTACIÓ A L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE CORBERA DE LLOBREGAT. ... 274

20 ANNEX 20. AFECTACIONS TERRITORIALS ... 276

20.1 LLERES PÚBLIQUES ... 276
20.1.1 Estació de bombament d'Esparreguera 1 ... 276
20.1.2 Estació de bombament de Corbera de Llobregat ... 277
20.1.3 Estació de bombament de Sant Vicenç dels Horts ... 278
20.2 ESPAIS D'INTERÈS (PEIN, XN2000, ZEPA, ENPE) ... 278
20.2.1 Estació de bombament d'Esparreguera 1 ... 279
20.2.2 Estació de bombament de Corbera de Llobregat ... 279
20.2.3 Estació de bombament de Sant Vicenç dels Horts ... 279
20.3 ALTRES FIGURES DE PROTECCIÓ ... 279
20.3.1 Zones d'interès geològic ... 279
20.3.2 Afecció a zones Humides ... 279
20.4 AFECCIONS AL DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE, ZMT. ... 280
20.5 AFECCIONS A LA ORDENACIÓ URBANÍSTICA. ... 280

21 ANNEX 21. AFECCIONS A ALTRES INFRAESTRUCTURES ... 281

21.1 CARRETERES ... 281
21.1.1 EB Esparreguera 1 ... 281
21.1.2 EB Corbera de Llobregat ... 281
21.1.3 EB Sant Vicenç dels Horts ... 283
21.2 FERROCARRILS ... 283
21.2.1 EB Esparreguera 1 ... 283
21.2.2 EB Corbera de Llobregat ... 283
21.2.3 EB Sant Vicenç dels Horts ... 284
21.3 HIDRÀULIQUES ... 284

22 ANNEX 22. INTEGRACIÓ AMBIENTAL ... 285

22.1 INTRODUCCIÓ ... 285
22.2 FIGURES DE PROTECCIÓ ... 285
22.2.1 Estació de bombament d'Esparreguera 1 ... 286
22.2.2 Estació de bombament de Corbera de Llobregat ... 286
22.2.3 Estació de bombament de Sant Vicenç dels Horts ... 286
22.3 AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL DE LES ACTUACIONS ... 286
22.4 CARACTERITZACIÓ DEL MEDI: INVENTARI AMBIENTAL ... 287
22.4.1 Elements d'interès geològic i/o geomorfològic ... 287
22.4.2 Geologia i geomorfologia dins de l'àmbit del projecte ... 287
22.4.3 Geotècnia ... 289
22.4.4 Hidrologia superficial ... 289
22.5 IDENTIFICACIÓ, DESCRIPCIÓ I VALORACIÓ D'IMPACTES ... 290
22.5.1 Criteris de valoració ... 290
22.5.2 Identificació dels impactes potencials ... 291
22.5.3 Descripció i valoració dels impactes ... 292
22.6 PÈRDUA DE LA QUALITAT ATMOSFÈRICA ... 292

22.6.1 Descripció ... 292
22.6.2 Valoració d'impactes ... 292
22.6.3 Mesures correctores ... 292
22.7 EFECTES SOBRE LA QUALITAT ACÚSTICA ... 292
22.7.1 Descripció ... 292
22.7.2 Valoració de l'afecció: ... 293
22.7.3 Mesures correctores ... 293
22.8 EFECTES SOBRE LA QUALITAT LUMÍNICA ... 293
22.9 EFECTES SOBRE LA GEOLOGIA I LA GEOMORFOLOGIA ... 293
22.10 ANÀLISI DELS EFECTES SOBRE LA HIDROLOGIA SUPERFICIAL ... 293
22.11 ANÀLISI DELS EFECTES SOBRE LA HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA ... 293
22.12 EFECTES SOBRE LA EDAFOLOGIA ... 293
22.13 VALORACIÓ DELS EFECTES SOBRE LA VEGETACIÓ ... 294
22.13.1 Risc d'incendis ... 294
22.14 VALORACIÓ DELS EFECTES SOBRE LA FAUNA ... 294
22.14.1 Descripció ... 294
22.15 VALORACIÓ DELS EFECTES SOBRE EL PAISATGE ... 294
22.16 VALORACIÓ DELS EFECTES SOBRE LES FIGURES DE PROTECCIÓ ... 294
22.17 AFECCIÓ A ELEMENTS DEL PATRIMONI CULTURAL ... 294
22.18 CANVI D'ÚS DEL SÒL ... 294
22.19 AFECCIÓ A INFRAESTRUCTURES, SERVEIS I VIALITAT ... 294
22.19.1 Afeccions als vianants ... 295
22.19.2 Afeccions al trànsit ... 295
22.20 RESIDUS ... 295
22.20.1 Residus urbans ... 295
22.20.2 Residus especials ... 295
22.20.3 Gestor autoritzat ... 295
22.21 TALA I REPLANTACIÓ D'ESPÈCIES VEGETALS ... 295
22.22 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL ... 295
22.22.1 Elaboració d'un pla de gestió ambiental i bones pràctiques en obra ... 296
22.22.2 Aspectes mediambientals ... 296
22.22.3 Requeriments normatius ... 296
22.23 CONTROL I GESTIÓ DE RESIDUS ... 296
22.23.1 Aspectes generals ... 296
22.23.2 Transport a abocador controlat. ... 296
22.23.3 Control de la tipologia de residus ... 297
22.23.4 Altres aspectes ... 297
22.24 GESTIÓ ... 297
22.24.1 Minimitzar l'impacte acústic ... 298
22.24.2 Altres mesures correctores ... 298
22.25 RESUM ... 298
22.26 CONSTRUCCIÓ DINS DE LES ZONES DE PROTECCIÓ, AFECTACIÓ O POLICIA ... 298
22.27 SÍNTESI AMBIENTAL DEL PROJECTE ... 298

23 ANNEX 23. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS (EGR) ... 303

23.1 OBJECTE ... 303
23.1.1 Productor dels residus ... 303
23.1.2 Tècnic redactor de l'Estudi de Gestió de Residus (E.G.R.) ... 303
23.2 CONTINGUT DE L'E.G.R. ... 303
23.2.1 Mesures de minimització i prevenció de residus ... 304
23.2.2 Estimació de la generació de residus en tones, m3 i per fases d'obra ... 304
23.2.3 Operacions de gestió de residus ... 305
23.2.4 Plec de Prescripcions Tècniques ... 307
23.2.5 Documentació gràfica de les Instal·lacions per a la gestió dels residus ... 307
23.2.6 Pressupost ... 307
23.3 ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS ... 308
23.4 MARC LEGISLATIU ... 308

24 ANNEX 24. JUSTIFICACIÓ DE PREUS ... 310

25 ANNEX 25. CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ ... 311

25.1 OBJECTE ... 311
25.2 RELACIÓ DE PRODUCTES, EQUIPS I MATERIALS EN CONTACTE AMB L'AIGUA POTABLE ... 311
25.3 CERTIFICATS ACS PER AIGUA DE CONSUM HUMÀ ... 311
25.3.1 Certificats de les famílies de bombes KSB Multitec i Etanorm. ... 312
25.3.2 Certificats de les famílies de vàlvules KSB Isoria. ... 313
25.3.3 Certificats de les famílies de vàlvules BELGICAST GATE. ... 313
25.3.4 Certificats ventosa i de les famílies de vàlvules BELGICAST GATE. ... 320
25.3.5 Certificats carrects desmuntatge VICAN ... 321
25.3.6 Certificats Dipòsit antiariet HYDROCHOC de CHARLATTE ... 322
25.3.7 Certificats canonades PEBD de EBROPLAST ... 323
25.3.8 Recobriments i pintures en canonades i accessoris aplicats en fàbrica ... 323
25.3.9 Recobriments i pintures en canonades i accessoris aplicats en obra ... 328

26 ANNEX 26. PRESSUPOST GLOBAL PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ. ... 330

26.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM) ... 330
26.2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (AMB IVA) ... 330

DOCUMENT NÚMERO 2. PLÀNOLS ... 331

1 EB ESPARREGUERA 1 ... 331

1.1 PLÀNOLS GENERALS ... 331
1.1.1 Situació ... 331
1.1.2 Emplaçament ... 332
1.2 PLÀNOLS OBRA MECÀNICA ... 333
1.3 PLÀNOLS OBRA ELÈCTRICA ... 334
1.4 PLÀNOLS D'OBRA CIVIL ... 335
1.5 BANCADES ... 335
1.6 PLACA BASE ... 336

2 EB CORBERA DE LLOBREGAT ... 337

2.1 PLÀNOLS GENERALS ... 337
2.1.1 Situació ... 337
2.1.2 Emplaçament ... 338
2.2 PLÀNOLS OBRA MECÀNICA ... 339
2.3 PLÀNOLS OBRA ELÈCTRICA ... 340
2.4 PLÀNOLS D'OBRA CIVIL ... 341
2.5 BANCADES ... 341

3 EB SANT VICENÇ DELS HORTS ... 343

3.1 PLÀNOLS GENERALS ... 343
3.1.1 Situació ... 343
3.1.2 Emplaçament ... 344
3.2 PLÀNOLS OBRA MECÀNICA ... 345
3.3 PLÀNOLS OBRA ELÈCTRICA ... 346

3.4 PLÀNOLS D'OBRA CIVIL 347
3.5 BANCADES 347

DOCUMENT NÚMERO 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES. 349

1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A L'EXECUCIÓ D'OBRES D'ATL 349

1.1 OBJECTE 349
1.1.1 Instruccions, Normes i Disposicions aplicables 349
1.1.2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 350
1.1.3 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 352
1.1.4 AMIDAMENT I ABONAMENT 353
1.1.5 SEGURETAT I SALUT 354
1.1.6 MEDI AMBIENT 354
1.1.7 RESIDUS 354
1.1.8 SEGURETAT INDUSTRIAL 354
1.1.9 INNOCUÏTAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ 354
1.2 MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS I LES SEVES CARACTERÍSTIQUES 355
1.2.1 CONDICIONS GENERALS PER A TOTS ELS MATERIALS: 355
1.2.2 MATERIALS A UTILITZAR EN TERRAPLENS 355
1.2.3 MATERIALS A UTILITZAR EN REBLERTS DE RASES PER A CANONADES 355
1.2.4 EMMACAT SOTA SOLERA DEL DIPÒSITS 356
1.2.5 ESCULLERA 356
1.2.6 GRANULATS PER A MORTERS I FORMIGONS 356
1.2.7 CIMENT 356
1.2.8 AIGUA 356
1.2.9 ADDITIUS PER A FORMIGONS 356
1.2.10 FORMIGONS 356
1.2.11 LLOTS BENTONÍTICS 356
1.2.12 ACER EN RODONS PER A ARMADURES 357
1.2.13 ACER PER A ARMADURES ACTIVES 357
1.2.14 ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES 357
1.2.15 ACER INOXIDABLE 357
1.2.16 PALPLANXES METÀL·LIQUES 357
1.2.17 TUB DE FORMIGÓ ARMAT SENSE PRESSIÓ 357
1.2.18 CANONADES DE FORMIGÓ ARMAT A INSTAL·LAR MITJANÇANT EMPENTA 358
1.2.19 CANONADA DE PVC PER A BAIXANTS DE PLUVIALS 358
1.2.20 CANONADA DE PVC PER A DRENATGE 358
1.2.21 CANONADA DE PVC PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ 359
1.2.22 CANONADA DE POLIETILÈ PER A SANEJAMENT 359
1.2.23 JUNTES D'ESTANQUEÏTAT DE PVC 359
1.2.24 PLAQUES ALLEUGERIDES DE FORMIGÓ PRETENSAT 359
1.3 EXECUCIÓ 359
1.3.1 REPLANTEJOS 359
1.3.2 ACCÉS A LES OBRES 360
1.3.3 ACCÉS ALS FRONTS DE TREBALL 360
1.3.4 INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS 360
1.3.5 MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS 360
1.3.6 GARANTIA DE QUALITAT 361
1.3.7 NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY 362
1.3.8 EXCAVACIONS 362
1.3.9 REBLERTS 365
1.3.10 TERRAPLENS, PEDRAPLENES I LLITS GRANULARS 366
1.3.11 ESCULLERA 366
1.3.12 ENCOFRATS, CINDRIS i APUNTALAMENTS 366
1.3.13 OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT 368
1.3.14 FORMIGONS PROJECTATS 370
1.3.15 EXECUCIÓ DE PANTALLES 371
1.3.16 ACERS 372
1.3.17 ESTREBADES AMB PALPLANXES METÀL·LIQUES 373
1.3.18 CANONADES INSTAL·LADES AMB EMPENYEDOR 373
1.3.19 INSTAL·LACIÓ DE CANONADES DE FORMIGÓ ARMAT SENSE PRESSIÓ 374
1.3.20 JUNTA D'ESTANQUEÏTAT DE PVC 375
1.3.21 MITJA CANYA EN UNIÓ DE SOLERES I ALÇATS 375
1.3.22 LÀMINA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS PER A COBERTES 376
1.3.23 COBERTA 376
1.3.24 PINTURA EN ESTRUCTURES METÀL·LIQUES I CALDERERIA 376
1.3.25 PROVA D'ESTANQUEÏTAT DE LA COBERTA 377
1.3.26 ASSAIG D'ESTANQUEÏTAT DEL DIPÒSIT 377
1.4 CANONADA DE FOSA DÚCTIL 377
1.4.1 GENERALITATS 377
1.4.2 PRODUCTES 379
1.4.3 Instal·lació de tubs 381
1.5 CANONADES DE POLIETILÈ 383
1.5.1 Generalitats 383
1.5.2 Productes 383
1.5.3 Instal·lació de tubs 384
1.6 TUB D'ACER AMB REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER DE CIMENT I REVESTIMENT EXTERIOR DE POLIPROPILÈ TRICAPA 386
1.6.1 GENERALITATS 386
1.6.2 PRODUCTES 389
1.6.3 INSTAL·LACIÓ DE TUBS 392
1.7 TUB D'ACER AMB REVESTIMENT INTERIOR DE PINTURA EPOXI I REVESTIMENT EXTERIOR DE POLIPROPILÈ TRICAPA 395
1.7.1 GENERALITATS 395
1.7.2 PRODUCTES 398
1.7.3 INSTAL·LACIÓ DE TUBS 400
1.8 TUB DE FORMIGÓ ARMAT AMB CAMISA DE XAPA EMBEGUDA 404
1.8.1 GENERALITATS 404
1.8.2 PRODUCTES 407
1.8.3 INSTAL·LACIÓ DE TUBS 409
1.9 TUBS D'ACER. FABRICACIÓ DE PECES ESPECIALS 411
1.9.1 GENERALITATS 411
1.9.2 PRODUCTES 412
1.9.3 EXECUCIÓ 412
1.10 PROVA DE PRESSIÓ DE LA CANONADA: 413
1.11 POSADA EN SERVEI DE LA CANONADA 414
1.12 EQUIPS 414
1.12.1 GENERALITATS 414
1.12.2 INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES I EQUIPS 415
1.12.3 EQUIPS ELÈCTRICS 417
1.13 REVESTIMENT INTERIOR "IN SITU" DE CANONADES D'ACER AMB MORTER DE CIMENT 424
1.13.1 Generalitats 424
1.13.2 Requisits de l'empresa que executa el treball 424
1.13.3 Neteja de la canonada prèvia al revestiment 424
1.13.4 Procediment de revestiment 424

1.13.5 Materials ... 424
1.13.6 MORTER ... 424
1.13.7 CONTROL DE QUALITAT ... 425
1.14 INJECCIONS ARMADES PER A L'ESTABILITZACIÓ DE SòLS ... 425
1.14.1 DISENY DE LES INJECCIONS ARMADES ... 425
1.14.2 PERFORACIONS ... 425
1.14.3 LLETADES ... 425
1.14.4 COL·LOCACIÓ DE L'ARMADURA TUBULAR ... 426
1.14.5 INJECCIÓ ... 426
1.14.6 QUALITAT DELS MATERIALS ... 426
1.14.7 CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ DE LES INJECCIONS ARMADES ... 426
1.14.8 TREBALLS COMPLEMENTARIS ... 426
1.15 MESURAMENT I ABONAMENT D'OBRA CIVIL ... 426
1.15.1 M² NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY ... 426
1.15.2 M³ DEMOLICIÓ ... 426
1.15.3 . M³ EXCAVACIÓ I REPOSICIÓ DE TERRA VEGETAL ... 427
1.15.4 M³ EXCAVACIÓ A CEL OBERT EN TERRES ... 427
1.15.5 . M³ EXCAVACIÓ A CEL OBERT EN TERRES DE TRÀNSIT O ROCA ... 427
1.15.6 M³ EXCAVACIÓ EN RASA EN TERRES ... 427
1.15.7 M³ EXCAVACIÓ EN RASA EN TERRENY DE TRÀNSIT O ROCA ... 427
1.15.8 M³ CÀRREGA I TRANSPORT A QUALSEVOL DISTANCIA I LLIURAMENT DELS PRODUCTES SOBRANTS A GESTOR DE RESIDUS ... 427
1.15.9 M³ REBLERT DE SORRA PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES ... 427
1.15.10 M³ REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 12,5 MM O 5 MM – 25 MM PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES ... 428
1.15.11 M³ REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES ... 428
1.15.12 M³ REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL 428
1.15.13 M³ REBLERT AMB MATERIAL PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL ... 428
1.15.14 M³ REBLERT AMB MATERIALS SELECCIONATS DE LA PRÒPIA OBRA EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA ... 428
1.15.15 M³ REBLERT AMB MATERIALS DE PRÉSTEC EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA ... 428
1.15.16 M³ REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 25 MM EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA ... 428
1.15.17 Tm SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D'ESCULLERA ... 428
1.15.18 M³ SOBREPREU A L'EXCAVACIÓ AMB ESGOTAMENT DEL TERRENY SITUAT SOTA LA CAPA FREÀTICA ... 428
1.15.19 . M² APUNTALAMENTS I ESTREBADES ... 428
1.15.20 M² ENCOFRATS ... 428
1.15.21 . M³ SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ ... 428
1.15.22 . Kg ACERS EN RODONS PER ARMAR ... 428
2.1 . Kg ACER PER A PRETENSAR ... 429
1.15.23 Kg ACER EN PERFILS LAMINATS ... 429
1.15.24 M² PALPLANXAT METÀL·LIC ... 429
1.15.25 ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANONADA ... 429
1.15.26 ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANONADES EMPESES ... 429
1.15.27 M² COBERTA ... 429
1.15.28 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 ... 429
1.15.29 M³ MORTER PER A FORMACIÓ DE PENDENTS ... 429
1.15.30 . M³ GRAVETA EN LES COBERTES ... 429
1.15.31 ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ JUNTA D'ESTANQUEÏTAT DE PVC ... 429
1.16 MEDICIÓ I ABONAMENT D'EQUIPS ... 430
1.16.1 GENERALITATS ... 430
1.16.2 EQUIPS ... 430
1.16.3 MATERIAL ELÈCTRIC ... 432
1.16.4 MATERIAL ELÈCTRIC ALTA TENSIÓ ... 433
2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS D'OBRA ELÈCTRICA I D'AUTOMATITZACIÓ ... 434
2.1 Normativa general aplicable. ... 434
2.2 Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de seguretat a Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació i Instruccions Complementàries. ... 434
2.3 Aparamenta i especificacions d'armaris elèctrics. ... 434
2.3.1 Armaris elèctrics. ... 434
2.3.2 Fusteria Metàl·lica ... 435
2.3.3 Especificacions d'equips. ... 438
2.4 Instal·lació de camp. ... 441
2.4.1 Especificació general de muntatge. ... 441
2.4.2 Generalitats ... 441
2.4.3 Garanties. ... 441
2.4.4 Subministrament d'equips i materials. ... 441
2.4.5 Instal·lació de força i control. ... 441
2.4.6 Instal·lació d'enllumenat. ... 442
2.4.7 Instal·lació de Connexió a Terra. ... 442
2.4.8 Instal·lació de Cables. ... 442
2.4.9 Materials. ... 442
2.4.10 Normes de Muntatge. ... 443
2.4.11 Plànols Elèctrics. ... 443
2.4.12 Especificacions pel muntatge elèctric de B.T. ... 443
2.4.13 Plec d'especificacions tècniques pel muntatge d'instrumentació i control. ... 447
2.4.14 Instruments. ... 451
2.4.15 Cables. ... 458
2.4.16 Canalitzacions ... 460
2.4.17 Botoneres locals. ... 461
2.4.18 Enllumenat. ... 462
2.4.19 Sistemes d'alimentació ininterrompuda. ... 462
2.4.20 Rectificadors / carregadors de bateries. ... 463
2.5 Material de mitja tensió. ... 464
2.5.1 Cabines de mitja tensió. ... 464
2.5.2 Bateries de condensadors autorregulada. ... 464
2.5.3 Cables de mitja tensió. ... 465
2.5.4 Transformadors de MT / BT. ... 465
2.6 Proves, assaigs i posada en servei. ... 465
2.6.1 Instruments i equips per a la inspecció i proves. ... 465
2.6.2 Armaris elèctrics. ... 466
2.6.3 Cables. ... 466
2.6.4 Instrumentació. ... 466
2.6.5 Motors. ... 466
2.6.6 Instal·lació de terres. ... 466
2.6.7 Posada en servei ... 467
2.7 Especificacions tècniques de control. ... 467
2.7.1 Especificacions tècniques generals de control. ... 467
2.7.2 Rutines i estructures de programació. ... 469
2.7.3 Adquisició de dades i supervisió (SCADA). ... 473
2.8 Amidaments i abono. ... 474

3 REQUERIMENTS TÈCNICS PER A L'EQUIPACIÓ DELS SISTEMES D'AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL 475

4 REQUERIMENTS TÈCNICS D'EQUIPS I ALTRES UNITATS D'OBRA 479

4.1 EB ESPAREGUERA I 479
4.1.1 Bombes 479
4.1.2 Motors 483
4.1.3 Variador 485
4.1.4 Arrencadors 487
4.1.5 Calderons 489
4.2 EB CORBERA 490
4.2.1 Bombes 490
4.2.2 Motors 494
4.2.3 Arrencadors 496
4.2.4 Calderons 498
4.3 EB SANT VICENÇ DELS HORTS 499
4.3.1 Bombes 499
4.3.2 Motors 503
4.4 CONTROL 503
4.5 CALDERONS 507

5 ADDENDA AL DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS DEL PROJECTE 510

DOCUMENT NÚMERO 4. PRESSUPOST 513

1 AMIDAMENTS 513
2 QUADRE DE PREUS 1 514
3 QUADRE DE PREUS 2 515
4 PRESSUPOST 516
5 RESUM DE PRESSUPOST PEM I PEC 517

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 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.

2 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present "Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, i Sant Vicenç dels Horts" és millorar l'eficiència energètica d'aquests bombaments, així com corregir les deficiències que hagi provocat el pas del temps o canvi de condicionants.

La millora deficiència energètica es centra en el rendiment dels grups motobomba, tot i tenint en compte els cabals requerits per Operació per a satisfer la demanda de forma planificada, i dels arrencadors o variadors de motors.

Les millores tècniques es centren, allà on toqui, en renovacions d'automatització i comunicacions,, renovació de quadres, renovació de vàlvules motoritzades i anti-retorn, calderons

El projecte inclou les actuacions necessàries d'obra civil, elèctrica, mecànica i optimització de consum energètic.

És condició necessària i fonamental que aquestes estacions de bombament són una instal·lació en servei, i que han de continuar essent-lo durant el transcurs de les obres, la qual cosa determina la seqüencia i abast dels diferents treballs a realitzar. Aquesta condició determina l'organització de determinats treballs per tal de minimitzar les afeccions sobre el servei, i son condicions vinculants per a l'execució de les obres.

3 SITUACIÓ ACTUAL

3.1 EB ESPARREGUERA 1

L'abastament en alta al municipi d'Esparreguera es realitza des de l'artèria general PTLL- Abrera. Surt des de l'ETAP Llobregat una canonada de fosa dúctil de diferents diàmetres (DN600-DN1000) fins arribar a l'estació de bombament d'Esparreguera 1 (F6-03).

Aquesta estació de bombament està ubicada a la carretera BV-1201 entre els municipis de Olesa de Montserrat i la urbanització de Can Vilalba d'Abrera, en el municipi d'Abrera.

L'E.B. Esparreguera 1 està formada per 4 grups motobombes (treballant en 2+2) que tenen les següents característiques principals:

1. Cabal nominal: 378 m3/h
2. Altura manomètrica: 144 m.c.a.
3. Potència nominal motor: 250 Kw
4. Diàmetre canonada impulsió: 500mm

Segons les últimes revisions energètiques, aquesta estació té un rendiment aproximat entre el 54% i el 59%.

La canonada d'impulsió té un diàmetre de 500 mm i de fosa dúctil. L'aigua és transportada fins a un dipòsit municipal a una cota de 189 m. En la canonada d'impulsió hi ha instal·lat un calderó en el interior del edifici de l'estació de bombament.

La sala dels quadres elèctrics està ubicada a l'interior de la EB.

3.2 EB CORBERA DE LLOBREGAT

L'abastament en alta al municipi de Corbera de Llobregat es realitza des de l'artèria general PTLL-Fontsanta 2,40.

Des de l'arqueta derivació (entre les Seccionadores S2 i S3) que hi ha al marge esquerre del riu Llobregat surt una canonada de fosa dúctil de diferents diàmetres (DN250-DN350) i d'una llargària de 353 mts fins arribar a l'estació de bombament de Corbera de Llobregat (H4-06).

Hi ha instal·lat un calderó d'aspiració en el interior de l'estació de bombament.

L'abastament des de l'artèria general PTLL-Fontsanta 2,40 pot tenir aigua procedent tant des de PTLL com des de Fontsanta amb diferents condicionaments de pressió a l'arqueta derivació. Tanmateix la variació de nivell de dipòsits de PTLL també afecta a aquesta pressió, que determina la pressió d'aspiració a EB Corbera de Llobregat, a la que el bombament ha de ser capaç de donar resposta i permetre la continuïtat del servei.

Aquesta estació de bombament està ubicada a la carretera N-2 entre els municipis de Sant Andreu de la Barca i Pallejà en el municipi de Corbera de Llobregat.

L'E.B. Corbera de Llobregat està formada per 3 grups motobombes (treballant en 2+1) que tenen les següents característiques principals:

1. Cabal nominal: 135 m3/h
2. Potència nominal motor: 75 Kw
3. Diàmetre canonada impulsió: 350mm

Segons les últimes auditories energètiques, aquesta estació té un rendiment aproximat del 49%.

La canonada d'impulsió té una llargària total de 1.408 m, amb un diàmetre de 300 i 350 mm i d'acer. L'aigua és transportada fins a un dipòsit municipal a una cota de 190 m. En la canonada d'impulsió hi ha instal·lat un calderó en el interior del edifici de l'estació de bombament.

La sala dels quadres elèctrics està ubicada a l'interior de la EB, amb els quadres de control i de potència per separat. Els variadors estan instal·lats en la pared directament.

3.3 EB SANT VICENÇ DELS HORTS

L'abastament en alta al municipi de Sant Vicenç dels Horts es realitza des de l'artèria general PTLL-Fontsanta 2,40. Des de l'arqueta derivació (entre les Seccionadores S5 i S6) que hi ha al marge esquerre del riu Llobregat surt una canonada de fosa dúctil DN400 fins arribar al dipòsit de Sant Vicenç dels Horts (H3-03).

L'estació de bombament (H3-02) està situada en el mateix recinte que el dipòsit i aspira directament d'ell mitjançant una canonada de diàmetre 400mm.

Aquesta dipòsit i l'estació de bombament està ubicada en el creuament dels carrers Mare de Déu del Carme i Puig Castellar en el municipi de Sant Vicenç dels Horts.

L'E.B. Sant Vicenç dels Horts està formada per 3 grups motobombes (treballant en 2+1) que tenen les següents característiques principals:

1. Cabal nominal: 150 m3/h
2. Potència nominal motor: 30 Kw
3. Diàmetre canonada impulsió: 300mm

Segons les últimes auditories energètiques, aquesta estació té un rendiment aproximat entre el 46% i el 48%.

La canonada d'impulsió té una llargària total de 267 m, amb un diàmetre de 300mm i de fosa dúctil. L'aigua és transportada fins a un dipòsit municipal a una cota de 85mts. En la canonada d'impulsió hi ha instal·lat un calderó en el exterior del edifici de l'estació de bombament.

La sala dels quadres elèctrics està ubicada a l'altre costat del dipòsit d'aspiració (respecte a la EB), en una caseta especifica per a tal ús, amb els quadres de control i de potència per separat.

4 RESUM DE CARACTERÍSTIQUES PROJECTADES

La obra projectada consisteix en una renovació de les tres estacions de bombament per aconseguir una millora tècnica i eficiència energètica segons els següents apartats:

4.1 EB ESPARREGUERA 1

El present projecte modifica la situació actual a la projectada, d'acod amb la següent taula:

	EB Esparreguera 1	
	Actual	Projectat
Funcionament EB	3+1	2+1
Variadors/Arrencadors	4 arrencadors	1 variador, 2 arrencadors
Renovació bombes		Es renoven 3, Una s'elimina.
Rendiment bombes	59,50%	77,10%
Cabal (m3/h) una bomba	440	440
Renovació motors	4	3
Potència motors (kW)	250	250
Calderons aspiració (V/P)	n/a	n/a
Calderons impulsió (V/P)	2.000 litres	3.000 litres
vàlvules papallona motoritzades i carrets impulsió		es renoven (3)
Quadre		Nou quadre total
Automatització		Tot nou amb CompactLogix
Comunicacions externes		Es mantenen

4.2 EB CORBERA DE LLOBREGAT.

El present projecte modifica la situació actual a la projectada, d'acod amb la següent taula:

	EB Corbera de Llobregat.	
	Actual	Projectat
Funcionament EB	2+1	2+1
Variadors/Arrencadors	3 variadors	3 arrencadors
Renovació bombes		Es renoven 3.
Rendiment bombes	52%	75,90%
Cabal (m3/h) dues bombes	240	360
Renovació motors	3	3
Potència motors (kW)	90	110
Calderons aspiració (V/P)	1.000 l/10 bar	Es mantè
Calderons impulsió (V/P)	1.000 l/25 bar	20.000 l/25 bar
vàlvules papallona motoritzades i carrets impulsió		es mantenen
Quadre		S'afegeix mòdul auxiliar
Automatització	SLC505	Es migra a nou CompactLogix. Senyals de nous equipaments a targetes nou PLC
Comunicacions externes		Es mantenen

4.3 EB SANT VICENÇ DELS HORTS.

El present projecte modifica la situació actual a la projectada, d'acod amb la següent taula:

	EB Sant Vicenç dels Horts.	
	Actual	Projectat
Funcionament EB	2+1	2+1
Variadors/Arrencadors	3 variadors	Es mantenen els existents
Renovació bombes		Es renoven 3.
Rendiment bombes	39%	80,80%
Cabal (m3/h) dues bombes	270	380
Renovació motors	3	3
Potència motors (kW)	30	22
Calderons aspiració (V/P)	n/a	n/a
Calderons impulsió (V/P)	1.000 l/10 bar	es manté
vàlvules papallona motoritzades i carrets impulsió		es renoven
Quadre		es manté
Automatització	SLC505	Es migra a nou CompactLogix. Senyals de nous equipaments a targetes nou PLC
Comunicacions externes		Es mantenen

El projecte inclou les actuacions necessàries d'obra civil, elèctrica, mecànica i optimització de consum energètic.

És condició necessària i fonamental que aquestes estacions de bombament son una instal·lació en servei, i que han de continuar essent-lo durant el transcurs de les obres, la qual cosa determina la seqüencia i abast dels diferents treballs a realitzar.

Aquesta condició determina l'organització de determinats treballs per tal de minimitzar les afeccions sobre el servei, i son condicions vinculants per a l'execució de les obres.

5 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Les principals alternatives analitzades han estat:

- Modificació/ No modificació de canonada per variar corba de sistema
- Models de bombes per a maximització d'eficiència energètica
- Ús de variadors i/o arrencadors per les bombes.
- Adequació de calderons existents
- Sistema de control

6 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

6.1 CONSIDERACIÓ GENERAL

Les estacions de bombament objecte de projecte son estacions en funcionament, amb demanda elevada. És objectiu imprescindible que es realitzin tots els treballs mantenint la continuïtat del servei. És a dir s'ha de mantenir l'estació en funcionament, realitzant únicament aturades puntuals que han de tenir la mínima durada possible a fi de reduir al mínim l'afectació del servei, de forma que no es produeixen afeccions a la baixa. Les aturades s'han de replantejar per a cada cas i cada aturada, sol·licitant a Operació conformitat de durades, que sempre seran provisionals, fins a últim moment, donat que la prioritat és la continuïtat del servei que sempre està subjecte a avaries o incidència es que poden derivar en una posposada de l'aturada.

Per a minimitzar la durada de les aturades de les estacions les activitats han de seguir un ordre determinat que es reflecteix al present capítol. Les adaptacions o variacions a aquestes han der aprovades per la Direcció d'Obra qui ha de recavar conformitat al Gestor d'Obra, especialment en tot allò que representi afeccions al servei.

6.2 EB ESPARREGUERA 1

6.2.1 Accions preliminars elèctriques

L'EB d'Esparreguera I comparteix edifici amb les instal·lacions d'EB Abrera, EB Can Vilalba i Captació de la Magarola. Al seu dia la incorporació d'instal·lacions va anar afegint servituds al quadre general. Actuacions prèvies al presente projecte han anant endreçant les diferents instal·lacions, quedant pendent la separació final d'algunes parts, que es duran a terme amb el present projecte.

En primer lloc es durà a terme la separació final d'instal·lacions. L'estat final correspon a:

- Quadre general de distribució F6PLA0303 zonad'escomesa de 2 trafos. Existent, no es modifica per aquest motiu, però s'elimina interruptor redundant en sèrie existent a armaris d'EB Esparreguera I.
- Quadre general de distribució eléctrica de l'emplaçament (existent) F6PLA0303. Es modifica afegint línea d'alimentació exculsiva per a La Magarola que es despenja de l'actual armari de seveis auxiliars del quadre existent d'Esparreguera I.
- Quadre general de distribució F6PLA0303, es modifica interruptor actual de serveis auxiliars.
- Es modifiquen els senyals de QGD a PLC de l'armari F6PLA031K de Can Vilalba.

Les actuacions seran puntuals amb connexió i desconnexió elèctrica previ avís a Operació.



6.2.2 Accions preliminars mecàniques.

6.2.2.1 Vàlvula de comporta a la impulsió general.

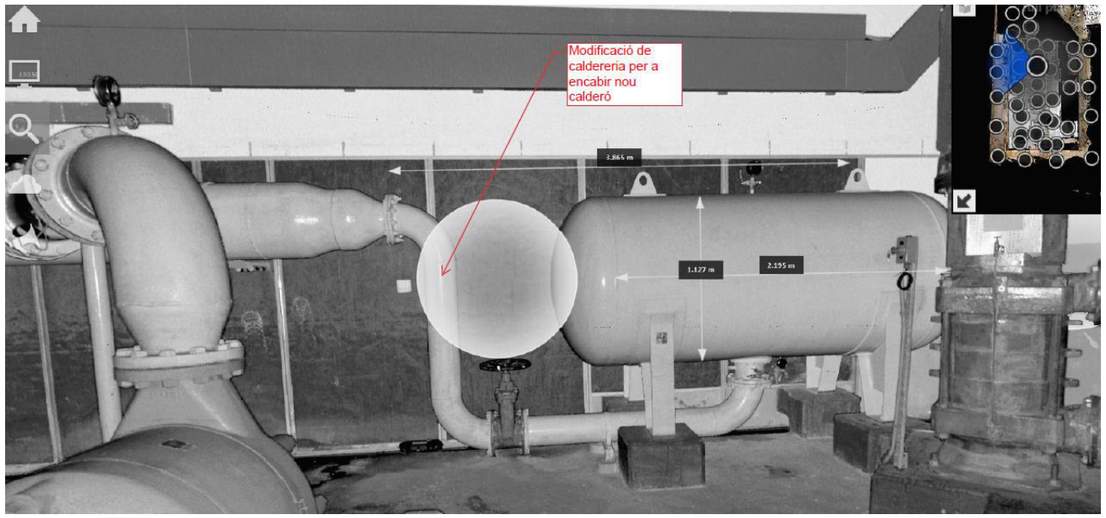
No hi ha vàlvula de seccionament i per tant totes les actuacions a la impulsió requeririen buidat de tota la impulsió. Per tal de minimitzar els buidats totals i disposar del màxim temps a les actuacions subsegüents, s'instal·larà vàlvula de comporta i carret de desmuntatge. Temps d'actuació 6 hores.

6.2.2.2 Canvi de calderó d'impulsió

Es substitueix el calderó actual per un de major capacitat. Aquesta actuació mecànica serà prèvia a tota la resta per tal de tenir adientment protegida la instal·lació de forma prèvia a la incorporació de nous elements.

El calderó nou ha de romendra dins l'edifici, pel que es substituirà l'actual, guanyant espai entre el col·lector d'impulsió actual i el calderó actual, modificant la caldereia en la zona que s'indica a l'imatge.

La durada màxima permesa d'aquesta actuació és de 9 hores.



6.2.3 Canvi de bombes i mòduls de quadre elèctric

El canvi de bombes serà seqüencial, seguint estrictament l'ordre establert, i les posades en marxa parcials establertes.

Els treballs no son continus en cap cas, i la finalització de cada bomba requereix una posada en marxa i retorn al servei.

Les fases a executar impliquen tant la substitució seqüencial de bombes com la substitució de parts del quadre actual.

Les bombes existents, mentre estiguin en funcionament continuaran penjant del quadre i PLC existents, i conforme es vagin incorporant les bombes noves aquestes penjaran del quadre elèctric nou i PLC existents. Donat que el quadre nou i l'antic es situen al mateix espai físic, el quadre nou no es pot instal·lar en una única operació.

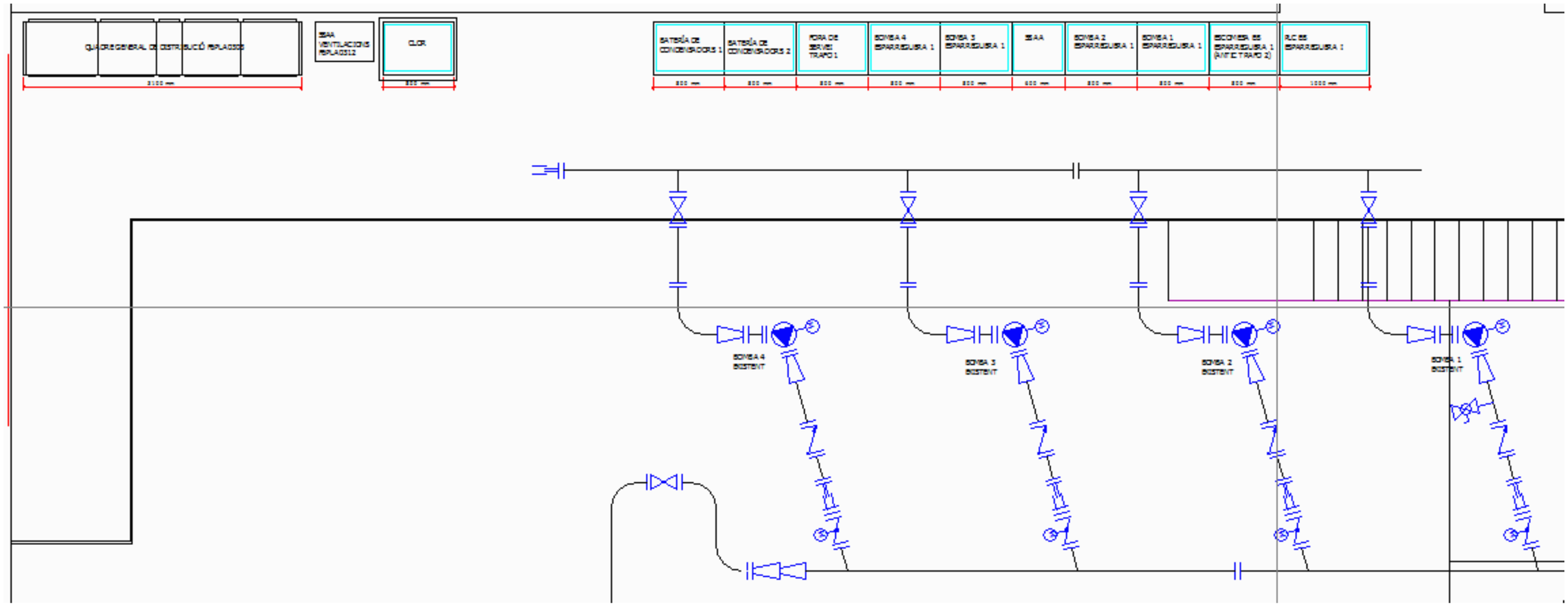
La programació i alta de senyals de bombes noves es realitzarà amb l'acord d'Automatització d'ATL, ja que tant localment, com a Scada, hi ha dos PLCS però una única estació de bombament.

El muntatge interior dels quadres es realitzarà totalment a taller, excepte la unió de barres i les unions de comunicacions que es realitzara mitjançant Point IOs.

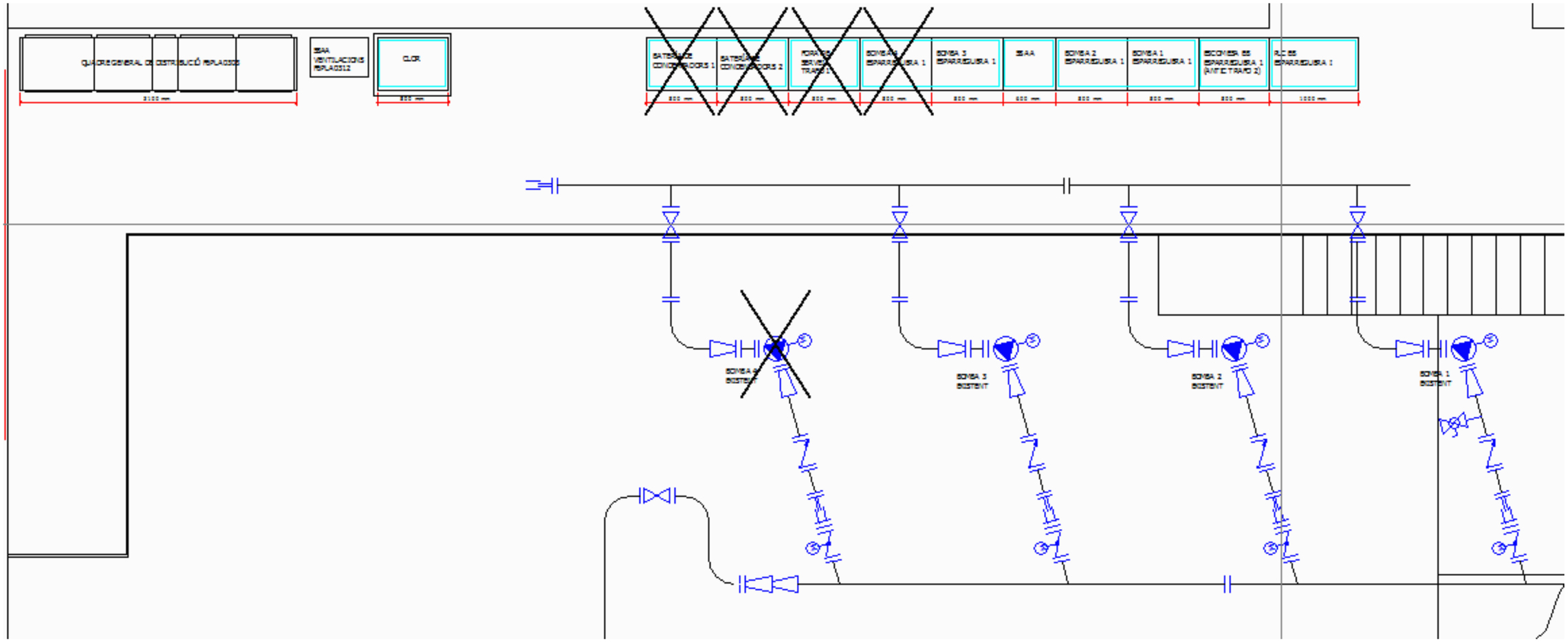
A les bombes, es mantenen las connexions d'aspiració i impulsió al col·lectors actuals. La desconnexió d'aspiracions no requereix aturada ja que les vàlvules de comporta d'aillament de bombes romandran. Per seguretat, el contractista posarà temporalment brides cegues a continuació de les vàlvules.

A les impulsions es deixaran les vàlvules de papallona existents en la primera part de l'actuació i es posarà provisionalment una brida cega. En connectar cada bomba nova es retiraran les vàlvules de papallona que es substituiran per noves.

6.2.3.1 Estat inicial



6.2.3.2 Fase 01



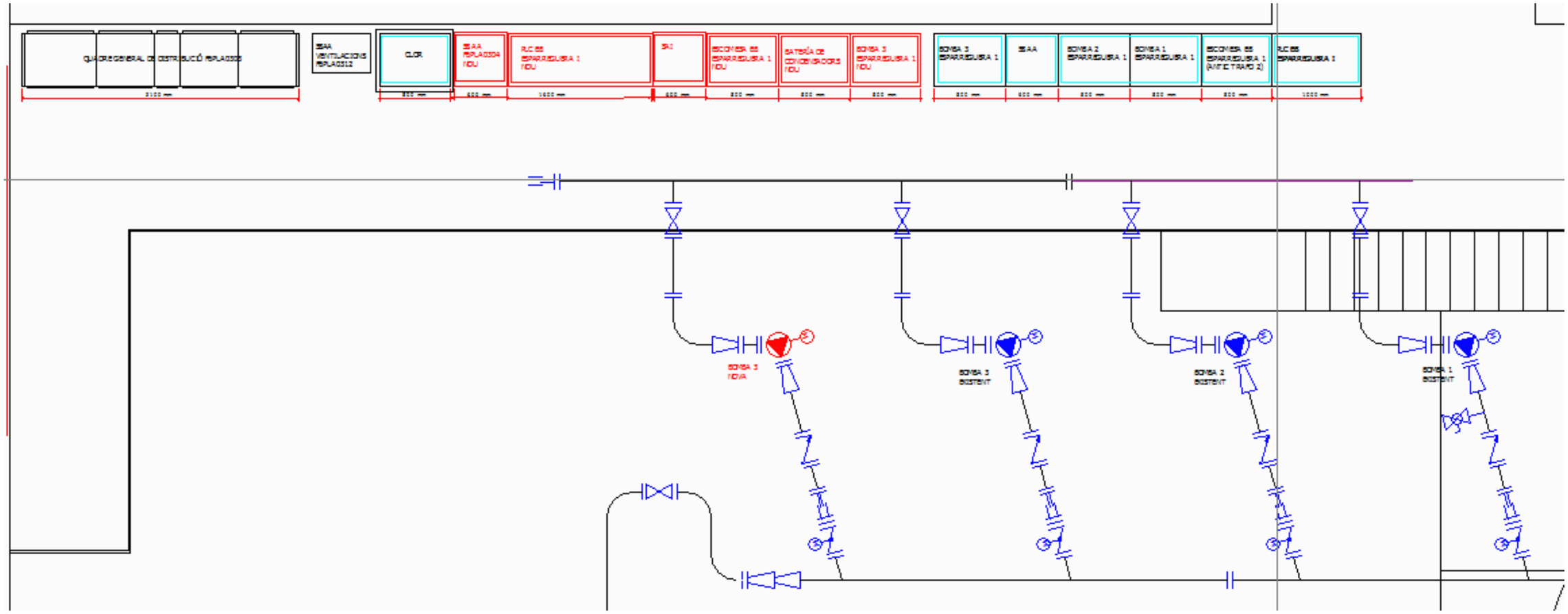
S'ailla línia de bomba 4 (antiga) fins a brides de vàlvules que romanen en aquesta fase. Brides cegues per doble seguretat.

S'elimina bomba 4 (antiga) i es retira la caldereria associada

Demolició de bancada.

Retirada de mòduls de:

- Bateria de condensadors (en aquesta fase el bombament continuarà funcionant sense regulació de reactiva)
- Trafo 1, que ja es trova actualmente fora de servei.
- Quadre de bomba 4.
- Baixa de senyals a PLC actual.

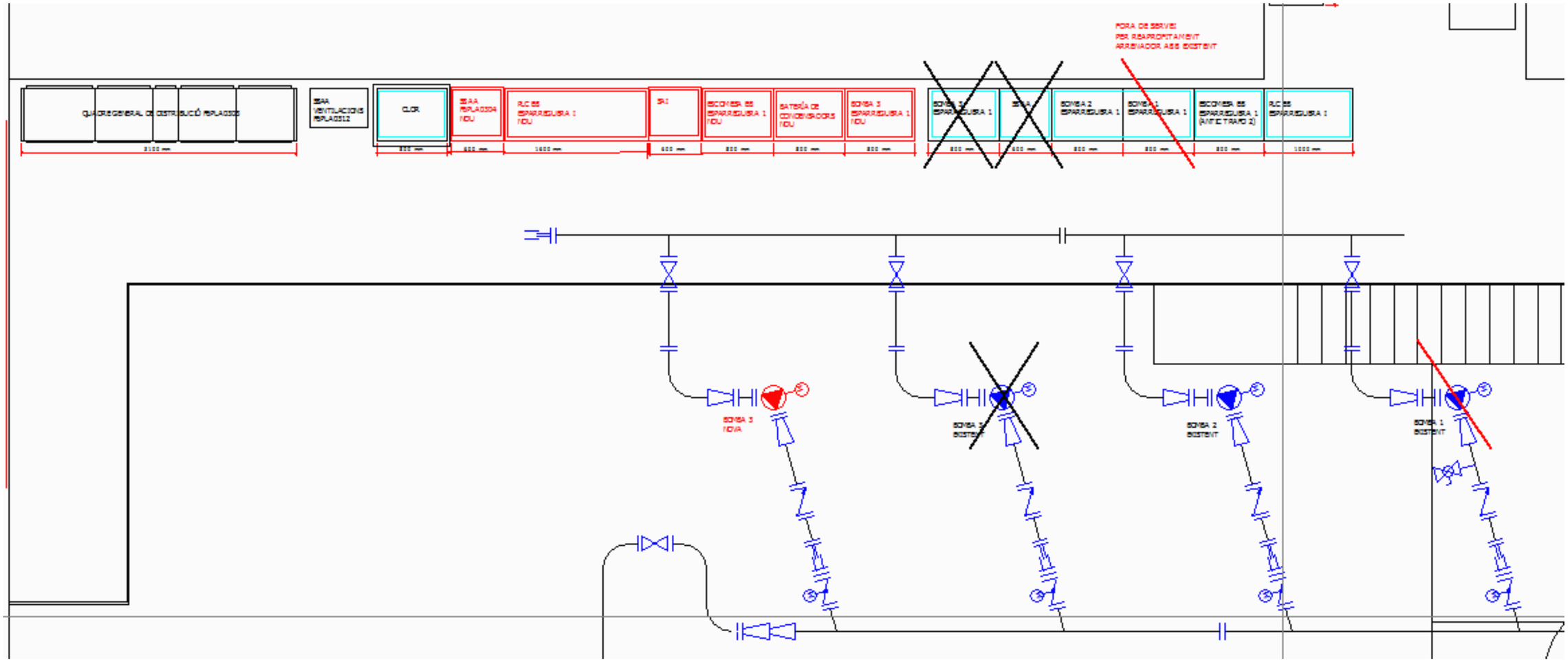


Nova bancada bomba 3 (nova).

Instal·lació de bomba i caldereria noves. La vàlvula d'impulsió es retira en aquest punt i per tant hi haurà buidat de canonada. 4 hores d'aturada,.

Instal·lació de la primera part del quadre elèctric. Aquest pot venir sencer des de taller, i incorpora:

- Nou mòdul de SSAA. Abans de donar per tancada aquesta fase s'ha de pasar el que queda de quadre actual de SSAA al quadre existent i connecat el mòdul satèl·lit de SSAA ventilacions existent.
- Nou quadre de control. S'ha de posar en servei nou programa, nova alta en Scada. El nou PLC en aquest punt governa bomba 3 (nova) i coexisteix amb el PLC existent que governa bombes 1, 2, i 3 (antigues).
- Nou mòdul de SAI i comunicacions.
- Nova batería de condensadors (que donarà servei a les bombes noves conforme es vagin instal·lant)
- Nou quadre de bomba 3 (nova)
- Un cop estigui tot en funcionament es pot donar per enllestida la present fase, i no abans.



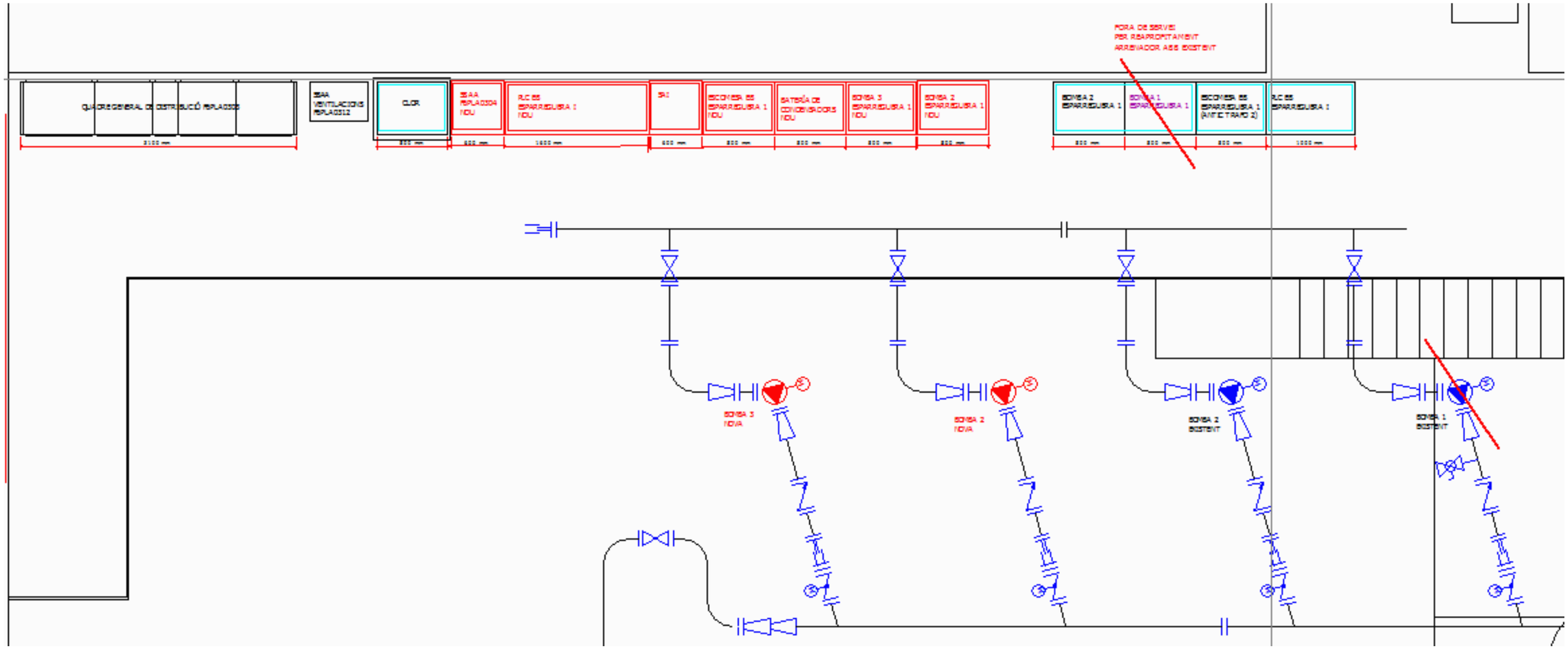
S'ailla línia de bomba 3 (antiga) fins a brides de vàlvules que romanen en aquesta fase. Brides cegues per doble seguretat.

S'elimina bomba 3 (antiga) i es retira la caldereria associada

Demolició de bancada.

Retirada de mòduls de:

- Quadre de bomba 3 (antiga).
- Serveis auxiliars (que ja s'han treslladat en fases prèvies)
- Es deixa fora de servei bomba 1 (antiga) i l'arrencador existent d'aquesta es retira perquè es farà servir per a bomba 2 (nova)
- Baixa de senyals a PLC actual de senyals de bomba 1 (antiga) i bomba 3 (antiga).



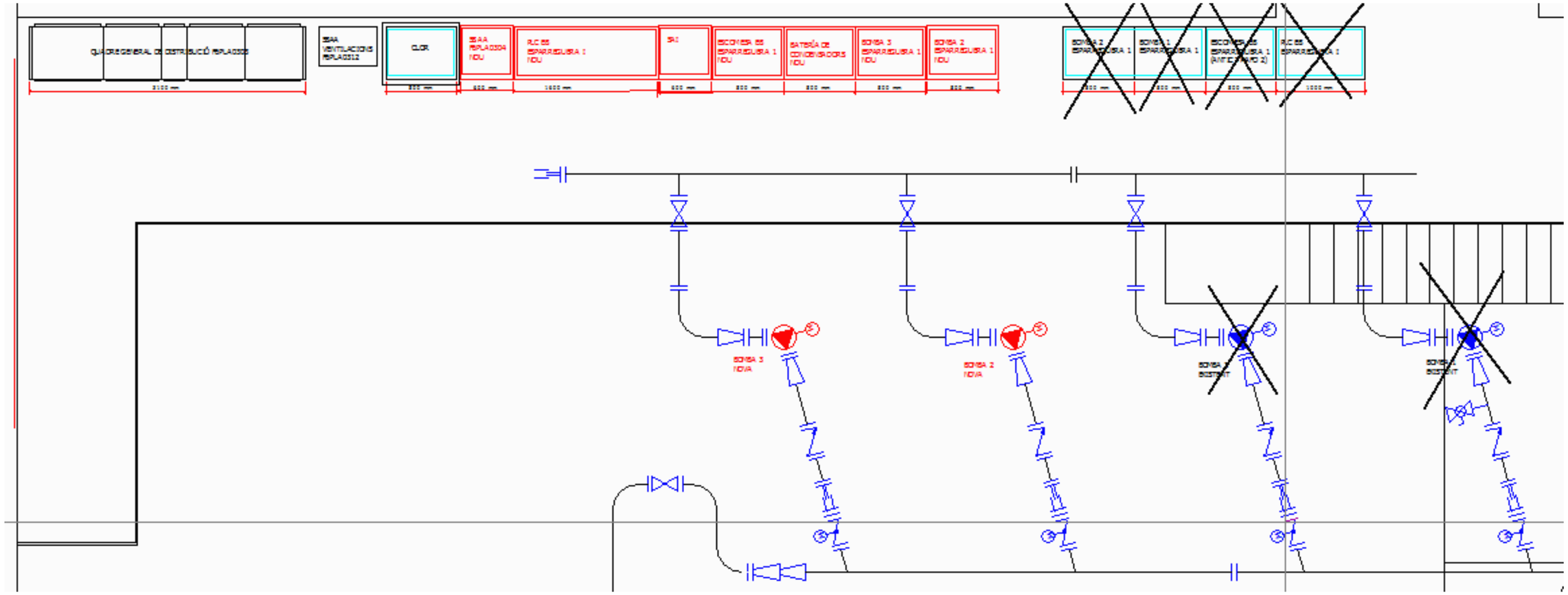
Nova bancada bomba 2 (nova).

Instal·lació de bomba i caldereria noves. La vàlvula d'impulsió es retira en aquest punt i per tant hi haurà buidat de canonada. 4 hores d'aturada,.

Instal·lació de la segona part del quadre elèctric. Aquest pot venir sencer des de taller, i incorpora:

- Nou quadre de bomba 2 (nova)
- Un cop estigui tot en funcionament es pot donar per enllestida la present fase, i no abans.

El nou PLC en aquest punt governa bomba 3 (nova) i bomba 2 (nova). Coexisteix amb el PLC existent que governa bomba 2 (antiga).



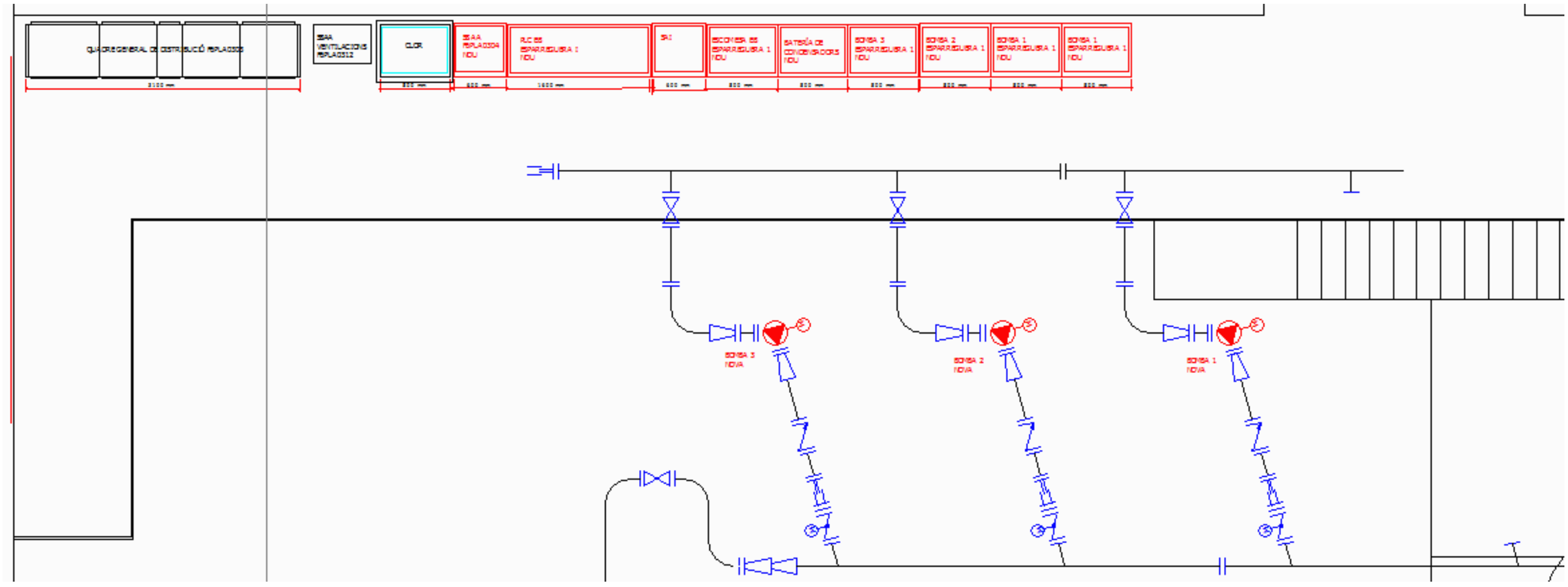
S'ailla línies de bombes 1 i 2 (antigues) fins a brides de vàlvules que romanen en aquesta fase. Brides cegues per doble seguretat.

S'elimina bomba 2 i bomba 1 (antigues) i es retira la caldereria associada

Demolició de bancades.

Retirada de mòduls de:

- Quadre de bomba 2 (antiga).
- Quadre de bomba 1 (antiga).
- Quadre d'escomesa trafo 2
- Quadre de control antic.
- Baixa de senyals de bomba 2 (antiga)



Nova bancada bomba 1 (nova).

Instal·lació de bomba i caldereria noves.

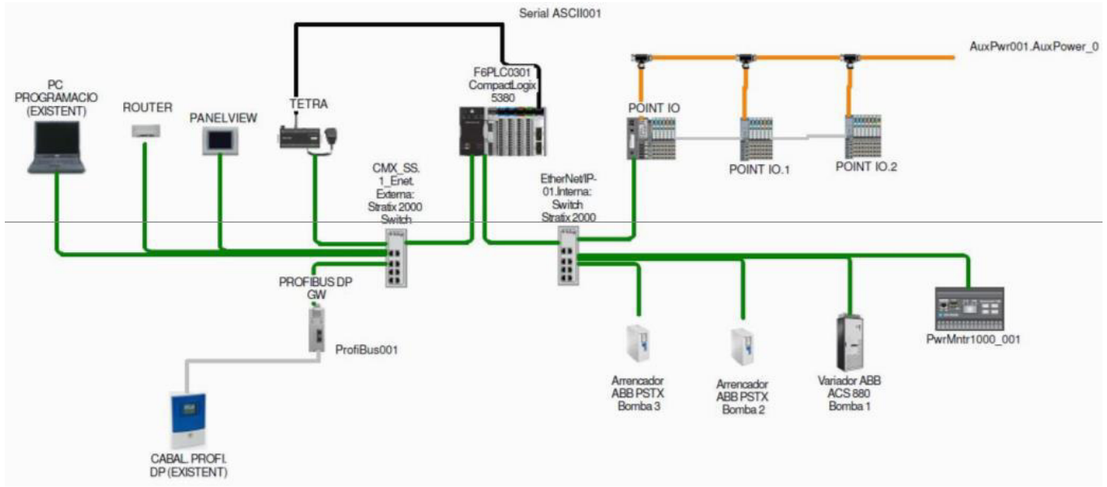
La vàlvula d’impulsió de bomba 1 (nova) es retira en aquest punt i per tant hi haurà buidat de canonada de 4 hores d’aturada.

Bomba 1 (antiga) s’elimina definitivament i es posaran brides cegues a les connexions de col·lectors actuals. A banda impulsió s’aprofitarà la mateixa aturada de connexió de bomba 1 (nova). A la banda aspiració, es preveu que la nova canonada des de PTLL estigui executada i es comunicarà el temps d’actuació definitu quan s’executi l¡obra

Instal·lació de la tercera part del quadre elèctric. Aquest pot venir sencer des de taller, i incorpora:

- Nou quadre de bomba 1 (nova)
- Nou armari prefabricat de variador 250 kW
- Un cop estigui tot en funcionament es pot donar per enllestida la present fase, i no abans.

6.2.4 Quadre de control



El quadre de control d'Esparreguera I és nou, pel que l'actualització de maquinari es realitza a la seva fabricació.

Cada mòdul de potència i adquisició de senyals incorpora un mòdul Point IO, estant el màster a l'armari de bomba 3 (nova) que és el primer que s'instal·la. Cada conjunt de senyals de cada bomba va al seu propi mòdul Point IO que s'aniran comunicant per bus conforme s'avençi amb la instal·lació.

6.3 EB CORBERA DE LLOBREGAT.

6.3.1 Canvi de bombes

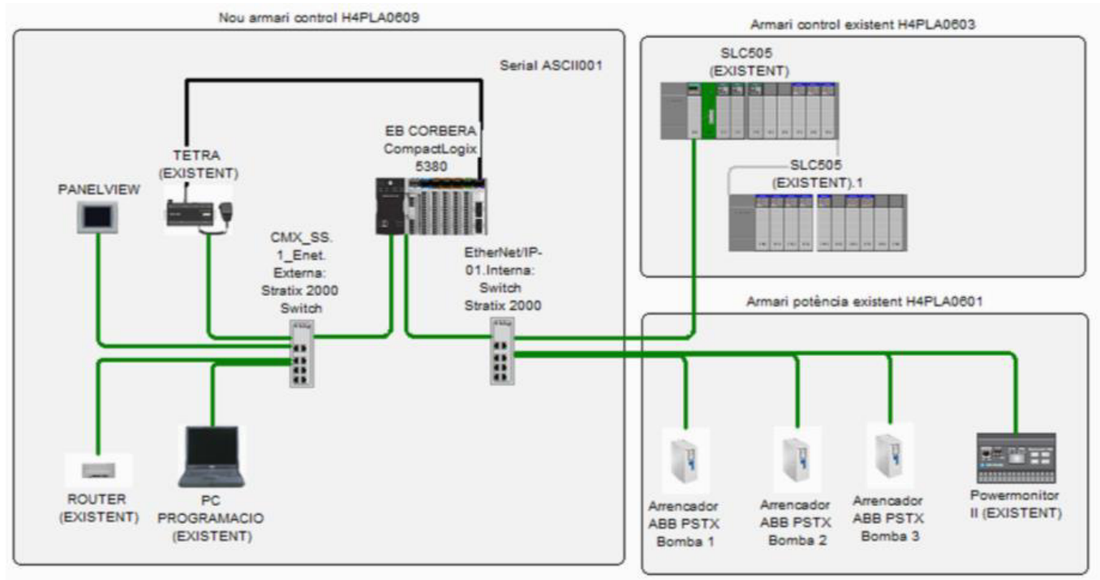
S'aprofiten les connexions existents als col·lectors d'aspiració i impulsió, i es mantene vàlvules, anti-retorns i carrets. Les modificacions de caldereria es redueixen als últims trams de connexió adjacents a bombes. No resulta necessari el buidat de col·lectors generals.

6.3.2 Quadre de control

El PLC actual és un SLC500. Degut a la obsolescència tecnologia d'aquest model, la modificació de l'estació contempla la incorporació d'un nou PLC tipus CompactLogix, descrit a altres apartats del projecte.

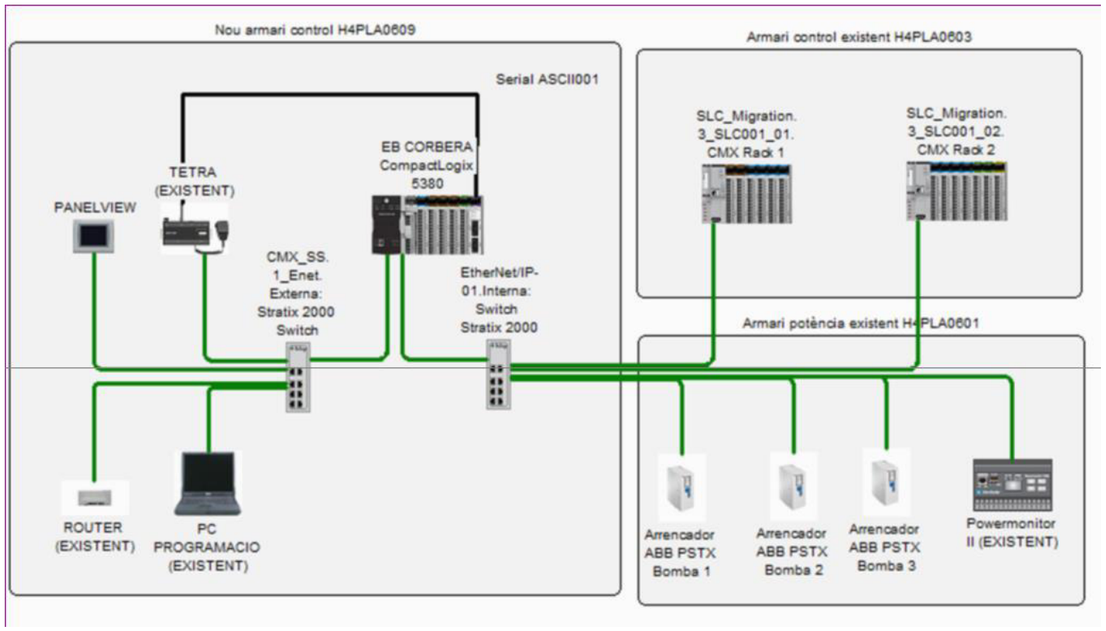
La migració es farà en dues fases.

En una primera fase s'instal·larà el nou CompactLogix als que s'aniran incorporant els senyals de les noves bombes i arrencadors. A aquesta primera fase,les CPU dels antics SLC es substituiran per mòduls de comunicacions Ethernet, connectats a switch i gestionats al nou PLC que requereix una migració de programació. Aquesta fase permet una marxa enrere relativament ràpida en cas de tenir que restablir el servei d'abastament durant els canvis, mitjançant la restitució del PLC antic

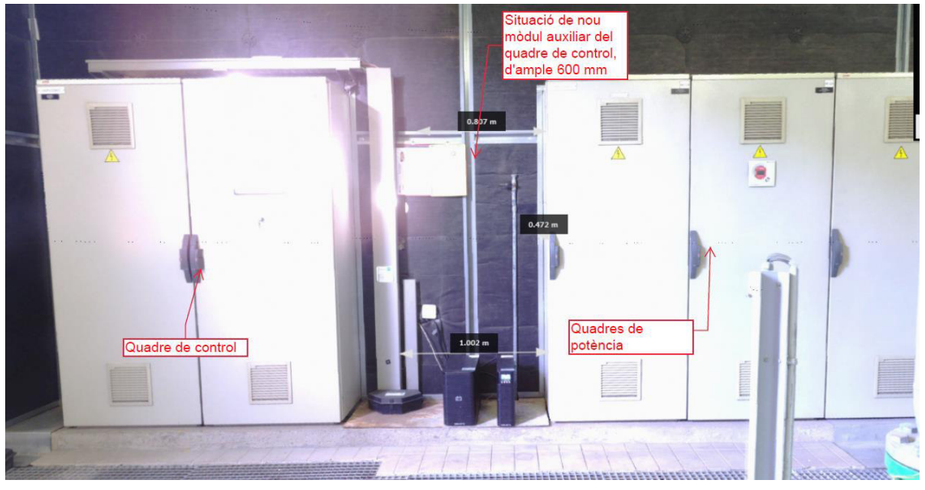


A la segona fase i final es realitzarà la migració dels mòduls de l'antic SLC a nou xassís de Compactlogix mitjançant el kit de conversió de Rockwell. Els nous xassís comunicarien amb el nou PLV via Ethernet.

L'arquitectura final que es descriu a projecte correspon a l'esquema següent:



La instal·lació dels nous dispositius, es farà sobre una nova placa de muntatge a situar en nou armari auxiliar, que es siturà entre quadre de control actual i quadres de potència

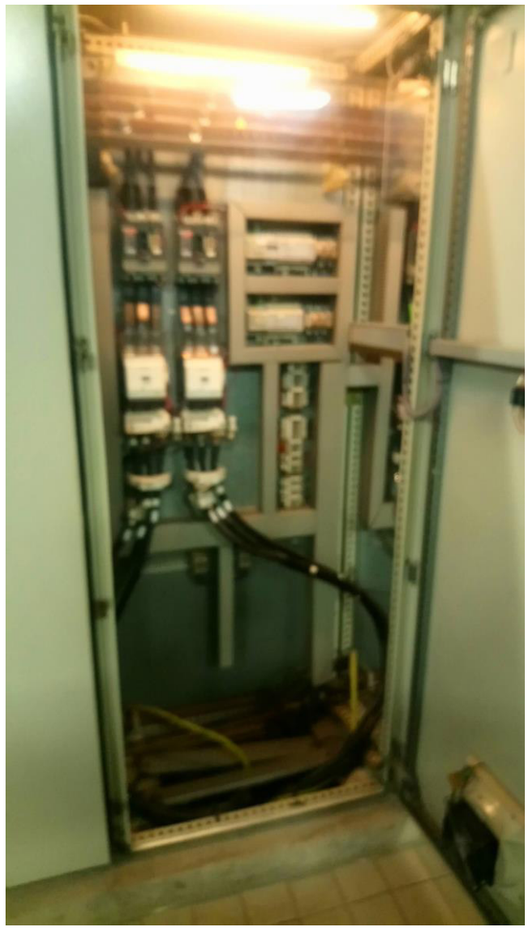


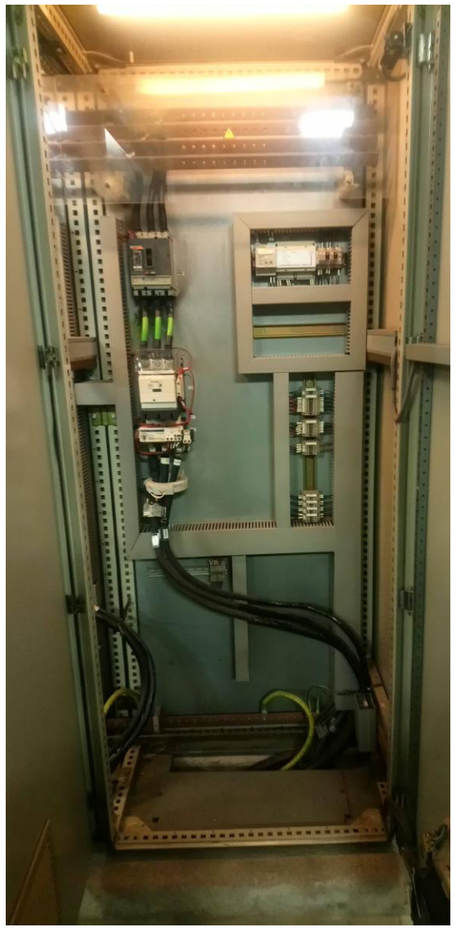
6.3.3 Espai per a la modificació de quadres elèctrics

L'estació de bombament de Corbera funcion actualment amb variadors extern de muntatge a paret. Originalment funcionava amb arrencadors dins dels quadres de potència existnts actualment i es va optar per l'esmentat muntatge de variadors a l'exterior d'armaris per manca d'espai dins.



Al present projecte s'eliminen els variadors i es torna a recuperar l'espai existent dels antics variadors per a encabier els nous variadors.





Per a encabir els variadors i arrencadors, es contempla les modificacions que s'hagin de dur a terme, que poden consistir en desplaçaments de canals, borners, connexions i aparellatge, i si les seves dimensions son significativament superiors als elements a substituir, s'hauran de desplaçar tots el elements que resultin necessaris dins l'armari.

Per un altra banda, si resulta necessari, a criteri de Direcció d'Obra es canviarà interruptor o relé o toroïdal, d'acord amb el seu estat.

6.4 EB SANT VICENÇ DELS HORTS

6.4.1 Canvi de bombes

Els nous conjunts motobomba son de tipologia i dimensions superiors als actuals. Per tal d'encabir-los es desplaçaran les línies d'aspiració i d'impulsió de les bombes aafectades.

Per tal de realitzar les tasques en una durada d¡aturades raonable i per a tenir uns col·lectors en estat final amb el mínim de taps i soldadures es canviaran els trams escaients dels col·lectors generals que es soldaran a testa, amb collarins.

Tanmateix, s'han de demolir i refer les bancades de totes lesbombes.

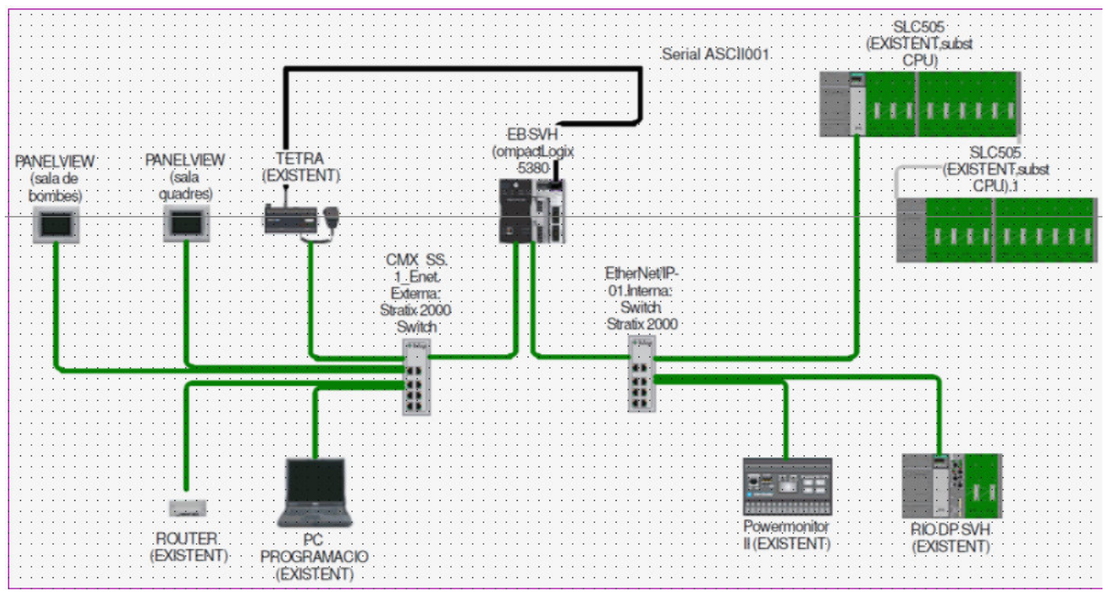
Part dels elements de les línies es reaprofitaran a les noves línies d'aspiració i impulsió.

6.4.2 Quadre de control

El PLC actual és un SLC500. Degut a la obsolescència tecnologia d'aquest model, la modificació de l'estació contempla la incorporació d'un nou PLC tipus CompactLogix, descrit a altres apartats del projecte.

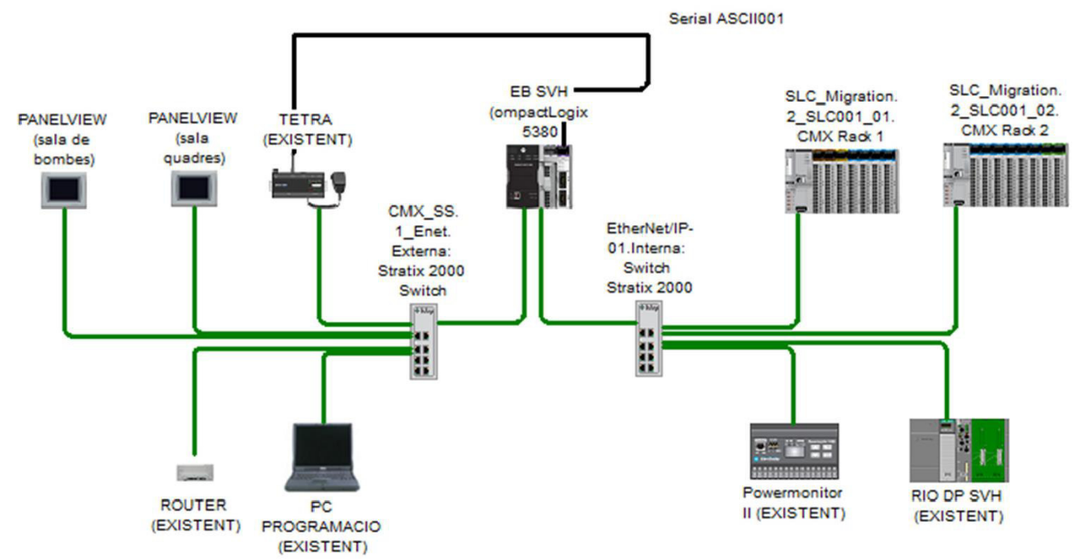
La migració es farà en dues fases.

En una primera fase s'instal·larà el nou CompactLogix als que s'aniran incorporant els senyals de les noves bombes i arrencadors. A aquesta primera fase,les CPU dels antics SLC es substituiran per mòduls de comunicacions Ethernet, connectats a switch i gestionats al nou PLC que requereix una migració de programació. Aquesta fase permet una marxa enrere relativament ràpida en cas de tenir que restablir el servei d'abastament durant els canvis, mitjançant la restitució del PLC antic

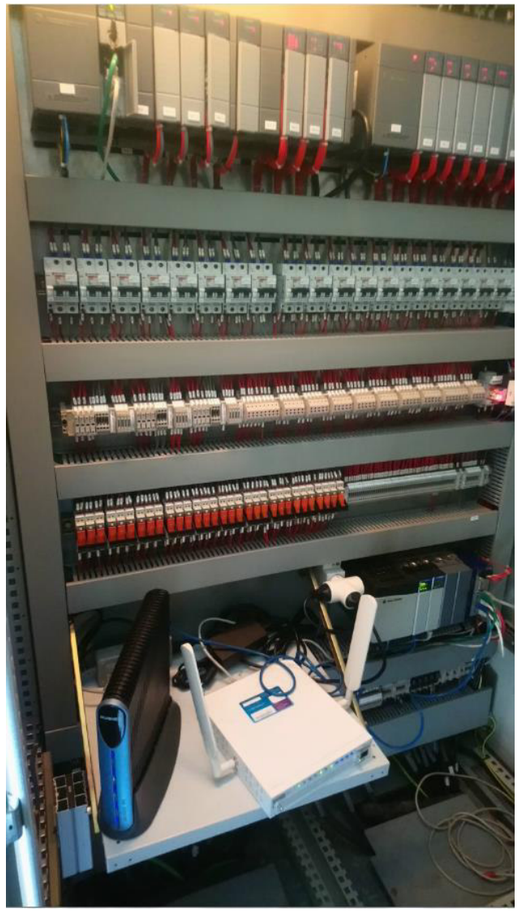


A la segona fase i final es realitzarà la migració dels mòduls de l'antic SLC a nou xassís de Compactlogix mitjançant el kit de conversió de Rockwell. Els nous xassís comunicarien amb el nou PLV via Ethernet.

L'arquitectura final que es descriu a projecte correspon a l'esquema següent:



La instal·lació dels nous dispositius es farà sobre placa de muntatge existent a l'espai lliure de l'armari de potència existent, que s'aprecia a foto inclosa.

	
Quadre de control. Estat actual,	Espai existent a quadre H3PLA0201 per a encabir nou PLC.

7 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

7.1 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DE LA EB ESPARREGUERA 1

UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
u	Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba, constituït per: -BOMBA - Bomba centrífuga multietapa d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Multitec C 200/3-13.2 11.167 de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 440 m3/h i 126 mca, amb rendiment igual o superior al 77,1 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15. Difusor EN-GJL-250, Eix acer al crom 1.4021QT700+SR, Rodet bronzo CC480K-GS, Tòrica EPDM 80. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica. MOTOR- Motor horitzontal trifàsic de 250 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 96 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 355SMB 4 amb codi de producte 3GBP352220-..K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM Inclou 7 PT100 instal·lades. Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733. El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes.	3,000
u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de variador de freqüència per motor de 250kW tipus ABB ACS800-37-0450A-3de baixos harmònics per tensió nominal d'utilització entre 400,,690Vac 50/60Hz per arrancades per bombes centrifugues o equivalent en quant a característiques i prestacions. Inclou configuració i posada en servei per part de personal tècnic especialitzat del fabricant o homologat per aquest.	1,000
kg	Fabricació i muntatge de tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. Inclou transport amb camió grua per a galvanitzar la caldereria i per dur-la a la ubicació de l'obra.	3.273,572
u	Subministrament i instal·lació de calderó antimoltó: - horitzontal - 4.000 l - diàmetre 1.200mm - bufeta de butil de qualitat alimentaria reemplaçable - connexió brida DN250 PN 16 - Pressió de disseny 16 bar - pressió de prova 24 bar. - Boca d'home útil igual o superior a 410 mm. - Pintura exterior epoxi 100 micres. - Pintura interior dues capes epoxi alimentari de 100 micres. Conformitat DESP 2014/68/UE (Pressure Equipment Directive). Manometre DN100. Cargoleria 316L. Inclou transmissor de pressió diferencial Krohne o equivalent. Tipus Charlatte Hydrochoc o equivalent. Tot instal·lat i amb proves incloses	1,000
u	Subministrament i muntatge de Vàlvula de retenció tipus CLASAR DN300 PN16 de disc concèntric, de les següents característiques: Cos FD GGG 40. Tapa FD GGG 40 Obturador de Poliuretà Resort acer inox. Junta Cos-Tapa: nitril. Bayard ref 370156 o equivalent.	3,000
ut	Vàlvula de papallona motoritzada tipus KSB ISORIA 16 DN300+ T5 PN16 3g6k6XC o equivalent DN300 PN16, amb certificacions per a compatibilitat dús amb aigua de consum humà, amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA07.6 400/3/50 o equivalent , segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	3,000
u	C40N32D400. Subministrament i muntatg f'nterruptor automatic ComPacT NSX400N 50kA AC 3P3R 400A Micrologic 2.3 marca Schneider referència C40N32D400 o equivalent, muntat i instal·lat	3,000
u	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'Arrencador progressiu per motor de 250kW tipus ABB PSTX470-600-70 per tensió nominal d'utilització 400 Vac 50 Hz, potència nominal 250 kW, per arrancades per bombes centrifugues classe 10, amb contactor de by-pass integrat muntatge en línia o equivalent en quant a característiques i prestacions en quant a característiques i prestacions. Comunicacions Ethernet-IP Inclou configuració i posada en servei per tècnic especialista homolgat pel fabricant.	2,000
ut	Vàlvula de papallona motoritzada de la firma Amvi tipus Aquisoria DN500 PN10 o similar amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA o similar, segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	1,000

7.2 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DE LA EB CORBERA DE LLOBREGAT

UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
u	Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba, constituït per: -BOMBA - Bomba centrífuga multietapa d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Multitec Multitec B 125/7-10.2 11.167 de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 180 m3/h i 137 mca, amb rendiment igual o superior al 76,6 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15. Difusor EN-GJL-250, Eix acer al crom 1.4021QT700+SR, Rodet bronzo CC480K-GS, Tòrica EPDM 80. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica. MOTOR - Motor horitzontal trifàsic de 110 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 96 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 315SMC 4 amb codi de producte 3GBP312230-..K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM Inclou 7 PT100 instal·lades. Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733. El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes.	3,000

UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
u	Subministrament i instal·lació de calderó antimoltó: Volum: 20.000 litres Posició : horizontal Diàmetre : 1900 mm Tipus de sortida : Brida recta DIN DN250 PN25 Pressió de disseny : 20 bar Pressió de prova : 30 bar Temperatura de dissey : 40 °C Boca d'home: 500 mm (diàmetre exterior 700) Material dipòsit: acer P265GH específic per a equips a pressió EN10028 Material bufeta: cautx butil qualitat alimentària Acabat interior : Epoxy 100 µ certificat santiari Acabat exterior : Epoxy 150µ RAL2002 Fabricat segons Directiva d'equips a pressió DESP 2014/68/UE Tornilleria en acer inoxidable Manòmetre 150 mm amb fre Dimensions: diàmetre: 1900 mm; longitud: 8200 mm; alçada: 2600 mm; pes: 5200 kg Mesurador de nivell per transmissor de pressió diferencial tipus Khrone o equivalent. Tipus Charlatte Hydrochoc o equivalent. Tot instal·lat i amb proves incloses	1,000
kg	Fabricació i muntatge de tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. Inclou transport amb camió grua per a galvanitzar la caldereria i per dur-la a la ubicació de l'obra.	1.418,494
u	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'arrencador progressiu per motor de 110kW tipus ABB PSTX210-600-70 per tensió nominal d'utilització 400 Vac 50 Hz, potència nominal 110 kW, per arrancades per bombes centrifugues classe 10, amb contactor de by-pass integrat muntatge en línia o equivalent en quant a característiques i prestacions en quant a característiques i prestacions. Comunicacions Ethernet-IP Inclou configuració i posada en servei per tècnic especialista homologat pel fabricant.	3,000

7.3 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DE LA EB SANT VICENÇ DELS HORTS

UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
u	Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba, constituït per: -BOMBA - Bomba cmonoetapa, de carcasa espiral axialmente partida d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Omega 125-290 B SB G F ACS de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 190 m3/h i 26,40 mca, amb rendiment igual o superior al 80,8 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15, Eix acer al crom 1.4021+QT800, Rodet bronzo CC480K-DW, Tòrica EPDM. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica. MOTOR - S'utilitzaran els motors existents a les bombes actuals, que son de característiques: 30 kW, 1.500 rpm, 400 V, 50 Hz. Inclou desmuntatge dels motors existents, acoblament a les bombes noves, i alineació. Inclou 7 PT100 instal·lades. Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733. El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes.	3,000

UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
kg	Fabricació i muntatge de tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. Inclou transport amb camió grua per a galvanitzar la caldereria i per dur-la a la ubicació de l'obra.	2.290,388
u	Subministrament i muntatge de Vàlvula de retenció tipus CLASAR DN300 PN16 de disc concèntric, de les següents característiques: Cos FD GGG 40. Tapa FD GGG 40 Obturador de Poliuretà Resort acer inox. Junta Cos-Tapa: nitril. Bayard ref 370156 o equivalent.	3,000
ut	Vàlvula de papallona motoritzada tipus KSB ISORIA 10 DN125+ T4 PN10 3g6k6XC o equivalent DN125 PN10 amb certificacions per a compatibilitat dús amb aigua de consum humà, amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA07.6 400/3/50r, segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	3,000
m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	400,000
m	Cable amb conductor de coure classe 5 segons UNE-EN 60228, de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RC4OZ1-K (AS, terapolar de secció 3 x 95 mm2,+ 3G16 amb aillament de polietilè reticulat XLPE, coberta Afumex.CPR Cca-s1b,d1,a1, conductors de protecció simètrica, pantalla de trenat de coure igual o superior al 60% i cinta de ploiuèster sota trena. IEC60502-1. Tipus AFUMEX Class VARINET VFD 1000 V (AS) o equivalent, col·locat en canal o safata	50,000
m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	225,000
kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	807,770

8 EXPROPIACIONS

8.1 EXPROPIACONS A LA EB ESPARREGUERA 1

El projecte no contempla expropiacions degut que no s'han considerat noves superfícies afectades per la explotació de la instal·lació, en concepte d'expropiacions, o com a servitud de pas, ja que l'estació de bombament així com les canonades d'alimentació i impulsió estan situades en superfícies prèviament afectades, ja que no hi ha cap canvi d'ubicació.

Respecte a les ocupacions temporals per executar les obres, la implantació es realitzaria dins de la pròpia instal·lació (estació de bombament).

Respecte als accesos, 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, no sent necessària l'ocupació temporal de vial públic.

8.2 EXPROPIACONS A LA EB CORBERA DE LLOBREGAT

El projecte no contempla expropiacions degut que no s'han considerat noves superfícies afectades per la explotació de la instal·lació, en concepte d'expropiacions, o com a servitud de pas, ja que l'estació de bombament així com les canonades d'alimentació i impulsió estan situades en superfícies prèviament afectades, ja que no hi ha cap canvi d'ubicació.

Respecte a les ocupacions temporals per executar les obres, la implantació es realitzaria dins de la pròpia instal·lació (estació de bombament).

Respecte als accesos, 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, no sent necessària l'ocupació temporal de vial públic.

8.3 EXPROPIACONS A LA EB SANT VICENÇ DELS HORTS

El projecte no contempla expropiacions degut que no s'han considerat noves superfícies afectades per la explotació de la instal·lació, en concepte d'expropiacions, o com a servitud de pas, ja que l'estació de bombament així com les canonades d'alimentació i impulsió estan situades en superfícies prèviament afectades, ja que no hi ha cap canvi d'ubicació.

Respecte a les ocupacions temporals per executar les obres, la implantació es realitzaria dins de la pròpia instal·lació (estació de bombament).

Respecte als accesos, 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, no sent necessària l'ocupació temporal de vial públic.

9 SERVEIS AFECTATS

9.1 SERVEIS AFECTATS A LA EB ESPARREGUERA 1

No s'han considerat serveis afectats per l'execució del projecte llevat de la pròpia estació de bombament que es troba en servei. El projecte no preveu afectar cap servei aliè a la pròpia instal·lació.

9.2 SERVEIS AFECTATS A LA EB CORBERA DE LLOBREGAT

No s'han considerat serveis afectats per l'execució del projecte llevat de la pròpia estació de bombament que es troba en servei. El projecte no preveu afectar cap servei aliè a la pròpia instal·lació.

9.3 SERVEIS AFECTATS A LA EB SANT VICENÇ DELS HORTS

No s'han considerat serveis afectats per l'execució del projecte llevat de la pròpia estació de bombament que es troba en servei. El projecte no preveu afectar cap servei aliè a la pròpia instal·lació.

10 ESCOMESES DE SERVEIS

10.1 ESCOMESES DE SERVEIS A LA EB ESPARREGUERA 1

No s'han considerat modificacions a l'escomesa de serveis de la estació de bombament que es troba en servei. El projecte no contempla cap nova escomesa de serveis.

10.2 ESCOMESES DE SERVEIS A LA EB CORBERA DE LLOBREGAT

No s'han considerat modificacions a l'escomesa de serveis de la estació de bombament que es troba en servei. El projecte no contempla cap nova escomesa de serveis.

10.3 ESCOMESES DE SERVEIS A LA EB SANT VICENÇ DELS HORTS

No s'han considerat modificacions a l'escomesa de serveis de la estació de bombament que es troba en servei. El projecte no contempla cap nova escomesa de serveis.

11 AFECCIONS TERRITORIALS

S'analitzen les possibles afeccions de les obres projectades als següents àmbits territorials:

- ✓ Lleres públiques
- ✓ Espais d'interès (PEIN, XN2000, ZEPA, ENPE)
- ✓ Altres figures de protecció
- ✓ ZMT
- ✓ Ordenació urbanística

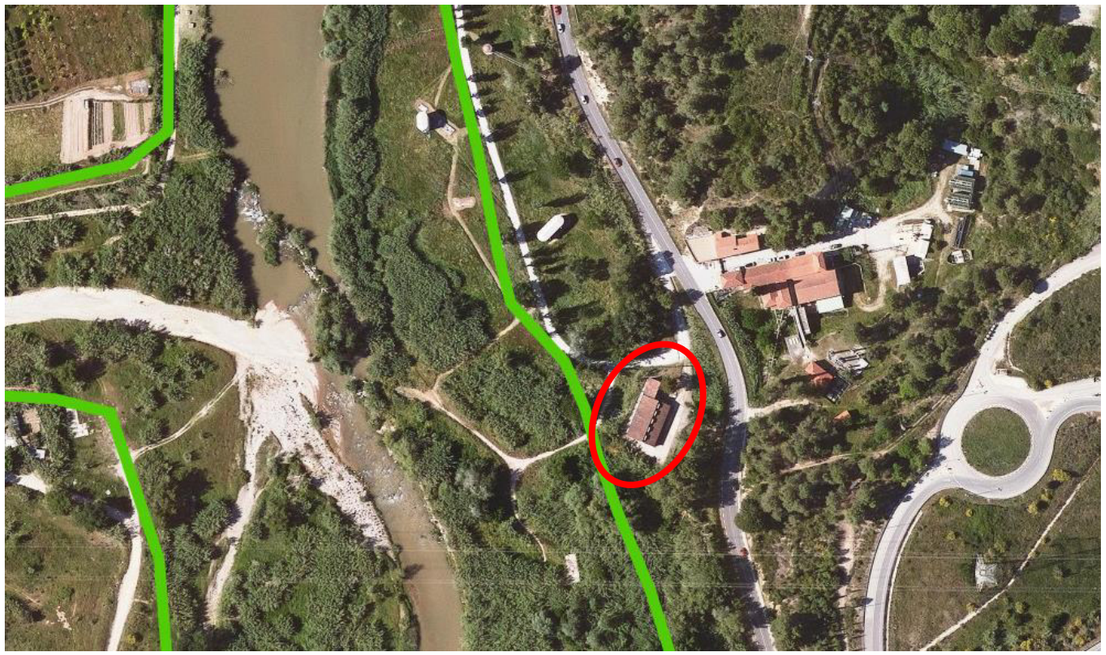
11.1 LLERES PÚBLIQUES

Per prevenir alteracions a les lleres públiques cal disposar d'autorització per realitzar qualsevol instal·lació i/o obra que es realitzi a les seves zones de protecció (servitud i policia, 5 i 100 ma cada costat de les lleres).

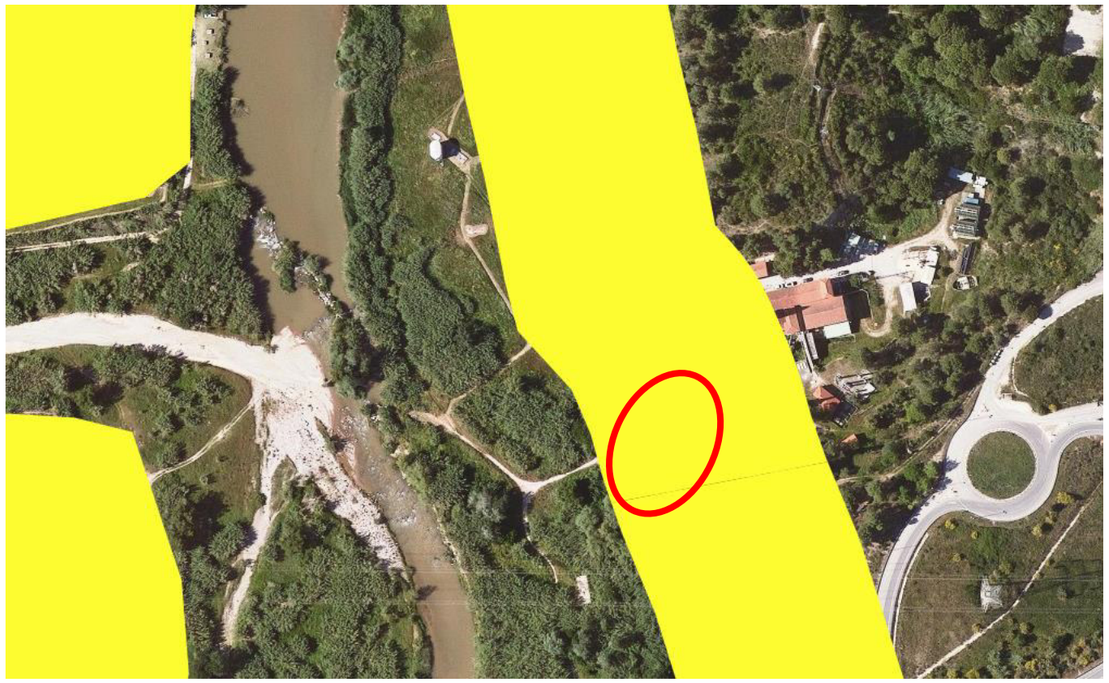
A les autoritzacions d'obres es fixen les condicions en què es pot fer l'actuació. Un cop acabada la tramitació de l'expedient, l'autoritat responsable pot realitzar tasques de vigilància, inspecció i comprovació per garantir el compliment de les condicions fixades en la resolució.

11.1.1 Estació de bombament d'Esparreguera 1

Respecte a les possibles afeccions a la Llera Pública l'estació de bombament d'Esparreguera 1 es situa fora de la zona de servitud,



Però dins de la Zona de Policia



L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA permet sol·licitar l'autorització per fer obres de construccions o legalitzacions de qualsevol tipus d'estructura o instal·lació de caràcter definitiu o provisional que s'ubiqui fins a 100 metres a partir del domini públic hidràulic: edificis, tancaments, conduccions, ... en zona de policia (ZP).

Així doncs, donat que no s'executen obres de construccions o legalitzacions de qualsevol tipus d'estructura o instal·lació de caràcter definitiu o provisional no caldrà disposar d'autorització per realitzar la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'estació de bombament.

11.1.2 Estació de bombament de Corbera de Llobregat

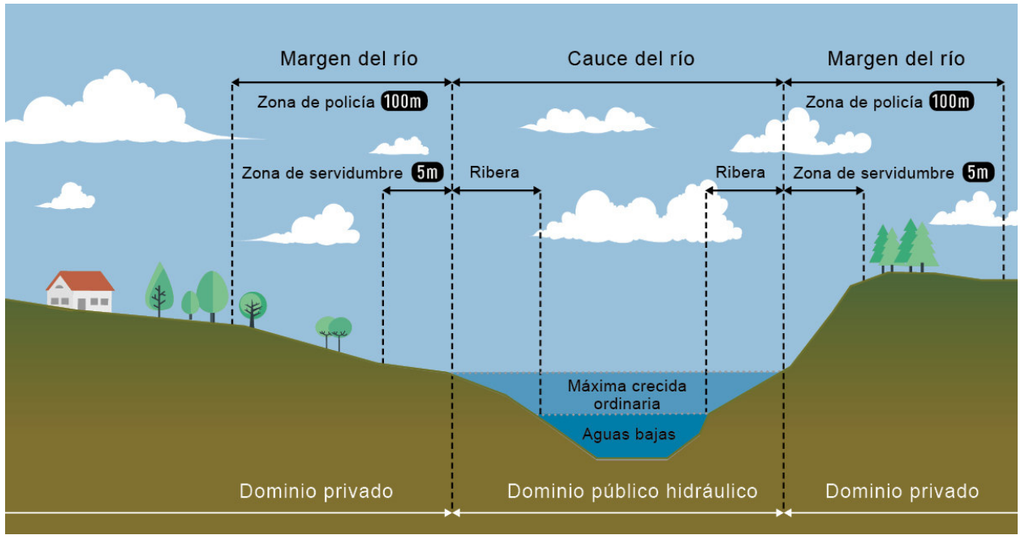
Respecte a les possibles afeccions a la Llera Pública l'estació de bombament de Corbera de Llobregat es situa fora de la zona de servitud,



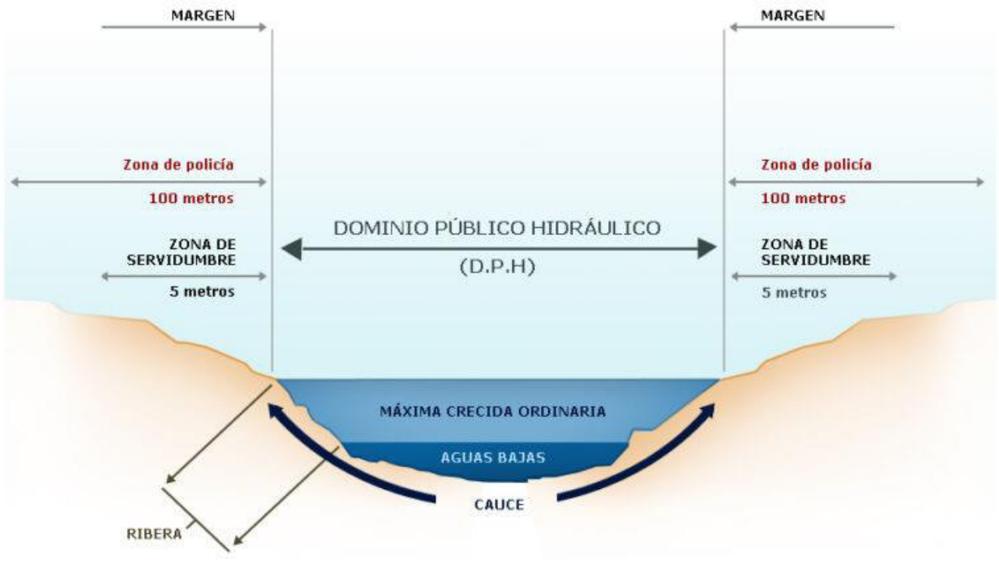
Però dins de la Zona de Policia



Les definicions de les zones estan delimitades per llei:



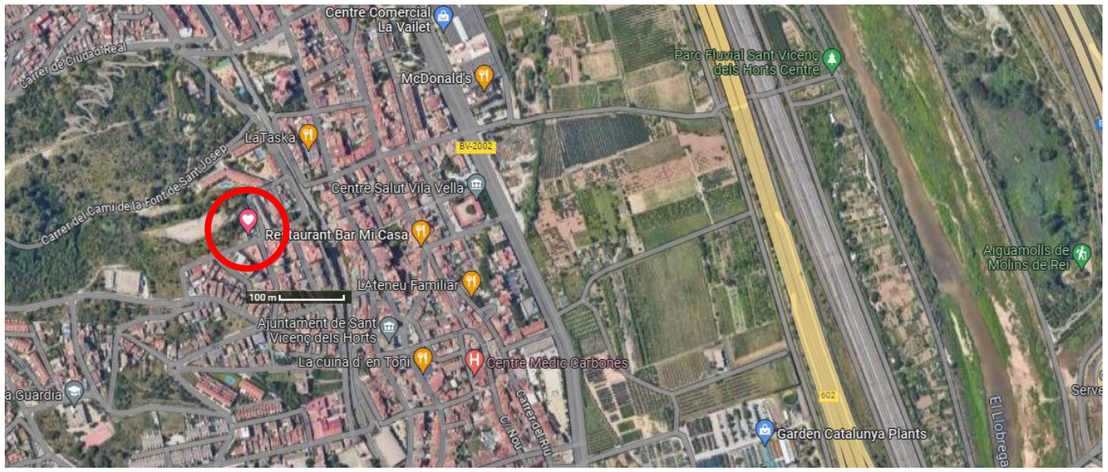
L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA permet sol·licitar l'autorització per fer obres de construccions o legalitzacions de qualsevol tipus d'estructura o instal·lació de caràcter definitiu o provisional que s'ubiqui fins a 100 metres a partir del domini públic hidràulic: edificis, tancaments, conduccions, ... en zona de policia (ZP).



Així doncs, **caldrà disposar d'autorització per realitzar la reforma projectada, nou calderó, que serà objecte de legalització, ja que aquest canvi es realitzen dins de la zona de protecció de policia (al situar-se el nou calderó dins dels 100 m al costat dret de la llera del torrent, i dins del 100 m del marge esquerre del riu Llobregat).**

11.1.3 Estació de bombament de Sant Vicenç dels Horts

Respecte a les possibles afeccions a la Llera Pública donat que tota la actuació a l'estació de bombament de Sant Vicenç dels Horts és de renovació dels equips existents, i que aquesta renovació es produeix en zona completament urbanitzada, dins de la pròpia instal·lació de l'estació de bombament, i que aquesta instal·lació està situada fora de la zona de servitud i de policia, es determina que no hi ha afectació directa a cursos fluvials.



11.2 ESPAIS D'INTERÈS (PEIN, XN2000, ZEPA, ENPE)

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.

11.2.1 Estació de bombament d'Esparreguera 1



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

11.2.2 Estació de bombament de Corbera de Llobregat



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

11.2.3 Estació de bombament de Sant Vicenç dels Horts



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

11.3 ALTRES FIGURES DE PROTECCIÓ

11.3.1 Zones d'interès geològic

11.3.1.1 EB Esparreguera 1

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

11.3.1.2 EB Corbera de Llobregat

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

11.3.1.3 EB Sant Vicenç dels Horts

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

11.3.2 Afecció a zones Humides

11.3.2.1 EB Esparreguera 1

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

11.3.2.2 EB Corbera de Llobregat

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

11.3.2.3 EB Sant Vicenç dels Horts

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

11.4 AFECCIONS AL DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE, ZMT.

Les ubicacions de les obres contemplades en el PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT ESPARREGUERA 1, CORBERA DE LLOBREGAT, SANT VICENÇ DELS HORTS 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 en cap d'aquestes estacions.

11.5 AFECCIONS A LA ORDENACIÓ URBANÍSTICA.

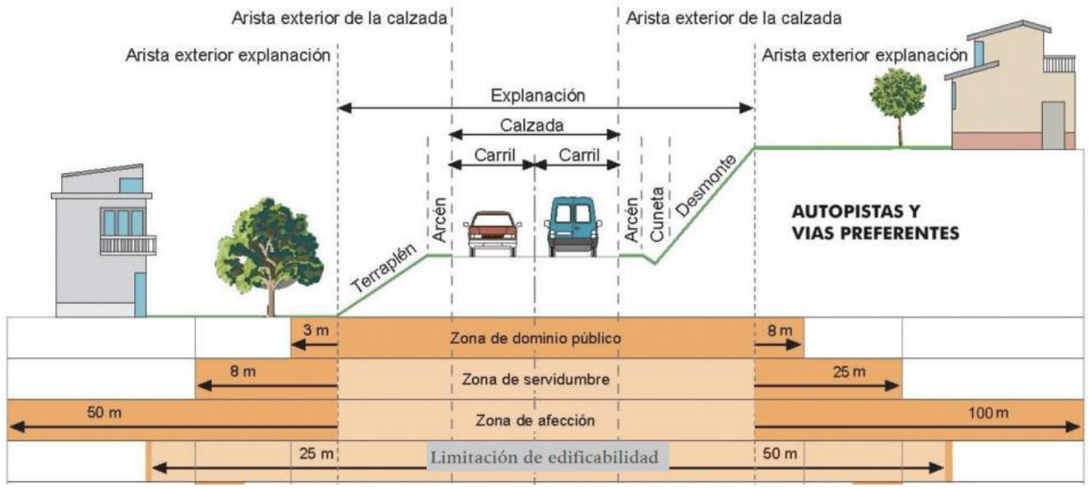
Les obres contemplades de millora tècnica i d'eficiència energètica contemplades en el PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES ESTACIONS

DE BOMBAMENT ESPARREGUERA 1, CORBERA DE LLOBREGAT, SANT VICENÇ DELS HORTS no afecten la qualificació urbanística de les instal·lacions en cap d'aquestes estacions.

12 AFECCIONS A ALTRES INFRAESTRUCTURES

12.1 CARRETERES

Les zones de afecció a les carreteres són les següents:



12.1.1 EB Esparreguera 1

No s'han considerat afectacions a cap infraestructura de carreteres, ja que les actuacions de millora es realitzen dins de recintes tancats, dins de l'edificació, de la pròpia instal·lació. No afectant a la carretera de la diputació BV-1201, malgrat estar situada la instal·lació parcialment dins de la zona de policia, 25 m i en la seva totalitat dins de la zona d'afectació, 100 m.

12.1.2 EB Corbera de Llobregat

S'han considerat afectacions a les infraestructures de carreteres, , ja que les actuacions de millora dels elements de pressió, calderó, es realitzen dins de recintes tancats, però fora de l'edificació, de la pròpia instal·lació.

S'afecten els vials de la A2 i enllaços del Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana d'Espany i la N-II del departament de Política Territorial i Obres Públiques del Govern de la Generalitat de Catalunya.

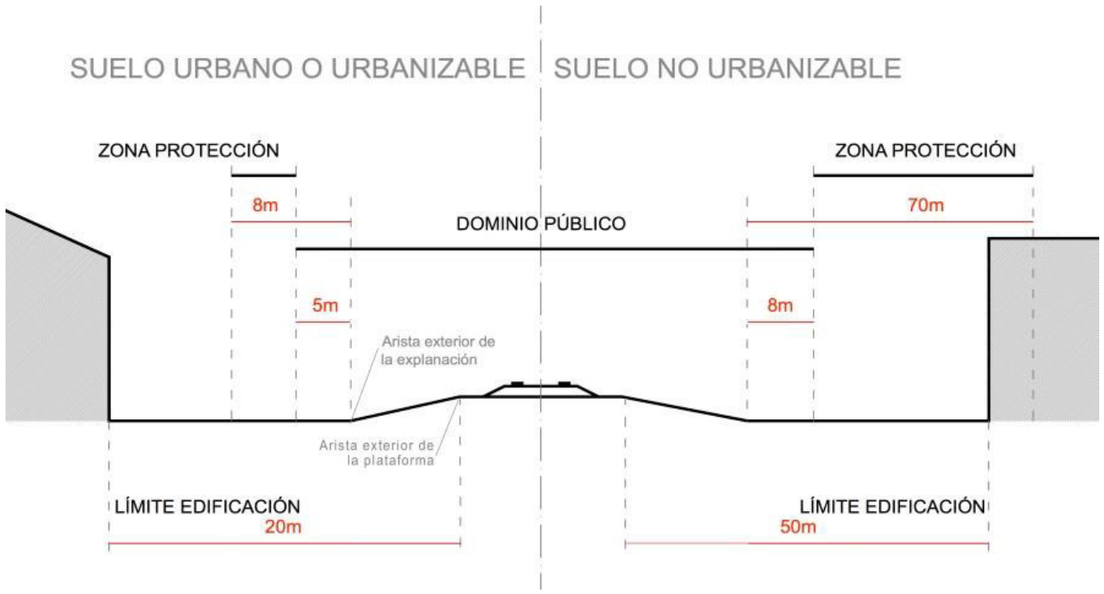
12.1.3 EB Sant Vicenç dels Horts

No s'han considerat afectacions a cap infraestructura de carreteres, ja que les actuacions de millora es realitzen dins de recintes tancats, dins de l'edificació, de la pròpia instal·lació.

A més a més aquesta està situada lluny qualsevol infraestructura de carreteres.

12.2 FERROCARRILS

La zona de protecció de les línies ferroviàries consisteix en una franja de terreny a cada costat delimitada, interiorment, per la zona de domini públic i, exteriorment, per dues línies paral·leles situades a 70 metres de les arestes exteriors de l'esplanació.



12.2.1 EB Esparreguera 1

No s'han considerat afectacions a cap infraestructura ferroviària, ja que aquesta està situada lluny qualsevol infraestructura ferroviària.

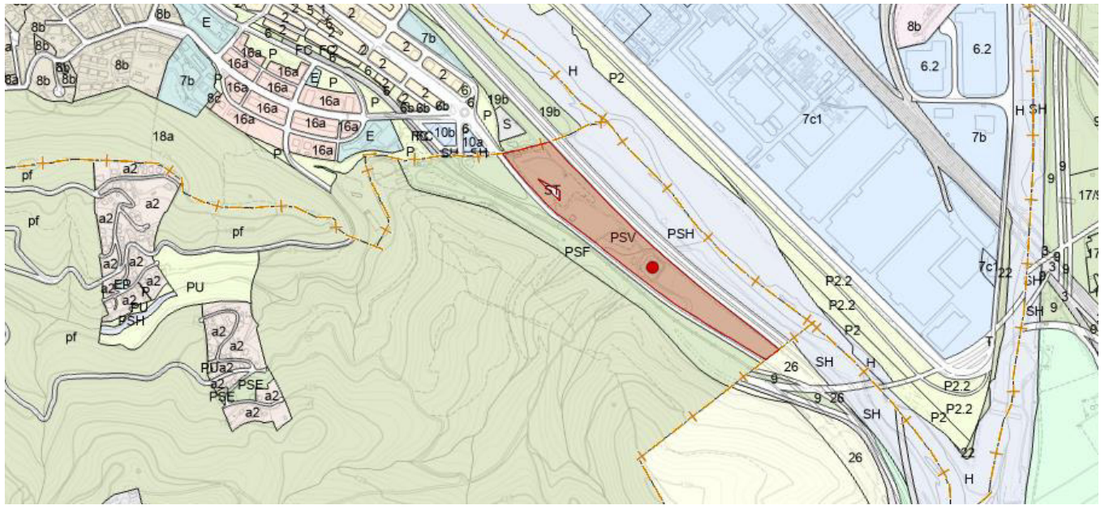
12.2.2 EB Corbera de Llobregat

S'han considerat possibles afectacions a les infraestructures ferroviària existent, ja que les actuacions de millora de l'element de pressió, calderó, es realitza fora de l'edificació, dins del recinte tancat de la pròpia instal·lació.

La línia de transport ferroviari pesant Barcelona Pl. Espanya – Martorell, Manresa, Igualada, passa propera a la instal·lació, la instal·lació està situada dins del 70 m de les arestes d'explanació de la línia;

per la qual cosa la situació del nou element de pressió, calderó, es situa dins de la zona de protecció de la línia ferroviària.

Per confirmar la qualificació del sol, d'acord amb el Pla Genreral d'Ordenació Urbana Minicipal, la instal·lació esta classificada com a sòl no urbanitzable, s'ha marcat amb un punt verllet la situació de la instal·lació, que es situa dins de la qualificació PSV (protecció de sistemes carreteres).



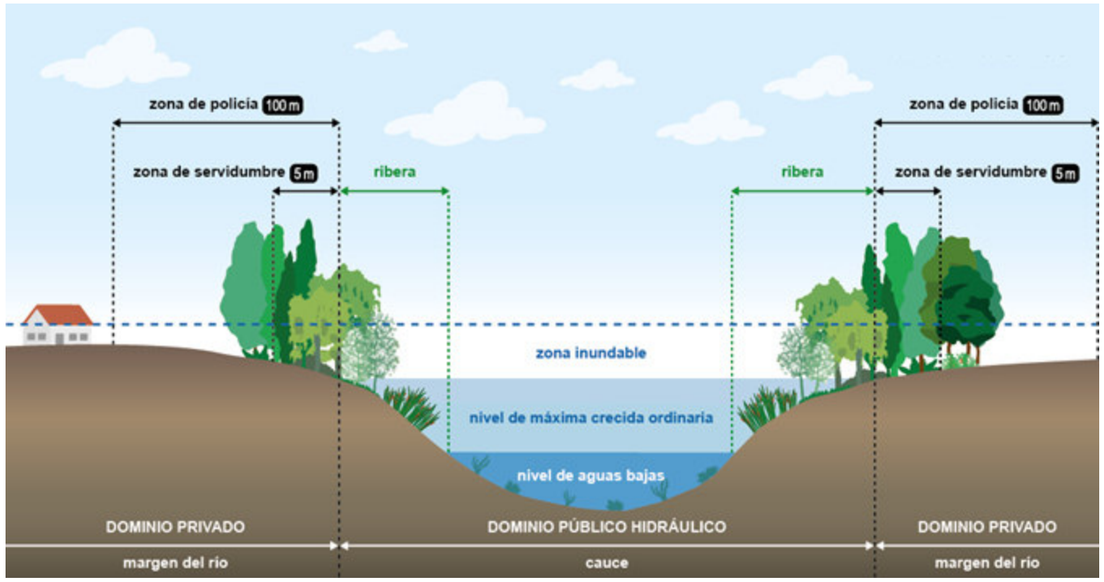
12.2.3 EB Sant Vicenç dels Horts

No s'han considerat afectacions a cap infraestructura ferroviària, ja que aquesta està situada lluny qualsevol infraestructura ferroviària.

12.3 HIDRÀULIQUES

No s'afecta cap infraestructura hidràulica, llevat de les pròpies estacions de bombament objecte de renovació.

13 INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS

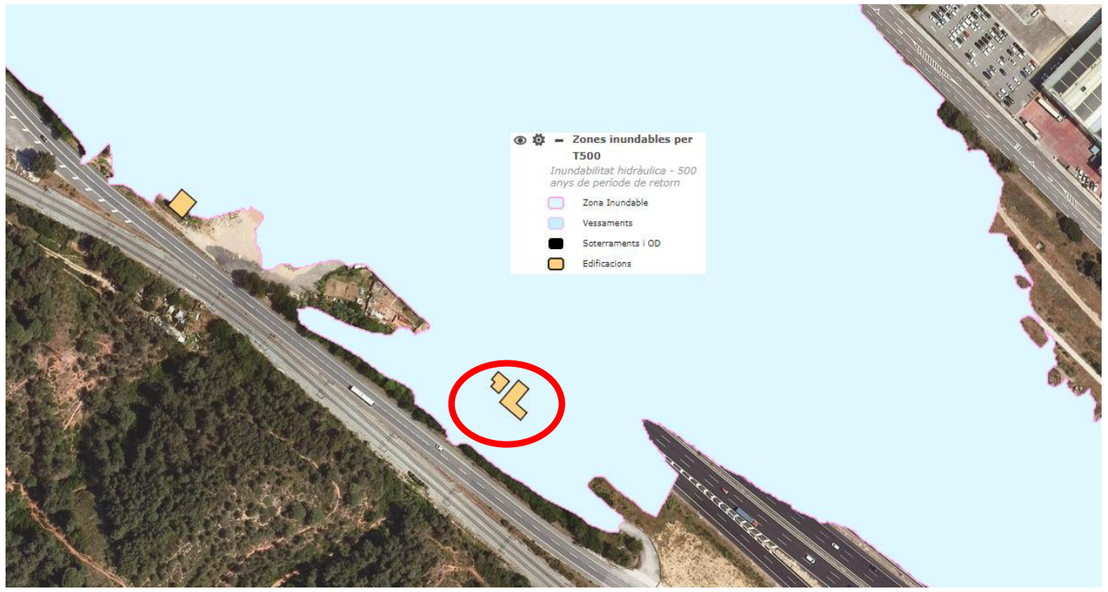


13.1 ESTACIÓ DE BOMBAMENT D'ESPARREGUERA 1



Està afectat parcialment per la inundabilitat en un període de retorn de 500 anys. Malgrat tot l' edificació està fora de la zona inundable.

13.2 ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE CORBERA DE LLOBREGAT



Està afectat parcialment per la inundabilitat en un període de retorn de 500 anys.

13.3 ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS



S'observa que no està en zona inundable.

14 TRAMITACIÓ AMBIENTAL

L'objecte del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT ESPARREGUERA 1, CORBERA DE LLOBREGAT, SANT VICENÇ DELS HORTS inclou els treballs d'obra civil, mecànica, obra elèctrica i d'automatització corresponent a la reforma de les estructures i instal·lacions, si s'escau.

La tipologia de la obra, i la seva capacitat de bombament 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 s'inclou en cap de les tipologies del projecte de l'annex I, ni els llindars de canonades de diàmetre de més de 800 mm i una longitud superior a 10 km que serien aplicables en projectes desenvolupats en espais protegits (que tampoc és el cas).
- 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) els llindars corresponen a diàmetres de canonades de més de 800 mm i una longitud superior a 40 km (en projectes desenvolupats en espai no protegits, com és el cas)

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 18: Memòria ambiental, on s'ha realitzat un estudi dels possibles efectes que sobre el medi ambient poden implicar les obres descrites en el present projecte, malgrat que aquest tipus d'actuació no queda englobada en cap tipologia 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.

14.1 CONSTRUCCIÓ DINS DE LES ZONES DE PROTECCIÓ, AFECTACIÓ O POLICIA.

La construcció d'un nou element de pressió, un calderó, a l'estació de bombament de Corberà de Llobregat implica la necessitat d'obtenir els permisos corresponents ja que aquest calderó es situa dins de les zones de protecció, afectació o policia següents:

- ✓ Zona de protecció de la línia ferroviària d'alta Velocitat de doble via ample IC i electrificació a 25 kV AC, i linies regionals, administracións afectades: el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana d'Espanya i el Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
- ✓ Zona de afectació de carreteres A-2 i N-II, administracións afectades: el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana d'Espanya i el Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
- ✓ Zona de policia del riu Llobregat, administración afectada l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

15 DECLARACIÓ D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES

L'objecte del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT ESPARREGUERA 1, CORBERA DE LLOBREGAT, SANT VICENÇ DELS HORTS inclou els treballs d'obra civil, mecànica, obra elèctrica i d'automatització corresponent a la reforma de les estructures i instal·lacions, si s'escau.

Aquestes estacions de Bombament 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 i posteriors decrets de desenvolupament de la llei 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

Es remet a l'annex Estudi de seguretat i salut on s'estableixen les previsions respecte a la prevenció de riscos, malalties i accidents durant les obres, com les derivades del manteniment i conservació de les mateixes un cop recepcionades i posades en servei. Inclou les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Dóna les directrius bàsiques per la posterior redacció del Pla de Seguretat, per part de l'empresa contractista adjudicatària.

17 TERMINI D'EXECUCIÓ EN MESOS

El procés que s'ha seguit per a la confecció de l'Estudi de la Programació de la Obra ha tingut dues fases diferenciades:

En primer lloc s'ha realitzat una anàlisi en profunditat dels requisits a projectar, així com la inspecció dels terrenys per a comprovar la realitat física dels mateixos i detectar les possibles interferències a l'obra, i el plantejament global de la futura execució.

En segon lloc s'ha realitzat la Programació de les Obres, amb el plantejament de l'ordre d'execució de l'Obra en els seus termes generals. Cal indicar que l'estació de Bombament està actualment a ple funcionament, per la qual cosa s'ha minimitzat el temps d'aturada al mínim possible, la qual cosa inclou la necessitat de treballs en horari nocturn i festiu quan la instal·lació estigui aturada per execució de les partides de obra que afecten al servei de la estació.

Tenint en compte en marge de seguretat es considera raonable a partir d'aquest Estudi de la Programació de la Obra un termini d'execució de la mateixa de **QUINZE (15) mesos**, tenint en compte el període d'un mes per a la legalització de la instal·lació.

18 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

18.1 CONTRACTE D'OBRES.

Són contractes d'obres els que tenen per objecte la realització d'una obra o l'execució d'algun dels treballs enumerats a l'annex I del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic, o la realització per qualsevol mitjà d'una obra que respongui a les necessitats especificades per l'entitat del sector públic contractant. Per «obra» s'entén el resultat d'un conjunt de treballs de construcció o d'enginyeria civil, destinat a complir per si mateix una funció econòmica o tècnica, que tingui per objecte un bé immoble.

18.2 CODIFICACIÓ DE LA OBRA (CODIS CPA I CPV)

Els codis CPA i CPV corresponents als treballs a realitzar a la obra són els següents:

Codi CPA	Codi CPV	Descripció (segons codi CPV)
422113	45232152-2	Treballs de construcció d'estacions de bombament
4291	45240000-1	Treballs de construcció per a projectes hidràulics
4329	45259000-7	Reparació i manteniment d'instal·lacions
4321	45310000-3	Treballs d'instal·lació elèctrica

18.3 CLASSIFICACIÓ DELS EMPRESARIS COM A CONTRACTISTA D'OBRES

S'estableix de forma raonadament i justificadament, la classificació exigible als contractistes per a poder ser adjudicataris de les obres definides en el present projecte.

Per als contractes d'obres amb anualitat superior a 500.000 euros caldrà que l'empresari es trobi degudament classificat en el grup o subgrup que en funció de l'objecte del contracte correspongui, amb categoria igual o superior a l'exigida per al contracte.

18.3.1 Grups i subgrups a considerar per a la classificació dels contractistes

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:

Grup A) Moviment de terres i perforacions

Subgrup 1. Desmunts i buidatges.
Subgrup 2. Explanacions.
Subgrup 3. Pedreres.
Subgrup 4. Pous i galeries.
Subgrup 5. Túnels.

Grup B) Ponts, viaductes i grans estructures

Subgrup 1. De fàbrica o formigó en massa.
Subgrup 2. De formigó armat.
Subgrup 3. De formigó pretesat.
Subgrup 4. Metàl·lics.

Grup C) Edificacions

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

Grup D) Ferrocarrils

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

Grup E) Hidràuliques

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

Grup F) Marítimes

Subgrup 1. Dragats.
Subgrup 2. Escolleres.
Subgrup 3. Amb blocs de formigó.
Subgrup 4. Amb calaixos de formigó armat.
Subgrup 5. Amb pilons i taulells.
Subgrup 6. Fars, radiofars i senyalitzacions marítimes.
Subgrup 7. Obres marítimes sense qualificació específica.
Subgrup 8. Emissaris submarins.

Grup G) Vials i pistes

Subgrup 1. Autopistes, autovies.
Subgrup 2. Pistes d'aterratge.
Subgrup 3. Amb ferms de formigó hidràulic.
Subgrup 4. Amb ferms de barreges bituminoses.

Subgrup 5. Senyalitzacions i abalisaments vials.
Subgrup 6. Obres vials sense qualificació específica.

Grup H) Transports de productes petrolífers i gasosos

Subgrup 1. Oleoductes.
Subgrup 2. Gasoductes.

Grup I) Instal·lacions elèctriques

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

Grup J) Instal·lacions mecàniques

Subgrup 1. Elevadores o transportadores.
Subgrup 2. De ventilació, calefacció i climatització.
Subgrup 3. Frigorífiques.
Subgrup 4. De fontaneria i sanitàries.
Subgrup 5. Instal·lacions mecàniques sense qualificació específica.

Grup K) Especials

Subgrup 1. Fonamentacions especials.
Subgrup 2. Sondejos, injeccions i pilotatges.
Subgrup 3. Tablestacats.
Subgrup 4. Pintures i metal·litzacions.
Subgrup 5. Ornamentacions i decoracions.
Subgrup 6. Jardineria i plantacions.
Subgrup 7. Restauració de béns immobles historicoartístics.
Subgrup 8. Estacions de tractament daigües.
Subgrup 9. Instal·lacions contra incendis.

18.3.2 Categoria del contracte segons el valor estimat

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.

18.3.3 Clasificació i categoria recomanable

En el present projecte els valors estimats més significatius son:

DESCRIPCIÓ	VALOR ESTIMAT
Obra civil	**43.061,35 €**
Obra mecànica	**1.033.747,07 €**
Obra elèctrica	**464.343,83 €**

Segons la naturalesa de les obres, es recomanen com a la classificació d'empreses:

- La categoria 4 en el Grup E) Hidràuliques i Subgrup 1. Abastaments i sanejaments.
- La categoria 3 en el Grup I) Instal·lacions elèctriques i Subgrup 6. Distribució en baixa tensió.

19 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

Les actuacions compreses en el present projecte constructiu, constitueixen una obra complerta, ja que es pot finalitzar sense l'execució de cap altre obra, i en conseqüència, finalitzada la obra contemplada en el present projecte, aquests és susceptible d'ésser lliurada a la propietat per el seu ús i servei al qual està destinada.

En conseqüència 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.

20 TERMINIS CONTRACTUALS DE LES OBRES A LICITAR

El Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament generalde la Llei de contractes de les administracions públiques, en el seu Article 67. Contingut dels plecs de clàusules administratives particulars, indica que s'han d'indicar:

- ✓ Termini d'execució o de durada del contracte, amb determinació, si s'escau, de les pròrrogues dedurada que s'han d'acordar de manera expressa.

- ✓ Termini de garantia del contracte o justificació conforme no se n'estableix i especificació del momenten què comença a transcórrer el seu còmput.

Així doncs, s'indica a l'efecte que els terminis esmentats són:

- ✓ Termini d'execució de la Obra: serà de QUINZE (15) mesos.
- ✓ Termini de garantia: serà de VINT-I-QUATRE (24) mesos, a comptar des del moment de la seva recepció.

21 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT Nº 1: MEMÒRIA I ANNEXES

- Memòria
- Annexes:

ANNEX 1. Documentació antecedent
ANNEX 2. Característiques principals del projecte
ANNEX 3. Estudi d'alternatives
ANNEX 4. Topografia / BIM
ANNEX 5. Geologia i Geotècnia
ANNEX 6. Anàlisi energètica
ANNEX 7. Càlculs hidràulics
ANNEX 8. Càlculs estructurals
ANNEX 9. Càlculs mecànics
ANNEX 10. Càlculs elèctrics
ANNEX 11. Configuració d'automatització
ANNEX 12. Seguretat industrial
ANNEX 13. Especificacions d'equipaments
ANNEX 14. Processos constructius
ANNEX 15. Pla d'obra
ANNEX 16. Pla de control de qualitat
ANNEX 17. Estudi de seguretat i salut (ESS) 18
ANNEX 18. Expropiacions
ANNEX 19. Serveis afectats
ANNEX 20. Afectacions territorials
ANNEX 21. Afeccions a altres infraestructures
ANNEX 22. Integració ambiental
ANNEX 23. Estudi de Gestió de Residus (EGR)
ANNEX 24. Justificació de preus
ANNEX 25. Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà
Annex 26. Pressupost global per a coneixement de l'Administració

DOCUMENT Nº 2: PLÀNOLS

DOCUMENT Nº 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Capítol 1: Plec de prescripcions tècniques particulars d'Obra civil
Capítol 2: Plec de prescripcions tècniques particulars d'Obra elèctrica i d'automatització

DOCUMENT Nº 4: PRESSUPOST

Amidaments
Quadre de preus Nº 1
Quadre de preus Nº 2
Pressupost
Resum del pressupost
Últim full

22 PRESSUPOST

22.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)

El pressupost d'execució material de les obres ascendeix a UN MILIÓ TRES-CENTS VINT-I-SET MIL DOS-CENTS NORANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS D'EURO (1.327.290,88 €)

22.2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (AMB IVA)

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 de UN MILIÓ CINC-CENTS SETANTA-NOU MIL QUATRE-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS D'EURO (1.579.476,14.€)

El pressupost d'Execució per Contracta s'ha obtingut incrementant el Pressupost d'Execució de Material en 13% en concepte de Despeses Generals i un 6% en concepte de Benefici Industrial.

A la suma de tot això s'ha afegit un 21% en concepte d'Impost del Valor Afegit (IVA), resultant finalment un total de **UN MILIÓ NOU-CENTS ONZE MIL CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS D'EURO** (1.911.166,13 €)

CONCEPTE	IMPORT (EUROS)
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (P.E.M.)	**1.327.290,88 €**
13 % DESPESES GENERALS	**172.547,81 €**
6 % BENEFICI INDUSTRIAL	**79.637,45 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (P.E.C.)	**1.579.476,14 €**
21 % IVA	**331.689,99 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (P.E.C.) AMB L'IVA INCLÒS	**1.911.166,13 €**

Barcelona, Juliol 2023

L'Autor del Projecte	L'Adjunt a l'autor 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, del C.I.C.C.P.**

Rebut i conforme

Albert Sancliment Guitart
Tècnic de Renovacions
ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat

ANNEXOS AL DOCUMENT NÚM. 1, MEMÒRIA.

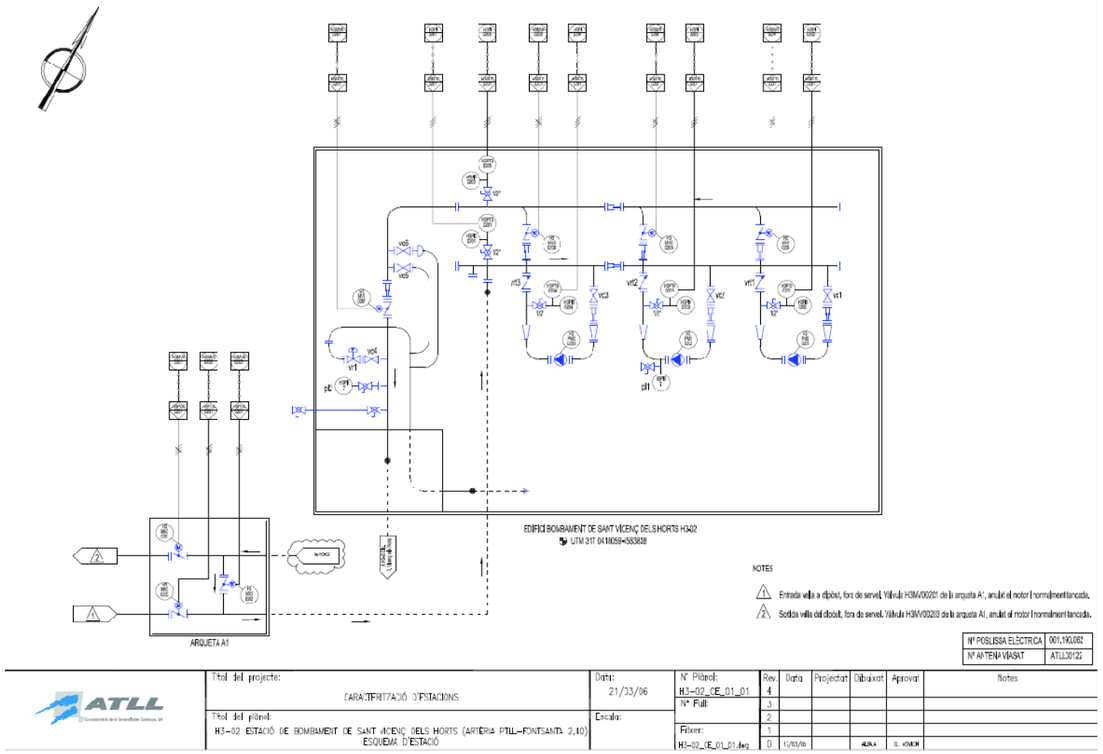
1 ANNEX 1. DOCUMENTACIÓ ANTECEDENT

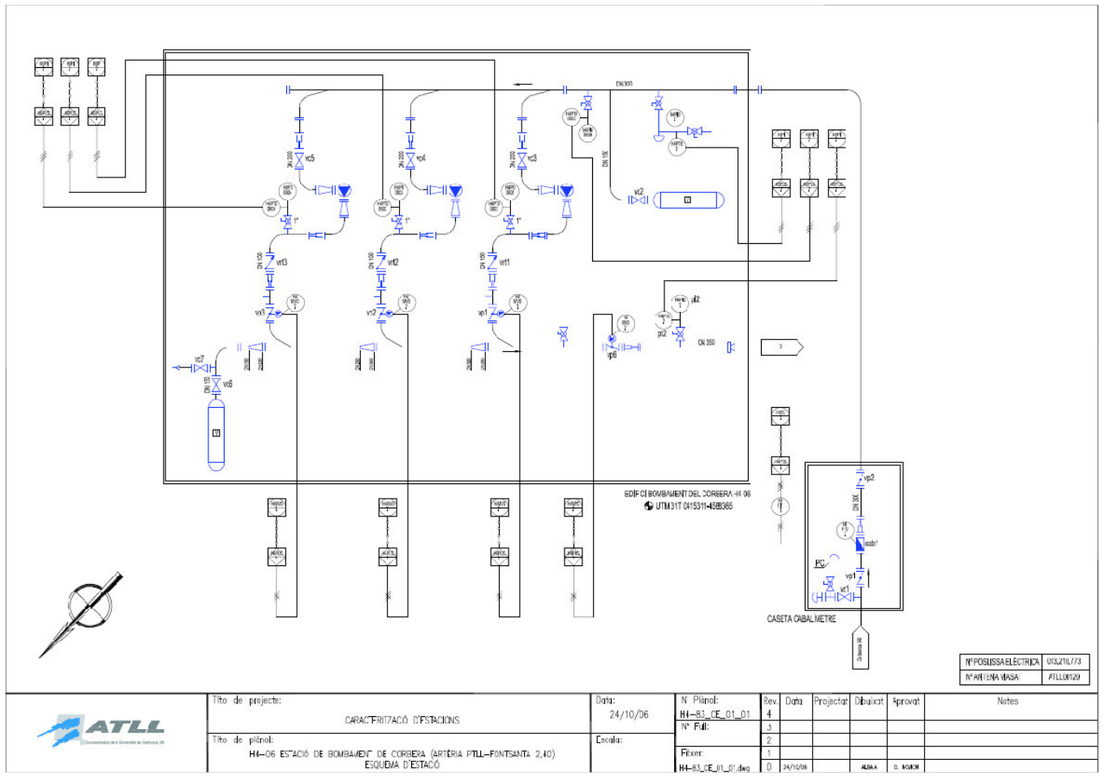
El Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, pel qual s'assumeix la gestió directa del servei d'abastament d'aigua a poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, estableix que ATL és una entitat de dret públic de la Generalitat de Catalunya 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.

1.1 EB SANT VICENÇ DELS HORTS

Plànol de caracterització de l'estació de bombament



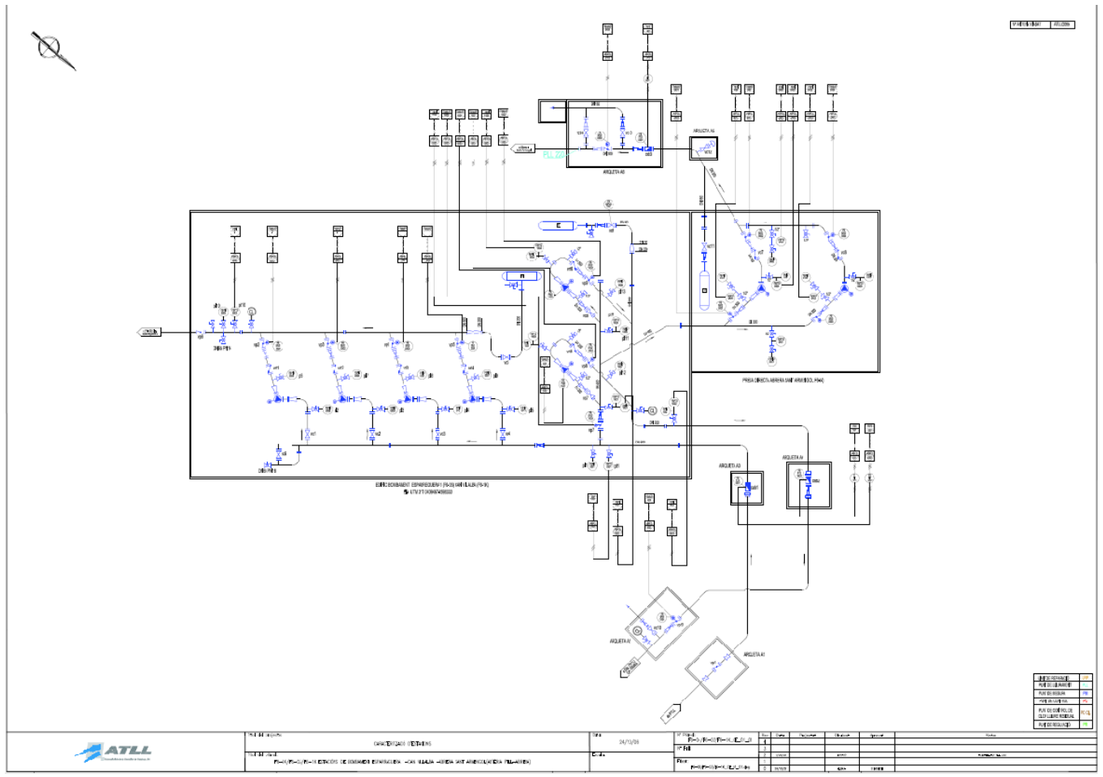


1.2 EB CORBERA DE LLOBREGAT

Plànol de caracterització de l'estació de bombament

1.3 EB ESPARREGUERA 1

Plànol de caracterització de l'estació de bombament



2 ANNEX 2. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

El present Projecte de **PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA** de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts desenvolupa l'enginyeria de detall de la instal·lació EB Sant Andreu de la Barca

El projecte inclou treballs d'obra elèctrica, mecànica i obra civil, per aconseguir la millora de consum energètic

Les característiques principals es relaciona a continuació.

UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
u	Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba, constituït per: -BOMBA - Bomba centrífuga multietapa d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Multitec C 200/3-13.2 11.167 de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 440 m3/h i 126 mca, amb rendiment igual o superior al 77,1 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15. Difusor EN-GJL-250, Eix acer al crom 1.4021QT700+SR, Rodet bronzo CC480K-GS, Tòrica EPDM 80. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica. MOTOR - Motor horitzontal trifàsic de 250 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 96 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 355SMB 4 amb codi de producte 3GBP352220-..K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM Inclou 7 PT100 instal·lades. Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733. El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes.	3,000

UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de variador de freqüència per motor de 250kW tipus ABB ACS800-37-0450A-3de baixos harmònics per tensió nominal d'utilització entre 400,,690Vac 50/60Hz per arrancades per bombes centrifugues o equivalent en quant a característiques i prestacions. Inclou configuració i posada en servei per part de personal tècnic especialitzat del fabricant o homologat per aquest.	1,000
kg	Fabricació i muntatge de tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. Inclou transport amb camió grua per a galvanitzar la caldereria i per dur-la a la ubicació de l'obra.	3.273,572
u	Subministrament i instal·lació de calderó antimoltó: - horitzontal - 4.000 l - diàmetre 1.200mm - bufeta de butil de qualitat alimentaria reemplaçable - connexió brida DN250 PN 16 - Pressió de disseny 16 bar - pressió de prova 24 bar. - Boca d'home útil igual o superior a 410 mm. - Pintura exterior epoxi 100 micres. - Pintura interior dues capes epoxi alimentari de 100 micres. Conformitat DESP 2014/68/UE (Pressure Equipment Directive). Manometre DN100. Cargoleria 316L. Inclou transmissor de pressió diferencial Krohne o equivalent. Tipus Charlatte Hydrochoc o equivalent. Tot instal·lat i amb proves incloses	1,000
u	Subministrament i muntatge de Vàlvula de retenció tipus CLASAR DN300 PN16 de disc concèntric, de les següents característiques: Cos FD GGG 40. Tapa FD GGG 40 Obturador de Poliuretà Resort acer inox. Junta Cos-Tapa: nitril. Bayard ref 370156 o equivalent.	3,000

UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
ut	Vàlvula de papallona motoritzada tipus KSB ISORIA 16 DN300+ T5 PN16 3g6k6XC o equivalent DN300 PN16, amb certificacions per a compatibilitat dús amb aigua de consum humà, amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA07.6 400/3/50 o equivalent , segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	3,000
u	C40N32D400. Subministrament i muntatg f'nterruptor automatic ComPacT NSX400N 50kA AC 3P3R 400A Micrologic 2.3 marca Schneider referència C40N32D400 o equivalent, muntat i instal·lat	3,000
u	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'Arrencador progressiu per motor de 250kW tipus ABB PSTX470-600-70 per tensió nominal d'utilització 400 Vac 50 Hz, potència nominal 250 kW, per arrancades per bombes centrifugues classe 10, amb contactor de by-pass integrat muntatge en línia o equivalent en quant a característiques i prestacions en quant a característiques i prestacions. Comunicacions Ethernet-IP Inclou configuració i posada en servei per tècnic especialista homologat pel fabricant.	2,000
ut	Vàlvula de papallona motoritzada de la firma Amvi tipus Aquisoria DN500 PN10 o similar amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA o similar, segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	1,000
u	NSYSF20850P Subministrament i muntatge SF c/placa 2P 2000x800x500 marca Schneider referència SF c/placa 2P 2000x800x500, model NSYSF20850P o equivalent, muntat i instal·lat	5,000

UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
ut	Desinstal·lació d'armari elèctric entre 600 i 1.000 mm d'amplada nominal, i tots els seus elements associats, com ara cablatges, a l'EB d'Esparreguera I. El desmuntatge es farà segons l'ordre que aprovi la Direcció d'Obra. El desmuntatge de mòduls ha de permetra la continuitat de la funcionalitat dels armaris restants. Es desmuntaran amb cura els equipaments que han de reutilitzar-se, com ara els equipaments de xarxa (Tetra, router corporativo, etc), i els que la Direcció d'Obra assenyali (exemple els arrencadors existents, etc). Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou transport interior i càrrega sobre camió.	10,000

S'inclou el llistat d'estadística de partides d'obra extret del programa de confecció de pressupostos TCQ.

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	GNH10250	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba, constituït per: -BOMBA - Bomba centrífuga multietapa d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Multitec C 200/3-13.2 11.167 de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 440 m3/h i 126 mca, amb rendiment igual o superior al 77,1 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15. Difusor EN-GJL-250, Eix acer al crom 1.4021QT700+SR, Rodet bronzo CC480K-GS, Tòrica EPDM 80. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica. MOTOR - Motor horitzontal trifàsic de 250 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 96 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 355SMB 4 amb codi de producte 3GBP352220-..K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM Inclou 7 PT100 instal·lades. Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733. El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes.	89.674,43	3,000	269.023,29	20,27	20,27

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
2 GNH10110	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba, constituït per: -BOMBA - Bomba centrífuga multietapa d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Multitec Multitec B 125/7-10.2 11.167 de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 180 m3/h i 137 mca, amb rendiment igual o superior al 76,6 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15. Difusor EN-GJL-250, Eix acer al crom 1.4021QT700+SR, Rodet bronzo CC480K-GS, Tòrica EPDM 80. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica. MOTOR - Motor horitzontal trifàsic de 110 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 96 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 315SMC 4 amb codi de producte 3GBP312230-..K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM Inclou 7 PT100 instal·lades. Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733. El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les	58.652,72	3,000	175.958,16	13,26	33,53

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
		mateixes.					

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
3 GNH20022	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba, constituït per: -BOMBA - Bomba cmonoetapa, de carcasa espiral axialmente partida d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Omega 125-290 B SB G F ACS de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 190 m3/h i 26,40 mca, amb rendiment igual o superior al 80,8 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15, Eix acer al crom 1.4021+QT800, Rodet bronzo CC480K-DW, Tòrica EPDM. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica. MOTOR - Motor horitzontal trifàsic de 22 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 94.1 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 180MLB 4 amb codi de producte 3GBP 182 420-***K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM. Inclou 7 PT100 instal·lades. Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733. El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes.	31.420,36	3,000	94.261,08	7,10 40,63

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
4 GF1E03PC	kg	Fabricació i muntatge de tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. Inclou transport amb camió grua per a galvanitzar la caldereria i per dur-la a la ubicació de l'obra.	13,24	6.982,454	92.447,69	6,97 47,59
5 GJM20020	u	Subministrament i instal·lació de calderó antimoltó: Volum: 20.000 litres Posició : horitzontal Diàmetre : 1900 mm Tipus de sortida : Brida recta DIN DN250 PN25 Pressió de disseny : 20 bar Pressió de prova : 30 bar Temperatura de dissey : 40 °C Boca d'home: 500 mm (diàmetre exterior 700) Material dipòsit: acer P265GH específic per a equips a pressió EN10028 Material bufeta: cautx butil qualitat alimentària Acabat interior : Epoxy 100 µ certificat santiari Acabat exterior : Epoxy 150µ RAL2002 Fabricat segons Directiva d'equips a pressió DESP 2014/68/UE Tornilleria en acer inoxidable Manòmetre 150 mm amb fre Dimensions: diàmetre: 1900 mm; longitud: 8200 mm; alçada: 2600 mm; pes: 5200 kg Mesurador de nivell per transmissor de pressió diferencial tipus Khrone o equivalent. Tipus Charlatte Hydrochoc o equivalent. Tot instal·lat i amb proves incloses	64.333,19	1,000	64.333,19	4,85 52,44

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
6	GG4U0250	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de variador de freqüència per motor de 250kW tipus ABB ACS800-37-0450A-3de baixos harmònics per tensió nominal d'utilització entre 400,,690Vac 50/60Hz per arrancades per bombes centrifugues o equivalent en quant a característiques i prestacions. Inclou configuració i posada en servei per part de personal tècnic especialitzat del fabricant o homologat per aquest.	48.780,95	1,000	48.780,95	3,68	56,11
7	GN810300	u	Subministrament i muntatge de Vàlvula de retenció tipus CLASAR DN300 PN16 de disc concèntric, de les següents característiques: Cos FD GGG 40. Tapa FD GGG 40 Obturador de Poliuretà Resort acer inox. Junta Cos-Tapa: nitril. Bayard ref 370156 o equivalent.	7.515,45	6,000	45.092,70	3,40	59,51
8	GJM2SAB3	u	Subministrament i instal·lació de calderó antimoltó: - horitzontal - 4.000 l - diàmetre 1.200mm - bufeta de butil de qualitat alimentaria reemplaçable - connexió brida DN250 PN 16 - Pressió de disseny 16 bar - pressió de prova 24 bar. - Boca d'home útil igual o superior a 410 mm. - Pintura exterior epoxi 100 micres. - Pintura interior dues capes epoxi alimentari de 100 micres. Conformitat DESP 2014/68/UE (Pressure Equipment Directive). Manometre DN100. Cargoleria 316L. Inclou transmissor de pressió diferencial Krohne o equivalent. Tipus Charlatte Hydrochoc o equivalent. Tot instal·lat i amb proves incloses	26.117,11	1,000	26.117,11	1,97	61,48
9	GX080115	PA	Partida alçada d'abonament a justificar en concepte de Seguretat i Salut de les obres del projecte constructiu MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs	21.132,09	1,000	21.132,09	1,59	63,07
10	GG3191C6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	16,26	1.200,000	19.512,00	1,47	64,54

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
11	W30012160300	ut	Vàlvula de papallona motoritzada tipus KSB ISORIA 16 DN300+ T5 PN16 3g6k6XC o equivalent DN300 PN16, amb certificacions per a compatibilitat dús amb aigua de consum humà, amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA07.6 400/3/50 o equivalent , segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	5.535,33	3,000	16.605,99	1,25	65,79
12	GG31VA95	m	Cable amb conductor de coure classe 5 segons UNE-EN 60228, de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RC4OZ1-K (AS, terapolar de secció 3 x 95 mm2,+ 3G16 amb aillament de polietilè reticulat XLPE, coberta Afumex.CPR Cca-s1b,d1,a1, conductors de protecció simètrica, pantalla de trenat de coure igual o superior al 60% i cinta de ploiuèster sota trena. IEC60502-1. Tipus AFUMEX Class VARINET VFD 1000 V (AS) o equivalent, col·locat en canal o safata	109,29	150,000	16.393,50	1,24	67,03
13	GG410009	u	C40N32D400. Subministrament i muntatg f'nterruptor automatic ComPacT NSX400N 50kA AC 3P3R 400A Micrologic 2.3 marca Schneider referència C40N32D400 o equivalent, muntat i instal·lat	5.367,86	3,000	16.103,58	1,21	68,24
14	GG4VB250	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'Arrencador progressiu per motor de 250kW tipus ABB PSTX470-600-70 per tensió nominal d'utilització 400 Vac 50 Hz, potència nominal 250 kW, per arrancades per bombes centrifugues classe 10, amb contactor de by-pass integrat muntatge en línia o equivalent en quant a característiques i prestacions en quant a característiques i prestacions. Comunicacions Ethernet-IP Inclou configuració i posada en servei per tècnic especialista homolgat pel fabricant.	7.983,51	2,000	15.967,02	1,20	69,44

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
15 GG4VB110	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'arrencador progressiu per motor de 110kW tipus ABB PSTX210-600-70 per tensió nominal d'utilització 400 Vac 50 Hz, potència nominal 110 kW, per arrancades per bombes centrifugues classe 10, amb contactor de by-pass integrat muntatge en línia o equivalent en quant a característiques i prestacions en quant a característiques i prestacions. Comunicacions Ethernet-IP Inclou configuració i posada en servei per tècnic especialista homolgat pel fabricant.	5.206,36	3,000	15.619,08	1,18 70,62
16 GG3191D6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	19,80	675,000	13.365,00	1,01 71,63
17 G44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	5,38	2.423,310	13.037,41	0,98 72,61
18 GF2106PC	KGt	Partida de desmuntatge de la caldereria i valvuleria d'una branca de l'estació de bombament de Sant Cugat, al Projecte de renovació d'estacions de bombament, obra civil, mecànica i millora de consum energètic, 2014-fase 1.	4,05	3.144,840	12.736,60	0,96 73,57
19 GX080116	PA	Partida alçada d'abonament a justificar en concepte de gestió de residus de les obres del projecte constructiu MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs	11.072,86	1,000	11.072,86	0,83 74,40
20 GG4LC0001	u	5069-L320ER. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de controlador CompactLogix 5380 2MB, 16 I/Os, 40 nodes Ethernet IP, Standard marca A&B, model 5069-L320ER o equivalent, muntat en quadre elèctric.	3.345,07	3,000	10.035,21	0,76 75,16

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
21 W30012100500	ut	Vàlvula de papallona motoritzada de la firma Amvi tipus Aquisoria DN500 PN10 o similar amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA o similar, segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	9.570,46	1,000	9.570,46	0,72 75,88
22 G442712C	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols	4,40	2.167,967	9.539,05	0,72 76,60
23 W30012100125	ut	Vàlvula de papallona motoritzada tipus KSB ISORIA 10 DN125+ T4 PN10 3g6k6XC o equivalent DN125 PN10 amb certificacions per a compatibilitat dús amb aigua de consum humà, amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA07.6 400/3/50r, segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	3.113,76	3,000	9.341,28	0,70 77,30
24 GNH40001	ut	Partida de desmuntatge d'un grup moto bomba, al Projecte de renovació d'estacions de bombament, obra civil, mecànica i millora de consum energètic, 2014-fase 1.	835,07	11,000	9.185,77	0,69 78,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
25 LBTEP001	u	Legalització de les ampliacions i/o modificacions de la instal.lació de baixa tensió de l'estació de bombament amb una potència instal·lada, modificada o ampliada, pendent de legalitzar estimada inferior o igual 500 kW. La legalització es realitzarà segons l' ITC-BT-04 del REBT i amb el procediment administratiu d'aplicació a Catalunya. El abasts dels treballs compren: les gestions necessàries per generar la documentació que sigui necessària; el projecte de les instal·lacions d'electricitat; la verificació del dimensionat, proteccions del quadre general de distribució i quadres secundaris; la realització, revisió i actualització de plànols i esquemes tècnics en arxius CAD; la definició dels punts d'escomesa i proteccions de B.T. dels receptors, així com de les línies individuals d'alimentació a equips i presses de corrent; la definició de la xarxa de terres. El contingut del projecte de legalització és: memòria descriptiva de la instal·lació; càlculs justificatius; valoració de pressupost; estudi bàsic de Seguretat i Salut; esquemes elèctrics; plànol de instal·lacions; documents annexes de legalització, fulles elèctriques, certificat de la direcció tècnica. La tramitació del projecte també inclou: certificats d'instal·lació elèctrica per part de l'empresa instal·ladora; signatura de projectes i certificats d'instal·lació; presentació al EIC del projecte per la seva aprovació; presencia en les inspeccions a realitzar pel EIC; visats en col·legi professional.	3.010,38	3,000	9.031,14	0,68	78,68

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
26 GNH5APEM	ut	Alineacions i assistència tècnica presencial per a la posada en marza de grup motobomba. El personal tècnic ha de ser del fabricant o homolgat pel fabricant, i es sotmetrà a pevia aprovació de la Direcció d'Obra. Previ a la intervenció es presentarà proposta de protocol, equipaments a utilitzar amb els seus certificats de calibració. Inclou emissió de certificat d'alineacions, de vibracions, de comprovacions de temperatures i de punts de funcionament i rendiments.	980,00	9,000	8.820,00	0,66	79,34
27 GG4LP0002	u	2711P-T7C22D9P-B. Subministrament. muntatge i posada en servei de terminal gràfic tipus PanelView de Rockwell model 2711P-T7C22D9P-B o equivalent, muntat en quadre elèctric.	2.084,50	4,000	8.338,00	0,63	79,97
28 W610002	PA	D'abonament íntegre per la programació i configuració del PLC de: a) estacions de bombament b) dipòsits que incloguin la programació del sistema de cloració Inclou configuració i programació de: Entrades digitals, sortides digitals, entrades analògiques, sortides analògiques. PanelView. Comunicacions xarxa local estació remota. Comunicacions amb Scada per GPRS, VSAT, ADSL, o qualsevol altre mitjà. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte.	2.743,36	3,000	8.230,08	0,62	80,59
29 GG1A1P002	u	NSYSF20850P Subministrament i muntatge SF c/placa 2P 2000x800x500 marca Schneider referència SF c/placa 2P 2000x800x500, model NSYSF20850P o equivalent, muntat i instal·lat	1.457,82	5,000	7.289,10	0,55	81,14

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
30 GG9WR004	ut	Desinstal·lació d'armari elèctric entre 600 i 1.000 mm d'amplada nominal, i tots els seus elements associats, com ara cablatges, a l'EB d'Esparreguera I. El desmuntatge es farà segons l'ordre que aprovi la Direcció d'Obra. El desmuntatge de mòduls ha de permetra la continuitat de la funcionalitat dels armaris restants. Es desmuntaran amb cura els equipaments que han de reutilitzar-se, com ara els equipaments de xarxa (Tetra, router corporativo, etc), i els que la Direcció d'Obra assenyali (exemple els arrencadors existents, etc). Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou transport interior i càrrega sobre camió.	679,06	10,000	6.790,60	0,51	81,65
31 W620001	PA	D'Abonament íntegre per la programació del sistema SCADA al centre de control, per a incorporació dels senyals corresponents a les senyals de l'estació remota. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte.	2.151,80	3,000	6.455,40	0,49	82,14
32 GG2C2S41	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals	52,44	120,000	6.292,80	0,47	82,61
33 GG1A12000	u	NSYSF20650P. Subministrament i muntatge SF c/placa 2000x600x500 marca Schneider referència SF c/placa 2000x600x500, model NSYSF20650P o equivalent, muntat i instal·lat	1.977,69	3,000	5.933,07	0,45	83,06
34 GNH5RNPV	ut	Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB Sant Vicenç dels Horts o EB Corbera de Llobregat, inclou prova presencial a potestad de la Propietat.	981,23	6,000	5.887,38	0,44	83,50
35 GG4LCIB16	u	5069-IB16 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 16 canals d'entrades digitals 24Vcc tipus Rockwell. 5069-IB16 o equivalent.	255,59	21,000	5.367,39	0,40	83,91

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
36 GNZ115K4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 350 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	870,14	6,000	5.220,84	0,39	84,30
37 E45CJAB3	m3	Formigó, per a bancades, HA-30/P/10/IIIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot	125,69	41,158	5.173,15	0,39	84,69
38 GG1W0028	u	8432150000 Subministrament i muntatge Convertidor WTS4 PT100/3 C 0/4-20mA, Weidmüller model 8432150000 o equivalent, muntat i instal·lat	123,11	42,000	5.170,62	0,39	85,08
39 GG4LQ050	u	1408-EM3A-ENT. Subministrament i muntatge Analitzador de xarxa (Power Monitor) model 1408-EM3A-ENT Rocjwell o equivalent, muntat en quadre elèctric	1.610,69	3,000	4.832,07	0,36	85,44
40 G2131223	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	57,00	83,282	4.747,07	0,36	85,80
41 GNZ116J4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 300 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	767,00	6,000	4.602,00	0,35	86,15
42 GG4L5022	ut	1747-AENTR.Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de dispositiu Rockwell, referència Rockwell 1747-AENTR. SLC 500 Ethernet/IP Adapter	2.254,26	2,000	4.508,52	0,34	86,49
43 GNH5RNPE	ut	Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB Esparreguera 1, no presencial per la Propietat.	2.231,25	2,000	4.462,50	0,34	86,82
44 GG43M001	u	31359. Subministrament i muntatge d'interruptor seccionador Interpact INV800 - 800 A - 4 pols marca Schneider referència 31359. o equivalent, muntat en quadre elèctric.	4.364,37	1,000	4.364,37	0,33	87,15

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
45	G4DC1D00	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	40,04	103,788	4.155,67	0,31	87,46
46	GG1A1P003	u	NSYSF2016502DP Subministrament i muntatge SF c/placa 2P 2000x1600x500 marca Schneider referència NSYSF2016502DP o equivalent, muntat i instal·lat	3.952,30	1,000	3.952,30	0,30	87,76
47	GG33A306	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 canal o safata	3,04	1.260,000	3.830,40	0,29	88,05
48	GG4L60M01	ut	1492-CM1746-M01. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-IA16 to 5069-IA16, 1746-IM16 to 5069-IA16, 1746-IB16 to 5069-IB16, 1746-ITB16 to 5069-IB16´´ de Rockwell o equivalent.	212,36	18,000	3.822,48	0,29	88,34
49	W2510001	ut	D'abonament íntegre de treballs i materials, cables, borns, terminals, etiquetatge, incloent petit material necessari per a muntatge del material auxiliar necessari pel correcte acabat per cadascun dels armaris que constitueixen els quadres elèctrics. L'amidament és d'ima unitat per cada armari entre 600 i 1.000 m d'ample nominal. Els armaris d0entre 1.000 i 2.000 mm d'ample son dues unitats.	275,00	13,000	3.575,00	0,27	88,61
50	GG42T5PD	u	50440 Subministrament, instal·lació i posada en servei de toroidal extern tipus SCHNEIDER MA 120 ref 50440 de de 120mm diàmetre interior o model equivalent quant a característiques i prestacions, completament acabat i funcionant. Inclou tot el material auxiliar necessari: cables i accessoris de cablejat, borns, terminals, estesa de cables de potència i control dintre del quadre. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs.	884,02	4,000	3.536,08	0,27	88,87
51	GNH5RSPE	ut	Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB Esparreguera 1, presencial per la Propietat.	3.279,53	1,000	3.279,53	0,25	89,12

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
52	GG4LCAENT	u	5069-AENTR. Subministrament muntatge i posada en servei de dispoitiu ´´5069 Compact I/O EtherNet/IP Adapter, Dual Ethernet port, 10/100/1000MBps´´ Rockwell o equivalent, muntat en quadre elèctric.	799,50	4,000	3.198,00	0,24	89,36
53	GG5BVTPC	u	VTV122. Subministrament i muntatge de transmissor de vibració segons ISO 10816 connexió mitjançant connector M12, rang de mesura veff: 0...25 mm/s, sortida de 2 fils analògica 4...20mA marca IFM Electronic model VTV122, o equivalent completament acabat i funcionant segons indicacions i prèvia aprovació de la D.O. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs.	355,15	9,000	3.196,35	0,24	89,60
54	GG4LCIF8	u	5069-IF8 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 8 canals d'entrades analogiques tipus Rockwell.5069-IF8 o equivalent.	783,76	4,000	3.135,04	0,24	89,84
55	W4336G02	ml	Conductor de coure de designació UNE VV-K,, 8 G 2.5, TIPUS SINTENAX CPRO VV-K 1KV 8G2.5 o equivalent. Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal.lació i etiquetatge.	9,89	300,000	2.967,00	0,22	90,06
56	LEPR001P	UT	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya. D'una instal·lació P*V< 25.000 lxbar. Redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats EP-1 i EP-2, gestions, tràmits i placa instal·lació API, amb signatura per nstal·lador autoritzat. Import dels treballs i pagament de taxes, així com, verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part de la Propietat amb resultat favorable.	1.400,00	2,000	2.800,00	0,21	90,27
57	GG319536	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	2,30	1.200,000	2.760,00	0,21	90,48

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
58 GG42M003	u	19003 Subministrament i muntatge de protecció diferencial tipus Bloc VIGI NG125/25 3P 300mA ref 19003 de Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric.	630,04	4,000	2.520,16	0,19 90,67
59 GG42R0PC	u	56173. Subministrament i instal·lació de relé diferencial tipus SCHNEIDER vigi Rex sensibilitat de 0,03-3A RH99 ref. 56173 alimentación a 220-240Vac 50/60/400Hz instantani o temporitzat de 0 a 4,5s per muntatge en carril DIN o equivalent quant a característiques i prestacions.	605,39	4,000	2.421,56	0,18 90,85
60 GG41M003	u	18799. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 3P, 10 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18799. o equivalent, muntat en quadre elèctric.	594,55	4,000	2.378,20	0,18 91,03
61 GG31KIPC	ml	Retirada dels conductors de potència i control existents dels grups motobomba segons indicació de la D.O. des del motor fins els borns de connexionat en l'armari de potència. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou gestió i transport del material retirat segons indicacions de la D.O.	3,24	720,000	2.332,80	0,18 91,21
62 GG4R0006	u	LC1DWK12M7 Subministrament i muntatge Contactor III 40kVAr bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència LC1DWK12M7 o equivalent, muntat i instal·lat	768,89	3,000	2.306,67	0,17 91,38
63 GG2C2S51	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals	71,84	30,000	2.155,20	0,16 91,55
64 GG319576	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	10,18	210,000	2.137,80	0,16 91,71

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
65 GJM2SAB4	u	Retirada de calderó antimoltó existent d'Esparreguera 1. Inclou desconnexió mecànica i elèctrica, maniobra oer dins EB per pont grua existent, i cparrega sobre camió. Segons la planificació final aprovada de treballs, aquesta acció ha de ser previa al muntatge del nou calderó i realitzar-se totes dues accions en un màxim de vuit hores, en calendari i horari a determinar per Operació d'ATL.	1.031,83	2,000	2.063,66	0,16 91,86
66 W4338G01	ml	Conductor de coure de designació UNE HO5VV-F,, 8 G 1, TIPUS SINTENAX AG CPRO H05VV-F 500V 8G1 o equivalent. Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal.lació i etiquetatge.	6,85	300,000	2.055,00	0,15 92,02
67 GF3B2390	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 350 mm de DN, col·locat al fons de la rasa	1.006,78	2,000	2.013,56	0,15 92,17
68 GG411003	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.	222,61	9,000	2.003,49	0,15 92,32
69 GG42M001	u	19000 Subministrament i muntatge de protecció diferencial tipus VIGI NG125 AC 2P 63A 30mA ref 19000 de Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric.	653,09	3,000	1.959,27	0,15 92,47
70 GG410004	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	489,62	4,000	1.958,48	0,15 92,61
71 GG4LCIY4	u	5069-IY4. Subministrament, muntatge i posada en servei de targeta ´´5069 Compact I/O 4 Channel Universal Voltage/Current/RTD/TC Analog Input Module, 16 bit resolution, 1ms channel update rate, analog scaling´´ tipus Rockwell.o equivalent.	476,83	4,000	1.907,32	0,14 92,76
72 GG42M002	u	19001 Subministrament i muntatge de protecció diferencial tipus VIGI NG125 AC 2P 63A 300mA ref 19001 de Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric.	621,76	3,000	1.865,28	0,14 92,90

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
73 GG312L26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 24 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	10,23	180,000	1.841,40	0,14 93,04
74 GNZ116P4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 600 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	1.830,72	1,000	1.830,72	0,14 93,18
75 GG4C0001	ut	BLRCH150A180B40. Subministrament, muntatge i proves de condensadors tipus VarplusCan HDuty 15 kvar 400V 50Hz, Schneider ref BLRCH150A180B40 o equivalent totalment provat i funcionant.	298,75	6,000	1.792,50	0,14 93,31
76 GG4LF047	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.	255,10	7,000	1.785,70	0,13 93,44
77 GG4LF006	u	1606-XLB120E. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Font d'alimentació,120 W,Rockwell, model 1606-XLB120E o equivalent,	177,98	10,000	1.779,80	0,13 93,58
78 GG4L60010	ut	1492-CH1746-10. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion system chassis, 10 Slot´´ de Rockwell o equivalent.	424,23	4,000	1.696,92	0,13 93,71
79 GG1A1P001	u	NSY2SP205. Subministrament i muntatge 2 paneles laterales std 2000x500 marca Schneider referència 2 paneles laterales std 2000x500, model NSY2SP205 o equivalent, muntat i instal·lat	535,73	3,000	1.607,19	0,12 93,83

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
80 W24B400	ut	Abassagament, muntatge i connexionat de combinació de protecció contra sobretensions universal de les classes d'exigències B i C, en base al principi AEC, per a xarxes de 5 conductors (sistema TT/TN-S) en circuit ´´3+1´´. Tensió nominal 400 Vac. Marca Phoenix Contact, model POWERSET BC/3+1-100/FM o equivalent, constituit per conjunt de descarregadors AEC que consta de 3 x FLT 35 CTRL-0,9, 3 x VAL-MS 230/FM y 1 x FLT 100N/PE CTR-1,5, incl. ponts i rotulat.	1.585,30	1,000	1.585,30	0,12 93,95
81 G44Z5AMM	kg	Retirada, desplaçament i recolocació d'elements d'acer al seu emplaçament definitiu, com ara suports de canonades, religues i escales per a la seva reutilització. Inclou retocs de tall, soldadura i recobriment d'una capa d'imprimació antioxidant a petits desperfectes, o talls.	1,31	1.206,570	1.580,61	0,12 94,07
82 GG4Z0005	u	FRH501. Subministrament i muntatge de Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA marca Onda Radio, model FRH501 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	13,50	113,000	1.525,50	0,11 94,18
83 GGPIE01	ut	1065729 Interruptor per a protecció d'equips electrònic multicanal per protegir quatre consumidors a 24 V DC en cas de sobrecàrrega i curtcircuit. Amb sortida d'estat, entrada de reset i bloqueig electrònic dels corrents nominals ajustats. Per a la instal·lació sobre carrils DIN. Phoenix CBMC E4 24DC/1-10A S-R, referència 1065729 o equivalent.	149,95	10,000	1.499,50	0,11 94,29
84 GG411014	u	A9F84204. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 4 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1) o equivalent, muntat en quadre elèctric.	214,11	7,000	1.498,77	0,11 94,41
85 GG4LCOF4	u	5069-OF4 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 4 canals de sortides analogiques tipus Rockwell.5069-OF4 o equivalent.	746,17	2,000	1.492,34	0,11 94,52
86 GG4R0015	u	LX1FJ380 Subministrament i instal·lació de Bobina LX1F - TeSys F - 380/400VCA model Schneider LX1FJ380 p equivalent.	489,62	3,000	1.468,86	0,11 94,63

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
87 GG4LX013	ut	1585J-M4TBJM-2 Subministrament, instal·lació, provessw tirantets Cat5e, 100BASE-TX, 100 Mbit/s, 4 Conductors, Ethernet,RJ45 mascle Teal Robotic TPE, UL CMB, CMX, cUL, CMG, Standard TIA 568-B, referència 1585J-M4TBJM-2 de Rockerll o equivalent.	41,24	35,000	1.443,40	0,11 94,74
88 GG312136	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 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, 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.	1,35	1.065,000	1.437,75	0,11 94,85
89 GG42S000008	u	C10F42D040 Subministrament i muntatge NSX100F Micrologic 2.2 40A 4P4R marca Schneider referència C10F42D040 o equivalent, muntat i instal·lat	1.404,68	1,000	1.404,68	0,11 94,95
90 GG4F0010	u	ZB4BG4. Subministrament i muntatge Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, model ZB4BG4 o equivalent, muntat i instal·lat	68,78	20,000	1.375,60	0,10 95,06
91 GG1AU0002	u	NSYSMBK Kit d´unió estàndard Spacial SM - IP55 - per unir armaris pel lateral marca Schneider referència NSYSMBK o equivalent, muntat i instal·lat	196,14	7,000	1.372,98	0,10 95,16
92 GG4LC044	u	5069-SERIAL. Subministrament i muntatge de 5069 Compact I/O 2 channel 9-pin D sub serial interface module supporting Generic ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485. marca A&B, model 5069-SERIAL o equivalent, muntat en quadre elèctric.	451,65	3,000	1.354,95	0,10 95,26
93 GG421225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent	430,75	3,000	1.292,25	0,10 95,36

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
94 GG4LCOB16	u	5069-OB16 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 16 canals de sortides digitals tipus Rockwell.5069-OB16 o equivalent.	322,93	4,000	1.291,72	0,10 95,46
95 GG4R0012	u	LV429407. Subministrament i muntatge Bobina MN 220-240V 50/60Hz 208-277V 60Hz marca Schneider referència LV429407 o equivalent, muntat i instal·lat	428,20	3,000	1.284,60	0,10 95,55
96 E4BCM8JJ	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	13,94	89,890	1.253,07	0,09 95,65
97 GG41M002	u	18789. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 2P, 16 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18789. o equivalent, muntat en quadre elèctric.	415,70	3,000	1.247,10	0,09 95,74
98 GG4LG021	ut	HMS-EN2PBR Subministrament, instal·lació i posada en servei de gateway HMS Networks referència HMS-EN2PBR consistent en EthernetIP to Profibus DP linking device gateway.	1.235,75	1,000	1.235,75	0,09 95,84
99 GG41M001	u	18788. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 2P, 10 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18788. o equivalent, muntat en quadre elèctric.	411,02	3,000	1.233,06	0,09 95,93
100 GG4LS012	ut	1783-US8T. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Switch Stratix 2000 no gestionat de 8 ports de coure, referència 1783-US8T de Rockwell o equivalent.	196,87	6,000	1.181,22	0,09 96,02
101 GG1AN0001	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	127,75	9,000	1.149,75	0,09 96,10
102 GG4Z0004	u	FRH5005. Subministrament i muntatge de Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA marca Onda Radio, model FRH5005 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	23,88	48,000	1.146,24	0,09 96,19

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
103 GG31IAPD	ml	Retirada dels conductors de potència i control existents dels grups motobomba segons indicació de la D.O. a l'estació de bombament des del motor fins els borns de connexionat en l'armari de potència. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou gestió i transport del material retirat segons indicacions de la D.O. L'amidament es fa per distància real de la traça del recorregut i no per cables individuals.	13,84	80,000	1.107,20	0,08 96,27
104 GG711101	u	Subministrament i muntatge de SAI monofàsic ITYS 2kVA 230V ONL mab referència ITY2-TW020B de la marca SOCOMEC, o equivalent., instal·lació i posada en servei	1.104,24	1,000	1.104,24	0,08 96,36
105 GG1W0004	u	1020000000. Borna 2,5mm² marca Weidmüller referència WDU 2.5, model 1020000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	2,73	381,000	1.040,13	0,08 96,44
106 GG1ASS002	u	NSYSPF8100 Subministrament i muntatge Socol 800X 100mm marca Schneider referència, model NSYSPF8100 o equivalent, muntat i instal·lat	206,91	5,000	1.034,55	0,08 96,51
107 GG4UKGPC	u	Desmuntatge de un (1) variador de freqüència o arrencador existent en els armaris de potència de l'estació de bombament de Sant Andreu de la Barca. Inclou: Desconnexió i retirada del cablatge de control i de potència. Desconnexió i retirada dels elements auxiliars que no siguin reaprofitables per el connexionat dels nous accionaments a criteri de la D.O. Transport dels accionaments i del material retirat a les instal·lacions que designi la D.O. Ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs.	169,21	6,000	1.015,26	0,08 96,59
108 W4460001	ml	LU9RPB100 CABLE PROFIBUS DP. Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal·lació i etiquetatge. Marca Schneidero equivalent.	6,68	150,000	1.002,00	0,08 96,67
109 GG1ACV001	u	NSYCVF165M230PF. Subministrament i muntatge Ventilador marca Schneider referència Ventilador amb filtre VF130, model NSYCVF165M230PF o equivalent, muntat i instal·lat	109,68	9,000	987,12	0,07 96,74

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
110 GG411041	u	29450. Contacte auxiliar OF/SD/SDE/SDV per Magnetotèrmic tipus Compact de Schneider o equivalent, amb contacte de senyalització 1 NO/NC, referència 29450 de Scheider o equivalent.	164,49	6,000	986,94	0,07 96,81
111 GG41M004	u	18815. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 4P, 40 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18815. o equivalent, muntat en quadre elèctric.	964,96	1,000	964,96	0,07 96,89
112 GG411042	u	19071. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic NG125 Schneider o equivalent, referència 19071 de Scheider o equivalent.	132,82	7,000	929,74	0,07 96,96
113 GG319546	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	3,04	300,000	912,00	0,07 97,03
114 GG319692	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment	24,97	36,000	898,92	0,07 97,09
115 GGDZ0006	u	Unitat de connexió de ponts equipotencials entre brides i altres elements per a posada a terra de canonades, instrumentació, equipaments i masses metàl·liques , mitjançants cable verd-groc. Inclou cable, tall, terminal rodó 10 mm als extrems, connexió de bornes, perforació a massa metàl·lica, cargols de fixació, i fixació. Inclou subministrament i instal·lació.Totalment instal·lat.	6,48	135,000	874,80	0,07 97,16
116 GG1A1104	u	NSYCR55WU2. Subministrament i muntatge Escalfador 50 W marca Schneider referència NSYCR55WU2 o equivalent, muntat i instal·lat	95,74	9,000	861,66	0,06 97,22
117 GG2C20RS	m	Retirada de safata existent entre quadres i bombes, per modificació de traçat.	14,33	60,000	859,80	0,06 97,29
118 GG1ATP001	u	NSYSFHS1. Subministrament i muntatge de sistema de tancament amb maneta d'apertura simple marca Schneider referència NSYSFHS1. o equivalent, muntat i instal·lat	85,10	10,000	851,00	0,06 97,35

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
119 GG4L60M03	ut	1492-CM1746-M03. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-OB16 to 5069-OB16, 1746-OB16E to 5069-OB16´´ de Rockwell o equivalent.	212,36	4,000	849,44	0,06 97,42
120 GG4L60M06	ut	1492-CM1746-M06. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-NI4 to 5069-IY4´´ de Rockwell o equivalent.	212,36	4,000	849,44	0,06 97,48
121 GG319656	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb 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.	5,66	150,000	849,00	0,06 97,54
122 GGZ10006	m	Conductor de coure DS Grey 2 pole per a Cabalímetre marca Kronhe (P 410-014125 Kronhe)	11,24	75,000	843,00	0,06 97,61
123 GG1AE0001	u	NSYEC851 Subministrament i muntatge Placa entrada de cables 800X500 marca Schneider referència model NSYEC851 o equivalent, muntat i instal·lat	127,18	6,000	763,08	0,06 97,67
124 GG4X0009	ut	SV 9340.004. Subministrament i instal·lació de Suport de barres per a platines flexibles Per a platines fins a 800 A.4 pols . Material Poliamida Protecció davant de foc segons UL 94-V0, Tipus Rittal SV 9340.004 o equivalent.	101,95	7,000	713,65	0,05 97,72

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
125 GG4VIACL	u	Desmuntatge de un arrencador progressiu o variador de90 kW existent a l'Estació de bombament de Corbera Inclou: Desconnexió i retirada del cablatge de control i de potència. Desconnexió i retirada dels elements auxiliars que no siguin reaprofitables per el connexionat dels nous accionaments a criteri de la D.O. Transport dels accionaments i del material retirat a les instal·lacions que designi la D.O. Ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs.	231,98	3,000	695,94	0,05 97,77
126 GG1W0002	u	1011000000. Borna fusible marca Weidmüller referència WSI 6, model 1011000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	4,32	161,000	695,52	0,05 97,82
127 WC02PTCN	ut	Abassagament, instal·lació i posada en servei de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA. Marca Wika, model S-10 o equivalent.	345,33	2,000	690,66	0,05 97,88
128 GG425263	u	A9V15263. Diferencial II 300mA 63A auto acoplable selectiu marca Schneider referència Vigi iC60 2P 63A 300mA-S AC, model A9V15263 o equivalent	688,72	1,000	688,72	0,05 97,93
129 GG4R0011	u	LT3SA00M. Subministrament i muntatge Rele protecció de termistor PTC TeSys 115/230VCA NA+NF rearmament automàtic marca Schneider referència LT3SA00M o equivalent, muntat i instal·lat	224,41	3,000	673,23	0,05 97,98
130 GG4LD011	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.	665,59	1,000	665,59	0,05 98,03
131 G3L11001	m	Pern d'ancoratge de diàmetre 25 mm, amb ancoratge de punt de cartutxs de ciment i additius	12,40	52,000	644,80	0,05 98,08
132 GG42S000005	u	LC2D09P7. Subministrament i muntatge Inversor Tesys D - 3P(3 NA) - AC-3 - <= 440 V 9 A - 230 V CA bobina marca Schneider referència LC2D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat	210,03	3,000	630,09	0,05 98,13

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
133 GG1APP001	u	NSYSIMP20. Subministrament i muntatge Plaques de muntatge intermitges 2000 marca Schneider referència Plaques de muntatge intermitges, model NSYSIMP20 o equivalent, muntat i instal·lat	157,48	4,000	629,92	0,05 98,17
134 GGPIP02	ut	1135752 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Fusible electrònic d'1 canal per protegir càrregues de 24 V. Amb sortida d'estat, entrada de reinici i enclavament electrònic. Per a la instal·lació en carrils DIN. Phoenix PTCB E1 24DC/1-8A SI-R - referència 1135752 o equivalent.	62,50	10,000	625,00	0,05 98,22
135 GG410010	u	LV432491. Subministrament i muntatge d'accesoris de connexió, EasyPact CVS 400/630, travessers, pas de 52,5 mm, connexió plana, 4 pols marca Schneider referència LV432491 model LV432491 o equivalent, instal·lat.	307,44	2,000	614,88	0,05 98,27
136 GG4LCOB8	u	5069-OB8 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 8 canals de sortides analogiques tipus Rockwell.5069-OB8 o equivalent.	300,28	2,000	600,56	0,05 98,31
137 GG1ASS001	u	NSYSPF6100 Subministrament i muntatge Socol 600X 100mm marca Schneider referència, model NSYSPF6100 o equivalent, muntat i instal·lat	195,51	3,000	586,53	0,04 98,36
138 GG319326	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb 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.	1,49	381,000	567,69	0,04 98,40
139 GG4Z0003	u	DF223NC Subministrament i muntatge Base portafusible 3+N 125A 22 x 58 mm marca Schneider referència DF223NC o equivalent, muntat i instal·lat	136,77	4,000	547,08	0,04 98,44

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
140 GG319646	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb 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.	3,31	165,000	546,15	0,04 98,48
141 GG312C26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	6,01	90,000	540,90	0,04 98,52
142 GG1A1101	u	NSYCCOHY230VID. Subministrament i muntatge Higròstat marca Schneider referència Higrostat electrónic R. 20…80% - pantalla LCD, model NSYCCOHY230VID o equivalent, muntat i instal·lat	180,18	3,000	540,54	0,04 98,56
143 GG4X0010	ut	NSYBVS600. Subministrament i instal·lació de Suport de barres per a platines verticals 3200A 600 mm, Tipus Schneider NSYBVS600 o equivalent.	171,14	3,000	513,42	0,04 98,60
144 GGPFA01	ut	2904600 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Font d'alimentació commutada a primari amb corba característica de sortida seleccionable, tecnologia SFB (Selective Fuse Breaking) i interfície NFC, entrada: monofàsica, sortida: 24 V DC / 5 A. Tipus QUINT4-PS/1AC/24DC/5, Phoenix Contact referència 2904600 o equivalent.	253,90	2,000	507,80	0,04 98,64
145 PP44-664I	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	1,69	300,000	507,00	0,04 98,68

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
146 GG1AFI001	u	NSYDCM20. Subministrament i muntatge Final de cursa per a detecció porta (1 NO i 1 NC) marca Schneider referència Interruptor de puerta SF 10A, model NSYDCM20 o equivalent, muntat i instal·lat	55,21	9,000	496,89	0,04	98,71
147 GG1ACF001	u	NSYCAG223LPF. Subministrament i muntatge Filtre marca Schneider referència Sortida amb filtre FS130, model NSYCAG223LPF o equivalent, muntat i instal·lat	54,79	9,000	493,11	0,04	98,75
148 GG4LD008	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.	477,26	1,000	477,26	0,04	98,79
149 GG411002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent	115,97	4,000	463,88	0,03	98,82
150 GG411013	u	A9F84202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60H 2P 2A C, model A9F84202 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	230,64	2,000	461,28	0,03	98,86
151 GG4Z0006	u	250 1/4W. Subministrament i muntatge de Resistencia 250 Ohms 1/4W marca Onda Radio, model 250 1/4W o equivalent, muntat en quadre elèctric.	13,50	32,000	432,00	0,03	98,89
152 GG4L60M10	ut	1492-CM1746-M10. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SSLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-NO4I to 5069-OF4, 1746-NO4V to 5069-OF4´´ de Rockwell o equivalent.	212,36	2,000	424,72	0,03	98,92
153 GN318A34	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres 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	69,52	6,000	417,12	0,03	98,95
154 GG4LD014	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 4 sortides analògiques tipus 1734-OE4C. Rockwell. 24V DC 4 CHANNEL ANALOG CURRENT OUTPUT MODULE o equivalent, muntat en quadre elèctric.	414,47	1,000	414,47	0,03	98,98
155 G222C223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	10,13	40,000	405,20	0,03	99,02

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
156 GGG20003	u	330B14TG0 Trafo monofàsic 400/230 V 3150 VA marca Tecnotrafo referència 330B14TG0 o equivalent, muntat en perfil DIN.	398,42	1,000	398,42	0,03	99,05
157 GG42S000007	u	LRD06. Subministrament i muntatge Rele tèrmic III 1-1,7 A marca Schneider referència RELE TERMICO P/CONT D09/D38 1/1,6A, model LRD06 o equivalent, muntat i instal·lat	132,47	3,000	397,41	0,03	99,08
158 GG4RW0003	u	2576190000 Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	16,32	24,000	391,68	0,03	99,10
159 GG1AR0002	u	NSYSFEB. Subministrament i muntatge 4 cancams d'elevacio M12 marca Schneider referència NSYSFEB o equivalent, muntat i instal·lat	38,97	10,000	389,70	0,03	99,13
160 GGPFA02	ut	2904601 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Font d'alimentació commutada a primari amb corba característica de sortida seleccionable, tecnologia SFB (Selective Fuse Breaking) i interfície NFC, entrada: monofàsica, sortida: 24 V DC / 10 A. Tipus QUINT4-PS/1AC/24DC/5, Phoenix Contact referència 2904601 o equivalent.	381,24	1,000	381,24	0,03	99,16
161 GG4LCRTB1	ut	5069-RTB18-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de terminals extraíble Compact I/O Power Screw type. Rockwell, referència 5069-RTB18-SCREW o equivalent.	62,41	6,000	374,46	0,03	99,19
162 GG4RW0006	u	8731700000 Borna amb resitencia 250 Ohms	10,87	32,000	347,84	0,03	99,22
163 E4ZWU001	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de ø 10 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó.	7,20	48,000	345,60	0,03	99,24
164 GG1ASS003	u	NSYSPF16100 Subministrament i muntatge Socol frontal 1600X 100mm marca Schneider referència, model NSYSPF16100 o equivalent, muntat i instal·lat	341,81	1,000	341,81	0,03	99,27
165 GG424335	u	A9R81225. Suministrament i instal·lació d'Interruptor diferencial; Acti9 iID; 2P; 25A; 30mA AC, Schneider model A9R81225 o equivalent	340,34	1,000	340,34	0,03	99,29

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
166 GG31KIPD	ml	Retirada dels conductors de potència i control existents dels grups motobomba segons indicació de la D.O. des del motor fins els borns de connexionat en l'armari de potència. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou gestió i transport del material retirat segons indicacions de la D.O. L'amidament es fa per distància real de la traça del recorregut i no per cables individuals.	3,24	100,000	324,00	0,02 99,32
167 PP4B-CTKN	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable	3,22	96,000	309,12	0,02 99,34
168 G2144301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	60,07	5,000	300,35	0,02 99,36
169 GG411001	u	A9A15310. Endoll Shuko 220V II + T marca Schneider referència TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V, model A9A15310 o equivalent	42,72	7,000	299,04	0,02 99,39
170 GG319526	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	1,61	180,000	289,80	0,02 99,41
171 GG4F0011	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	30,35	9,000	273,15	0,02 99,43
172 GG1AE0002	u	NSYEC651. Subministrament i muntatge Entrada de cables 600x500mm SF marca Schneider referència Entrada cab 1 entrada 600x500 SF, model NSYEC651 o equivalent, muntat i instal·lat	90,90	3,000	272,70	0,02 99,45
173 GG4X0007	u	51459. Subministrament i muntatge Joc pletina Cu per grup 3 condensadors marca Schneider referència 51459 o equivalent, muntat i instal·lat	89,82	3,000	269,46	0,02 99,47
174 GG1W0016	u	1833100000. Subministrament i muntatge Borna amb resistencia 250 Ohms marca Weidmüller referència Borne WSD2,5 (PORTACOMPONENTES), model 1833100000 o equivalent, muntat i instal·lat	4,78	56,000	267,68	0,02 99,49

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
175 GG4R0016	u	RM22TR33. Subministrament i instal·lació de Relé detector de tensió escomesa, amb contacte auxiliar Schneider model RM22TR33 p equivalent.	262,86	1,000	262,86	0,02 99,51
176 GG1AV0500	u	NSYSLCR50. Subministrament i muntatge 2 traviesas ligeras 500 marca Schneider referència Perfil lateral, model NSYSLCR50 o equivalent, muntat i instal·lat	51,80	5,000	259,00	0,02 99,53
177 GG4X0008	u	51461. Subministrament i muntatge Joc protecció bornas marca Schneider referència 51461 o equivalent, muntat i instal·lat	83,46	3,000	250,38	0,02 99,55
178 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	53,46	4,000	213,84	0,02 99,57
179 GG4R0005	u	LC1D09P7 Subministrament i muntatge Contactor III 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència LC1D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat	210,03	1,000	210,03	0,02 99,58
180 GG410005	u	GV2P16. Subministrament i muntatge Guarda motor III GV2P - 9/14A 50KA marca Schneider referència GV2P16 o equivalent, muntat i instal·lat	208,62	1,000	208,62	0,02 99,60
181 W24A230	ut	Abassagament, muntatge i connexionat de conjunt per a protecció de sobretensions, tipus Phoenix Contact o equivalent format per: VAL-MS BE/FM: Element de base d'un pol per a la utilització en xarxes monofàsiques i mutifase, amb contacte d'indicació remota per a la recepció d'una protecció endollable. VAL-MS 230 ST: Protecció endollable contra sobretensions tipus 2 amb varistor d'alta potència per a elemt base VAL-MS, amb control tèrmic, indicació òptica de defecte. Execució 230 V ac.	102,60	2,000	205,20	0,02 99,61
182 GGPTI02	ut	2277145 Subministrament, muntatge i posada en servei de Descarregador de sobretensions de 2 pols per a muntatge sobre carril per a circuit 2+0, amb control tèrmic-dinàmic, indicació òptica de defecte i contacte d'indicació remota,. Phoenix contact 2800102 o equivalent.	202,95	1,000	202,95	0,02 99,63

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
183 GG1W0010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	1,88	104,000	195,52	0,01 99,64
184 GGPTI01	ut	2277145 Subministrament, muntatge i posada en servei de Transformador de corrent de barra pasant, corrent primari 800 A ca; Corrent secundari 5 A ca; Classe 1 de precisió; Potència de dimensionament 10 VA. Phoenix contact PACT MCR-V2-4012- 70- 800-5A-1, ref 2277145 o equivalent.	47,08	4,000	188,32	0,01 99,66
185 GG411015	u	A9F88220. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 20 A, B corba, 10000 A (IEC 60898-1) o equivalent, muntat en quadre elèctric.	178,79	1,000	178,79	0,01 99,67
186 GG4LX0016	ut	898N-43PB-N4KF. Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Trunk Tee Plug: Auxiliary Power, Parallel- 1 input port, 4 pins, 3 connector, Mini, Female to Male/Female, PUR, 4 meter, Keyway toward female, 4 meter referència 898N-43PB-N4KF de Rockerll o equivalent.	59,13	3,000	177,39	0,01 99,68
187 GG4LQ0051	u	1400-PM-ACC. Subministrament, instal·lació i posada en servei de Kit de connexió protector per a PowerMonitor Rockwell referència 1400-PM-ACC o equivalent.	177,01	1,000	177,01	0,01 99,70
188 G228U400	m3	Rebliment i compactació fins el 95% del PN amb material procedent de la pròpia excavació en la zona de rebliment principal per a rases d'amplada a la base major que 0,90 m i menor o igual que 1,20 m mesurada sobre perfil	4,94	35,000	172,90	0,01 99,71
189 GG319626	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb 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.	1,89	90,000	170,10	0,01 99,72

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
190 GG411017	u	A9F89206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 6 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1), Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric.	163,75	1,000	163,75	0,01 99,73
191 GG411018	u	A9F89225 Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 25 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1), Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric.	160,79	1,000	160,79	0,01 99,75
192 GG4RW0002	u	2576210000 Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	15,71	10,000	157,10	0,01 99,76
193 GG411016	u	A9F89216. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 16 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1), 15 kA (IEC 60947-2) o equivalent, muntat en quadre elèctric.	153,68	1,000	153,68	0,01 99,77
194 GG410001	u	GV2ME06. Subministrament i muntatge Guarda motor III 1-1,6A marca Schneider referència Guarda motor III 1-1,6A GV2, model GV2ME06 o equivalent, muntat i instal·lat	151,47	1,000	151,47	0,01 99,79
195 GG410000	u	GV2ME106. Subministrament i muntatge Guarda motor III 4-6,3A marca Schneider referència GV2ME106 o equivalent, muntat i instal·lat	151,47	1,000	151,47	0,01 99,78
196 GG4RW0004	u	2576150000 Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A	18,26	8,000	146,08	0,01 99,80
197 GG4LDEP24	u	1734-EP24DC. Subministrament i muntatge de mòdul d'extensió de bus de potència 24 Vcc, Rodkwell referència 1734-EP24DC o equivalent.	141,49	1,000	141,49	0,01 99,81
198 GG42S000015	u	LRD14. Subministrament i muntatge Relé de sobrecarrega térmica TeSys LRD - 7 ... 10 A - classe 10A, model LRD14 o equivalent, muntat i instal·lat	132,47	1,000	132,47	0,01 99,82
199 GG4LD017	u	1734-OB8E. Rockwell. Subministrament i muntatge Sortides digitals. Modulo,I/O Distribuida,De Salida,8 Sourcing De Salida,24V DC,Enhanced Diagnostics	128,08	1,000	128,08	0,01 99,83
200 GG4Z0015	u	DF103N Subministrament i muntatge Base portafusible 3+N 32A 10 x 38 mm marca Schneider referència DF103N o equivalent, muntat i instal·lat	62,87	2,000	125,74	0,01 99,84

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
201 GG4LX0015	ut	889N-F4AFNM-2 Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Patchcord: Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, IEC Color Coded, Mini, Male, Straight, 2 meter (6.56 feet), 16AWG referència 889N-F4AFNM-2 de Rockerll o equivalent.	40,80	3,000	122,40	0,01 99,85
202 GG4LCRTB6	ut	5069-RTB64-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de terminals extraíble Compact I/O Power Screw type. Rockwell, referència 5069-RTB64-SCREW o equivalent.	37,93	3,000	113,79	0,01 99,86
203 GG4LX0017	ut	889N-M4AFC-12F. Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Cordset: Mini/Mini Plus, Male, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, US Color Coded, No Connector, 12 feet (3.66 meters), 16AWG referència 889N-M4AFC-12F de Rockerll o equivalent.	37,28	3,000	111,84	0,01 99,87
204 G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	3,07	35,000	107,45	0,01 99,88
205 GG4LD010	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.	106,68	1,000	106,68	0,01 99,89
206 W24A400	ut	Abassagament, muntatge i connexionat de conjunt per a protecció de sobretensions, tipus Phoenix Contact o equivalent format per: VAL-MS BE/FM: Element de base d'un pol per a la utilització en xarxes monofàsiques i mutifase, amb contacte d'indicació remota per a la recepció d'una protecció endollable. VAL-MS-400-ST: Protecció endollable contra sobretensions tipus 2 amb varistor d'alta potència per a elemt base VAL-MS, amb control tèrmic, indicació òptica de defecte. Execució 400 V ac.	105,85	1,000	105,85	0,01 99,89
207 GG4Z0016	u	FRH5005. Subministrament i muntatge de Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA marca Onda Radio, model FRH5005 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	12,68	8,000	101,44	0,01 99,90

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
208 GGG20001	u	250B61NRG. Trafo monofàsic 400/230 V 500 VA marca Tecnotrafo referència Trafo monofàsic 400/230 V 500 VA , model 250B61NRG o equivalent, muntat en perfil DIN.	93,72	1,000	93,72	0,01 99,91
209 GG4LCRTB5	ut	5069-RTB5-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de dispositiu ´´Power terminal RTB kit for 5069-AENTR´´, Rockwell, referència 5069-RTB5-SCREW o equivalent.	23,22	4,000	92,88	0,01 99,92
210 GG4T0001	ut	EC4V7. Voltimetre 3 FASES mes NEUTRE amb selector fase incorporat. Saci referència EC47V o equivalent.	91,71	1,000	91,71	0,01 99,92
211 GG1A1103	u	NSYCCOTHO. Subministrament i muntatge Termostat ventilació marca Schneider referència NSYCCOTHO o equivalent, muntat i instal·lat	27,87	3,000	83,61	0,01 99,93
212 GG4RW0005	u	8694500000 Base de relé	9,81	8,000	78,48	0,01 99,93
213 G228U700	m3	Subministrament i col·locació de graveta 5-12 o 5-25 mm a la zona de recobriment de canonades, mesurat sobre perfil	25,74	3,000	77,22	0,01 99,94
214 GG4RW0001	u	8920980000 Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat WEIDMULLER - RCMKIT-I 24VDC 3CO LD, o equivalent.	23,92	3,000	71,76	0,01 99,95
215 GG410003	u	GVAE11. Subministrament i muntatge Contacto auxiliar 1NA i NC per guarda motor marca Schneider referència Contacto auxiliar frontal 1NA i NC per GV2, model GVAE11 o equivalent, muntat i instal·lat	34,18	2,000	68,36	0,01 99,95
216 GG4F0012	u	ZB4BZ105. Subministrament i muntatge Cos complert amb 1NA + 1NC marca Schneider referència Cos complert amb 1NA + 1NC, model ZB4BZ105 o equivalent, muntat i instal·lat	30,35	2,000	60,70	0,00 99,96
217 GG319336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	2,02	30,000	60,60	0,00 99,96
218 FN314424	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	29,08	2,000	58,16	0,00 99,96
219 GG4LDEXT3	u	1734-EXT3 Subministrament i muntatge cable d'extensió Pointbus 3 metres Rocjwell referència 1734-EXT3 o equivalent.	56,89	1,000	56,89	0,00 99,97

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
220 GG4RKXPC	u	LADN10. Subministrament de bloc de contactes auxiliars 1xNO amb connexió per cargol tipus SCHNEIDER LADN10 o equivalent quant a característiques i prestacions. No inclou instal·lació.	17,67	3,000	53,01	0,00 99,97
221 G222H123	m3	Suplement de martell trencador en excavació de rasa, per aparèixer roca, en giratòria	11,68	4,000	46,72	0,00 99,98
222 GG1AR0001	u	NSYDPA44. Subministrament i muntatge Portaplànols plast. tipus A4 P40 marca Schneider referència PORTAPLANOS DIN A-4 PP-A4, model NSYDPA44 o equivalent, muntat i instal·lat	23,09	2,000	46,18	0,00 99,98
223 GG1W0020	u	8449140000. Subministrament i muntatge Borna protecció sobretensions amb varistor per senyal digital a 24 Vcc marca Weidmüller referència MCZ OVP VARISTOR 30V, model 8449140000 o equivalent, muntat i instal·lat	22,99	2,000	45,98	0,00 99,98
224 GG1A1L001	u	NSYSPS5100 Subministrament i muntatge laterals 500 X 100mm marca Schneider referència NSYSPS5100 o equivalent, muntat i instal·lat	43,32	1,000	43,32	0,00 99,99
225 GG319136	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb 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.	1,19	36,000	42,84	0,00 99,99
226 GG1W0005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	1,92	21,000	40,32	0,00 99,99
227 G2280PNB	m	Subministrament i col·locació de banda senyalitzadora de canonades ATL	1,61	15,000	24,15	0,00 99,99
228 GG4LF1607	ut	1485A-C1 Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Mini tapa de segellat de rosca externa Rockwell, referència 1485A-C1 o equivalent	19,29	1,000	19,29	0,00100,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
229 GG4LD015	u	Subministrament i muntatge d'element de connexió 1734-TOP. Rockwell. TERMINAL ONE PIECE BASE WITH SCREW CLAMP o equivalent, muntat en quadre elèctric.	17,94	1,000	17,94	0,00100,00
230 GG4LX0014	ut	888N-F4AF1-3F Subministrament, instal·lació, Receptacle, Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, 16AWG, 3 feet (0.91 meters) referència 888N-F4AF1-3F de Rockerll o equivalent.	15,04	1,000	15,04	0,00100,00
231 GG1W0006	u	1020200000 Borna 6mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020200000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	2,21	4,000	8,84	0,00100,00
232 GG4T0002	ut	V00002 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Protecció per contactes per voltímetre 72x72. Saci ref V00002 o equivalent.	3,98	1,000	3,98	0,00100,00
233 GG1W0018	u	8389030000. Subministrament i muntatge Tapa lateral per borna protecció sobretensions digital 24Vcc marca Weidmüller referència TAPA MINICOUPLER MCZ, model 8389030000 o equivalent, muntat i instal·lat	2,34	1,000	2,34	0,00100,00
		TOTAL:			**1.327.290,90**	**100,00**

3 ANNEX 3. ESTUDI D'ALTERNATIVES

El present annex té per objecte justificar la solució adoptada del Projecte de **PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA** de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts

En el cas que ens ocupa, l'estudi d'alternatives està correlacionat amb l'analisi energètica de les isntal·lacions, ja que l'objecte del present projecte és obtenir la millor eficiència energètica de les estacions en estudi.

Així doncs ens remitim a l'annex 6 d'anàlisi enegètica, on mitjaçant l'estudi d'alternatives respecte als paràmetres :

- ✓ Modificació/ No modificació de canonada per variar corba de sistema
- ✓ Canvi en les bombes per a maximització d'eficiència energètica
- ✓ Ús de variadors i/o arrencadors per les bombes.
- ✓ Adequació de calderons existents
- ✓ Sistema de control

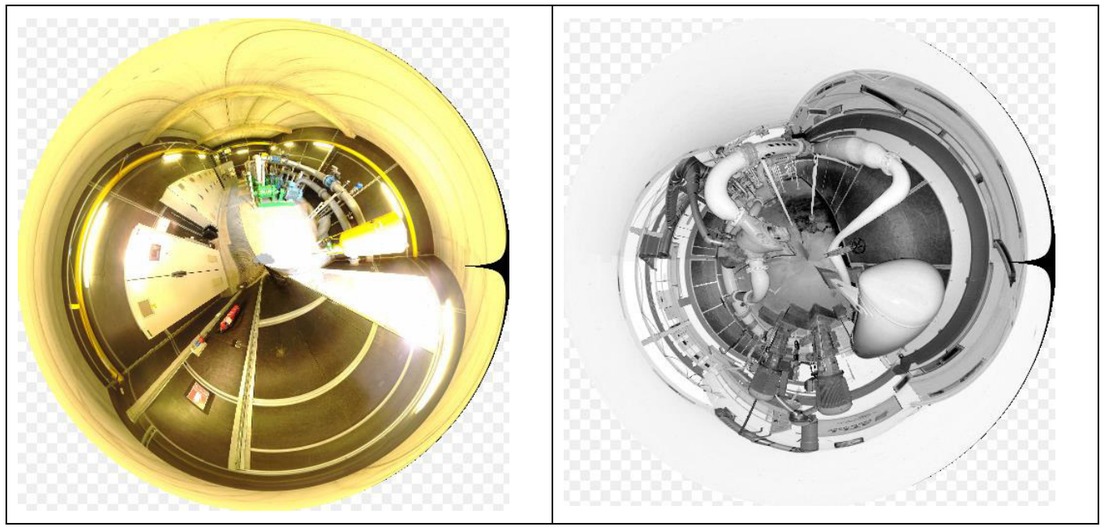
Resten justificades les alternatives considerades.

4 ANNEX 4. SCAN DELS PUNTS PER LÀSER

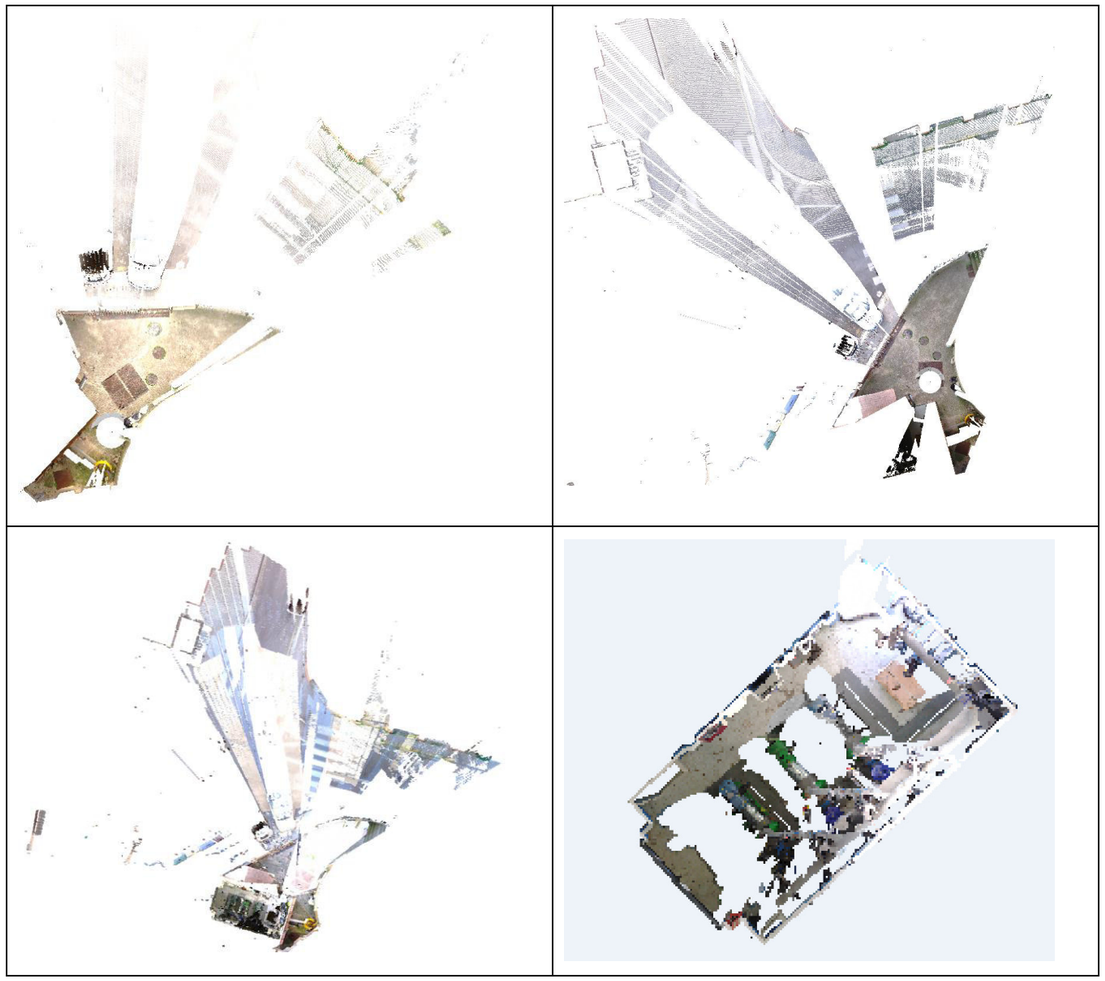
4.1 AIXECAMENT DE PUNTS SIGNIFICATIUS

L'objectiu del present annex és determinar la situació dels diferents elements a les diverses ubicacions on s'executa el Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts per tenir la situació perfectament definida dels seus elements i punts característics.

Tenint en compte que es tracta d'unes obres de renovació d'estacions de bombament ja existents, on la situació dels diferents elements estan definides respecte a la edificació i conduccions que no es modifiquen **s'ha considerat suficient un aixecament dels punts més importants, mitjançant un mostreig per làser.**



Exemple d'aixecament dels elements, mitjançant un mostreig per làser, instal·lació 06 CB_H4_06 EB Corbera de Llobregat



Exemple d'aixecament dels punts més importants, mitjançant un mostreig per làser, instal·lació H3_02 EB Sant Vicenç dels Horts[j1]



Exemple d'aixecament dels punts més importants, mitjançant un mostreig per làser, instal·lació 03 CB_F6_1K EB Esparreguera 1

S'adjunta l'enllaç als núvols de punts obtinguts

https://drive.google.com/drive/folders/1WLdAb5PCfD3l_DuYjYB1C21CD3Ur3mwG?usp=drive_link

En aquest enllaç hi ha una carpeta per a cada una de les instal·lacions.

- ✓ F6-1K EB Esparreguera 1
- ✓ H4-06 EB Corbera de Llobregat
- ✓ H3-02 EB Sant Vicenç dels Horts

4.2 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

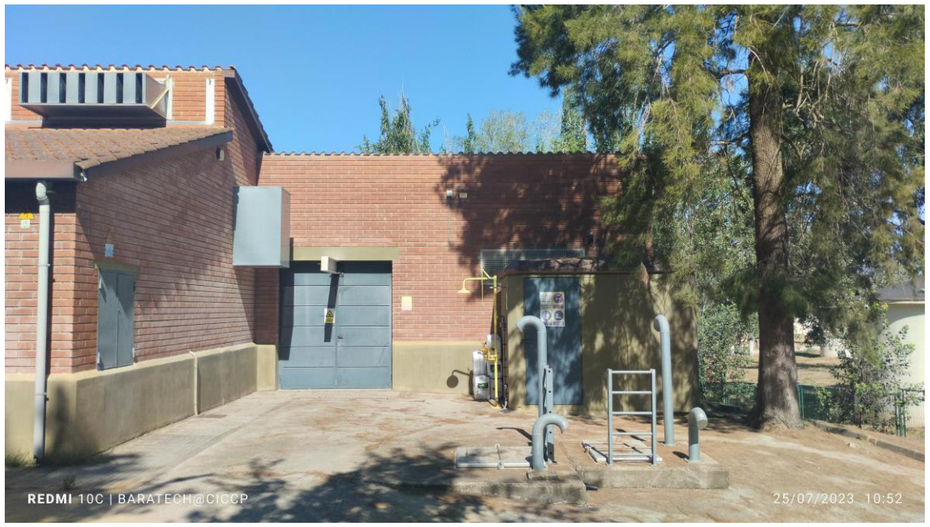
4.2.1 Estació de bombament de Esparreguera 1








REDMI 10C | BARATECH@CICCP
25/07/2023 10:52


REDMI 10C | BARATECH@CICCP
25/07/2023 10:52


REDMI 10C | BARATECH@CICCP
25/07/2023 10:52







4.2.2 Estació de bombament de Corbera de Llobregat

S'adjunten fotografies de les façanes a nivell de carrer





Vista de l'estació de bombament amb els quadres elèctrics

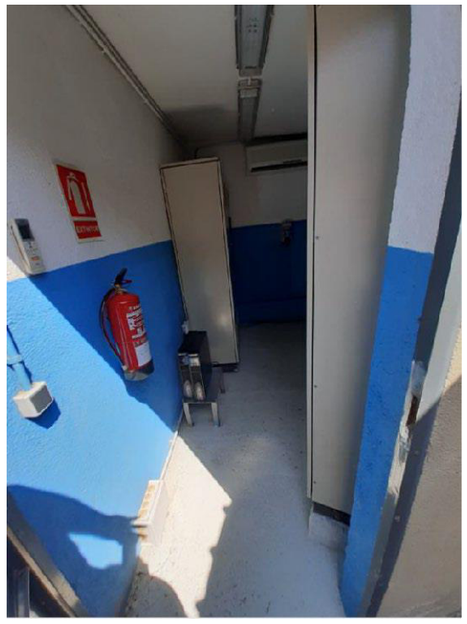


4.2.3 Estació de bombament de Sant Vicenç dels Horts









5 ANNEX 5. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

5.1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex seria determinar les característiques del terreny afectat pel Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts i definir la geologia, geotècnia necessàries per a la realització de les actuacions projectades.

Tenint en compte que no hi ha moviments de terres es considera que la Geologia i Geotècnia queda suficientment definides a l'annex present sense necessitat de realització d'assajos.

5.2 GEOLOGIA

Quant als objectius geològics principals del present annex són:

- Visió global del marc geològic.
- Visió global dels riscos geològics existents.

L'anàlisi de la informació disponible descarta possibles dificultats geològiques i geotècnies per a la realització de les obres contemplades al Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts.

No cal una campanya de reconeixement geològic i geotècnia per assegurar la viabilitat de les actuacions.

Aquest apartat, conclou amb la descripció de les característiques geològiques i geotècnies

La geologia i geomorfologia es descriurà a partir d'una caracterització general de l'àmbit concret on s'ubica l'actuació. Així doncs, la descripció de la geologia i geomorfologia s'ha realitzat considerant els següents aspectes:

- Característiques geològiques de l'àmbit estricte de projecte
- Característiques geomorfològiques

Per la pròpia naturalesa de les actuacions, on no hi ha nous elements estructurals sobre el terreny, es descarta possibles dificultats geològiques i geotècniques.

No cal proposar un estudi de campanya de reconeixement geològic i geotècnic per assegurar la viabilitat de les actuacions.

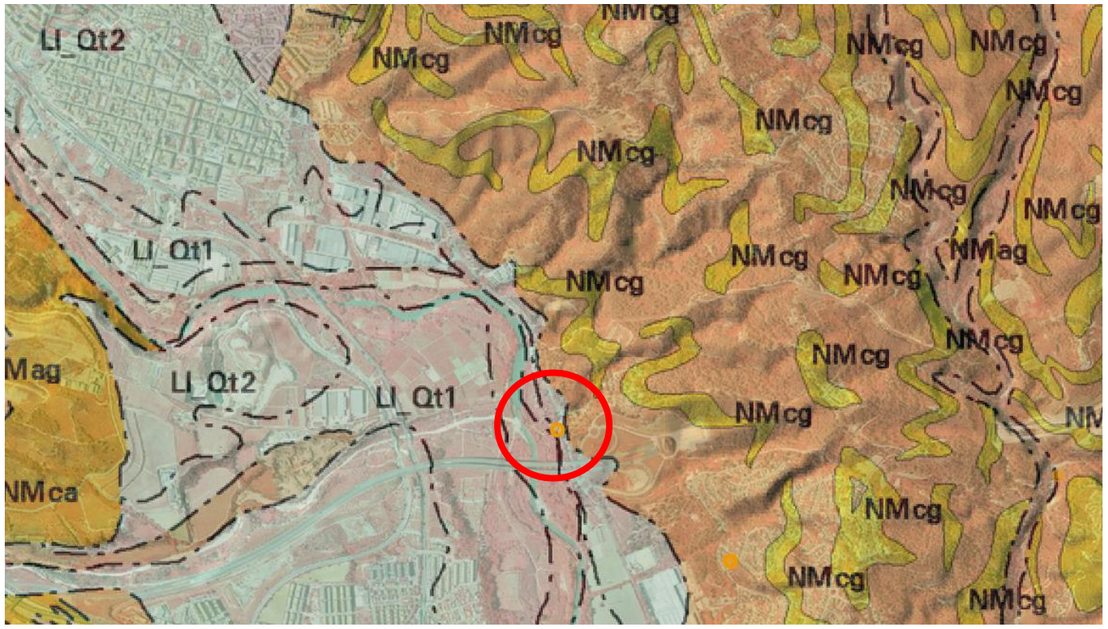
No s'afecten els nivells freàtics a les dues ubicacions de les actuacions.

Per tot això es considera innecessari un estudi de detall de la hidrogeologia i funcionament dels sistemes existents de cada ubicació, que ha estat analitzada visualment a la corresponent visita d'obra.

Aquest apartat, conclou amb la descripció de les característiques geològiques i geotècniques, indicant de forma concisa el tipus de terreny sobre el que es situen les dues actuacions, a efectes informatius.

5.2.1 Estació de bombament d'Esparreguera 1

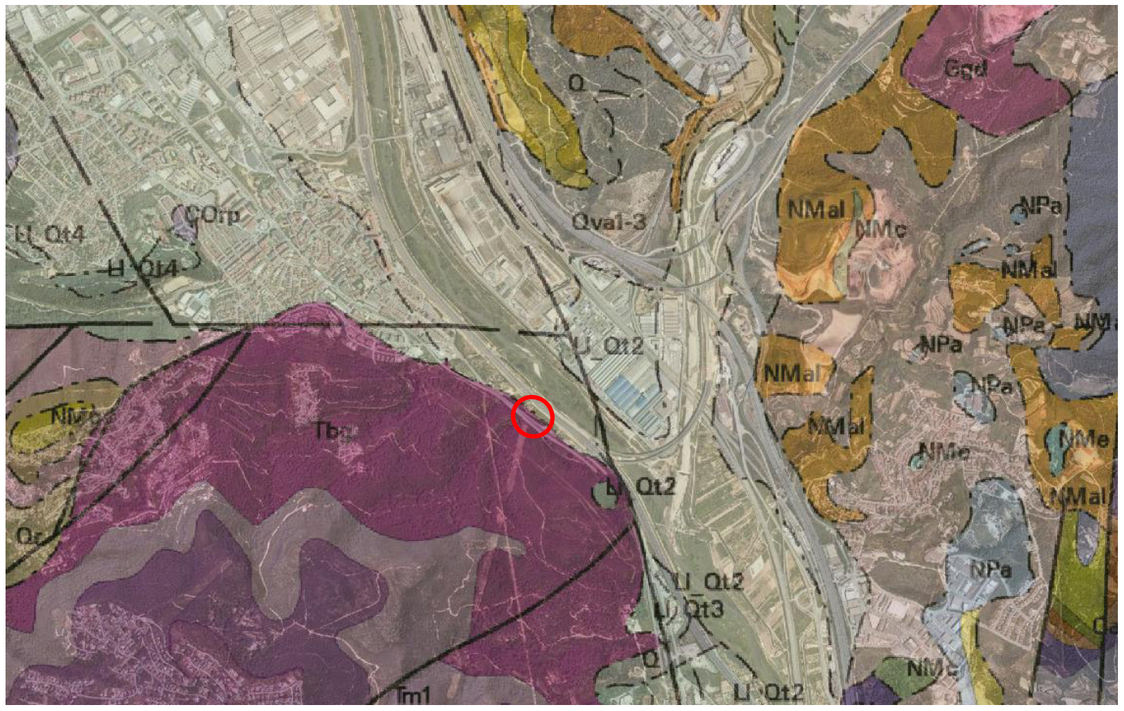
155	**Ll_Qt2**	Terrassa del Llobregat i afluents. Es troba a 3 m sobre el nivell del riu. Plistocè terminal.



5.2.2 Estació de bombament de Corbera de Llobregat

L'estació es situa sobre un terreny de la Era de Holocè. Ens trobem amb una unitat geològica, catalogada com la 44, Qt0-1.

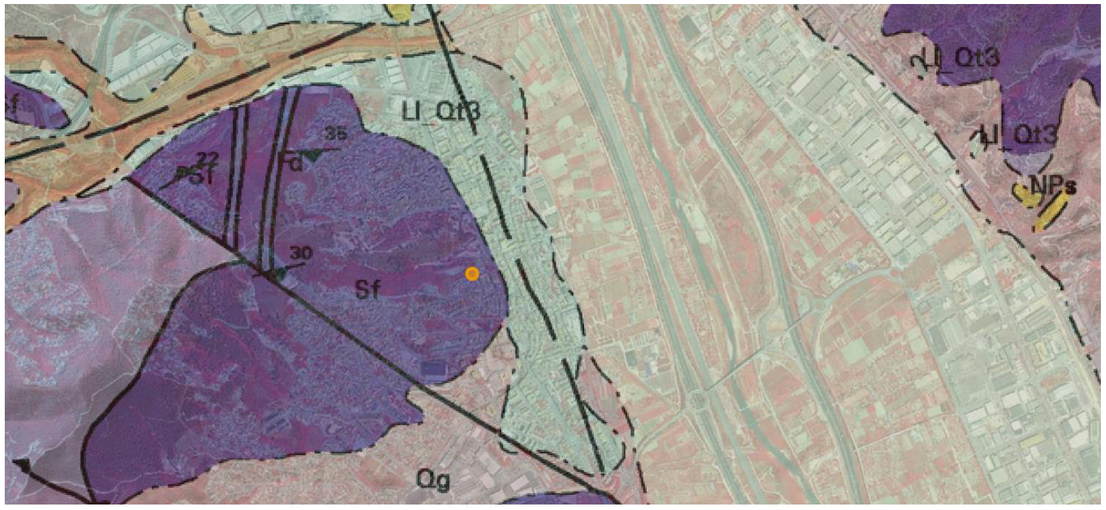
44	**Qt0-1**	Llit actual, plana d'inundació ordinària i terrassa més baixa (0-2 m). Holocè recent.



5.2.3 Estació de bombament de Sant Vicenç dels Horts

L'estació es situa sobre un terreny del Paleozoic, Silirià. Ens trobem amb una unitat geològica, catalogada com la 988, Sf.

988 **Sf** Pissarres ampelítiques, fil·lites i sericites. Silurià.



5.3 GEOTÈCNIA

No cal realitzar cap estudi geotècnia per millor caracterització del terreny, ja que no hi ha modificació substancial en les tensions sobre el terreny, derivades de les actuacions proposades.

6 ANNEX 6. ANÀLISI ENERGÈTICA

L'objectiu del present annex és el d'establir criteris d'eficiència energètica a les diverses ubicacions on s'executa el Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts per 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.

6.1 POTÈNCIA INSTAL·LADA

De l'anàlisis de les potències instal·lades, totes les tres estacions de Bombament superen el llindar dels 40 kW de potència instal·lada.

6.1.1 EB Sant Vicenç Horts

Motor	Potència kW
Motor 1	30,00
Motor 2	30,00
Motor 3	30,00
Total EB Sant Vicenç Horts	90,00

6.1.2 EB Corbera

Motor	Potència kW
Motor 1	90,00
Motor 2	90,00
Motor 3	90,00

Total EB Corbera	270,00

6.1.3 EB Esparraguera 1

Motor	Potència kW
Motor 1	250,00
Motor 2	250,00
Motor 3	250,00
Motor 4	250,00
Total EB Esparraguera 1	1000,00

6.2 ANÀLISI ENERGÈTICA

6.2.1 Balanç anual de consums actuals

6.2.1.1 EB Sant Vicenç Horts

Bomba	Consum anual kWh
Bomba 1	44.602
Bomba 2	46.554
Bomba 3	35.459
Total EB Sant Vicenç Horts	126.616

6.2.1.2 EB Corbera

Bomba	Consum anual kWh
Bomba 1	310.327
Bomba 2	297.675
Bomba 3	285.999
Total EB Corbera	894.002

6.2.1.3 EB Esparraguera 1

Bomba	Consum anual kWh
Bomba 1	146.366
Bomba 2	260.943
Bomba 3	195.961
Bomba 4	261.732
Total EB Esparraguera 1	865.002

6.2.1.4 Total general

Bombament	Consum anual kWh
Total EB Sant Vicenç Horts	126.616
Total EB Corbera	894.002
Total EB Esparraguera 1	865.002
Total general	1.885.620

6.2.2 Cabal nominal de les bombes

L'elecció del cabal nominal de les bombes es realitzarà en base a la definició de la demanda que hi hagi disponible i de la previsió que pugui haver en relació a la seva evolució.

6.2.2.1 EB Sant Vicenç Horts

	Actual	Projectat
Funcionament EB	2+1	2+1

Cabal (m3/h)	140	190

6.2.2.2 EB Corbera

	Actual	Projectat
Funcionament EB	2+1	2+1
Cabal (m3/h)	120	180

6.2.2.3 EB Esparraguera 1

	Actual	Projectat
Funcionament EB	3+1	2+1
Cabal (m3/h)	440	440

6.2.2.4 Conclusions

Un cop establert el cabal nominal de les bombes, es farà l'anàlisi energètica considerant els diferents conjunts motobomba disponibles al mercat que el responsable del projecte d'ATL consideri adients. (Es prendrà com a mínim un nombre de tres marques comercials)

De cada conjunt escollit s'analitzaran, d'una banda, el consum energètic a 15 anys vista, partint del cabal nominal, de l'evolució prevista de la demanda i dels rendiments nominals, i d'una altra les despeses d'adquisició, amortització, etc.

L'elecció del grup motobomba s'haurà de fonamentar en aquests anàlisi i en criteris de màxima rendibilitat tot i que l'experiència d'ATL com a operador i coneixedor de la fiabilitat i recursos post-venta de les diferents marques es podrà tenir en compte a l'hora de l'elecció a igualtat de rendiment energètic.

6.2.3 Determinació de la corba del sistema, dades prèvies

Encara que hi ha diverses mesures de punts de treball al llarg de diferents mesures al llarg dels anys, un primer anàlisi fa desestimar les dades antigues.

En comptes de mesura de punts, s'ha optat per fer el càlcul de la canonada i ajustar segons mesures de cabal i pressió actuals.

6.2.4 Corbes de sistema prevista i proposada

- Rang de corbes de sistema prevista
  - Corba de sistema prevista en condicions més habituals de funcionament
  - Corba de sistema prevista en condicions extremes de funcionament
  - Corba de sistema prevista en condicions promig de funcionament
- Rang de corbes de sistema proposada
  - Corba de sistema prevista en condicions més habituals de funcionament
  - Corba de sistema prevista en condicions extremes de funcionament
  - Corba de sistema prevista en condicions promig de funcionament

6.2.5 Bombes previstes

Per a assolir els condicionants d'operació és disenya i es preveu un sistema de bombes previstes amb un resultat de consum d'acord amb les característiques de les noves bombes escollides.

6.3 BALANÇ ANUAL DE CONSUMS PREVIST

6.3.1 EB Sant Vicenç Horts

Bomba	Consum anual kWh
Bomba 1	27.235
Bomba 2	27.064
Bomba 3	22.800
Total EB Sant Vicenç Horts	77.100

6.3.2 EB Corbera

Bomba	Consum anual kWh
Bomba 1	212.611
Bomba 2	204.497
Bomba 3	210.276
Total EB Corbera	627.385

6.3.3 EB Esparraguera 1

Bomba	Consum anual kWh
Bomba 1	104.713
Bomba 2	200.000

Bomba 3	145.082
Bomba 4	NO ES PREVEU
Total EB Esparraguera 1	449.795

6.3.4 Comparatiu entre situació actual i prevista

Bombament	Consum anual actual	Consum anual previst	**Estalvi anual kWh**
Total EB Sant Vicenç Horts	126.616	77.100	**49.517**
Total EB Corbera	894.002	627.385	**266.617**
Total EB Esparraguera 1	865.002	449.795	**351.444**
Total general	1.885.620	1.154.279	**667.577**

6.4 QUADRE RESUM DE L'ANÀLISI ENERGÈTIC

Bombament	Bomba	Actual			Previst			Diferències
		Hores funcionament	W	kWh	Hores funcionament	W	kWh	kWh
EB Sant Vicenç Horts	Bomba 1	1.916	23.279	44.602	1.437	18.953	27.235	
EB Sant Vicenç Horts	Bomba 2	1.904	24.451	46.554	1.428	18.953	27.064	
EB Sant Vicenç Horts	Bomba 3	1.604	22.107	35.459	1.203	18.953	22.800	
Total EB Sant Vicenç Horts				126.616			77.100	- 49.517
EB Corbera	Bomba 1	3.642	85.208	310.327	2.428	87.567	212.611	
EB Corbera	Bomba 2	3.503	84.977	297.675	2.335	87.567	204.497	
EB Corbera	Bomba 3	3.602	79.400	285.999	2.401	87.567	210.276	
Total EB Corbera				894.002			627.385	- 266.617
EB Esparraguera 1	Bomba 1	511	286.430	146.366	1.052	204.918	104.713	
EB Esparraguera 1	Bomba 2	976	267.359	260.943	1.052	204.918	200.000	
EB Esparraguera 1	Bomba 3	708	276.782	195.961	1.052	204.918	145.082	
EB Esparraguera 1	Bomba 4	962	272.071	261.732				
Total EB Esparraguera 1				865.002			449.795	- 351.444
Total general				1.885.620			1.154.279	-667.577

7 ANNEX 7. CÀLCULS HIDRÀULICS

L'objectiu del present annex és dur a terme els càlculs hidràulics.

Donat que es tracta de veure com es modifiquen les dades de cabals i pressions existents en el punt de connexió del nou projecte amb la xarxa d'ATL; i com es tracta de un Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, i Sant Vicenç dels Horts cal indicar que s'ha tingut en compte el següent:

- Les bombes de projecte són bombes disponibles al mercat.
- El tipus de bombes i el nombre d'elles són funció no només dels cabals i de la corba característica de la conducció, sinó també del sistema d'explotació que utilitzarà ATL, dada que s'ha subministrat per part de la propietat, així com de les conclusions de l'annex d'anàlisi energètica.
- En aquest annex es presenten les corbes de les bombes elegides (cabals-alçades, de rendiment, de potències absorbides) per a diferents freqüències, en el cas d'accionament mitjançant variadors, així com les característiques de volums i pressions dels calderons i característiques geomètriques.

Aquests càlculs realitzats per a cada estació s'adjunten a continuació.

7.1 EB ESPAREGUERA I

7.1.1 Determinació de corba de sistema

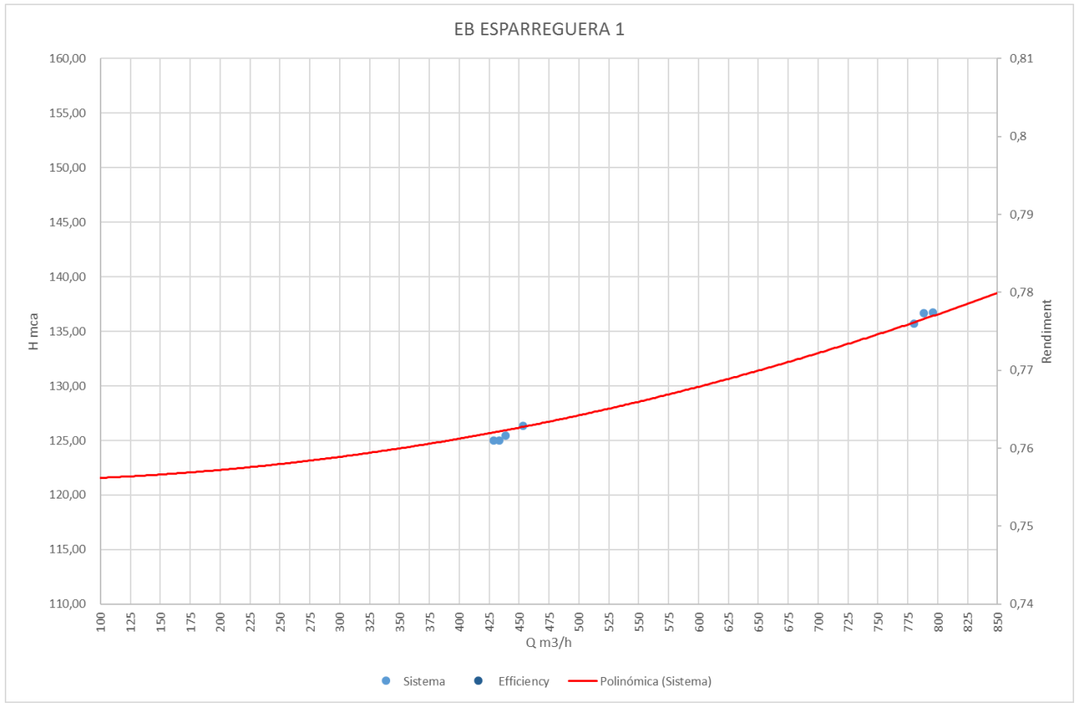
La corba de sistema s'ha determinat per mesures directes obtingudes en proves específiques de l'estació de bombament.

A data de proves:

- La torre de repartiment no funciona i l'aspiració té la cota de dipòsits PTLL Es previst que a futur torni a funcionar torre de repartiment, que serà la forma normal de funcionament
- Lla canonada d'aspiració està essent canviada per una de major diàmetre i millor perfil. . L'alimentació durant proves va ser per canonada antiga.

L'estació d'Esparreguera I comparteix aspiració amb EB Abrera, EB Can Vilalba i abastament a Central Elevadora d'Abrera (Taigua). Les modificacions a la banda d'aspiració del sistema haurien de redundar en una major estabilitat de les condicions de l'aspiració amb una major simultaneïtat.

La diferència de cota amb torre de repartiment en funcionament és poc significativa a efectes de càlcul del bombament.



7.1.2 Selecció de bombes

Es realitzaren comparatius entre bombes de diverses tipologies de més d'un fabricant, amb motors de 4 pols 400 V 3F, 50 Hz, en els diferents punts de treball previsibles de la bomba, i d'acord amb els cabals requerits per Operació.

La condició de motors de mínim de 4 pols és obligatòria.

La determinació de rendiments es fa fer mitjançant els programaris de fabricant i sempre amb criteri ISO 9906 Grade 1U, que és el requerit.

Es va escollir la bomba amb millor rendiment a la zona de treball determinada per les corbes de sistema. No s'adjunten a projecte les comparatives per a no establir cap rebuig apriorístic dels fabricants descartats a projecte, i mantenir un principi de concurrència igualitària, tot i tenint en compte que al moment de l'execució els fabricants poden haver millorat les seves prestacions.

Les dades de les bombes seleccionades marquen un mínim a assolir,

Al cas d'Esparreguera I, les bombes seleccionades son:

- Bomba centrífuga multi etapa d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Multitec C 200/3-13.2 11.167 de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm.
  - Disseny per a punt de treball de 440 m3/h i 126 mca, amb rendiment igual o superior al 77,1 % segons ISO 9906 1U.
  - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15. Difusor EN-GJL-250, Eix acer al crom 1.4021QT700+SR, Rodet bronzo CC480K-GS, Tòrica EPDM 80.
  - Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions.
  - Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica.

L'estudi final d'eficiència energètica del conjunt inclou tant els motors com els elements d'arrencada.

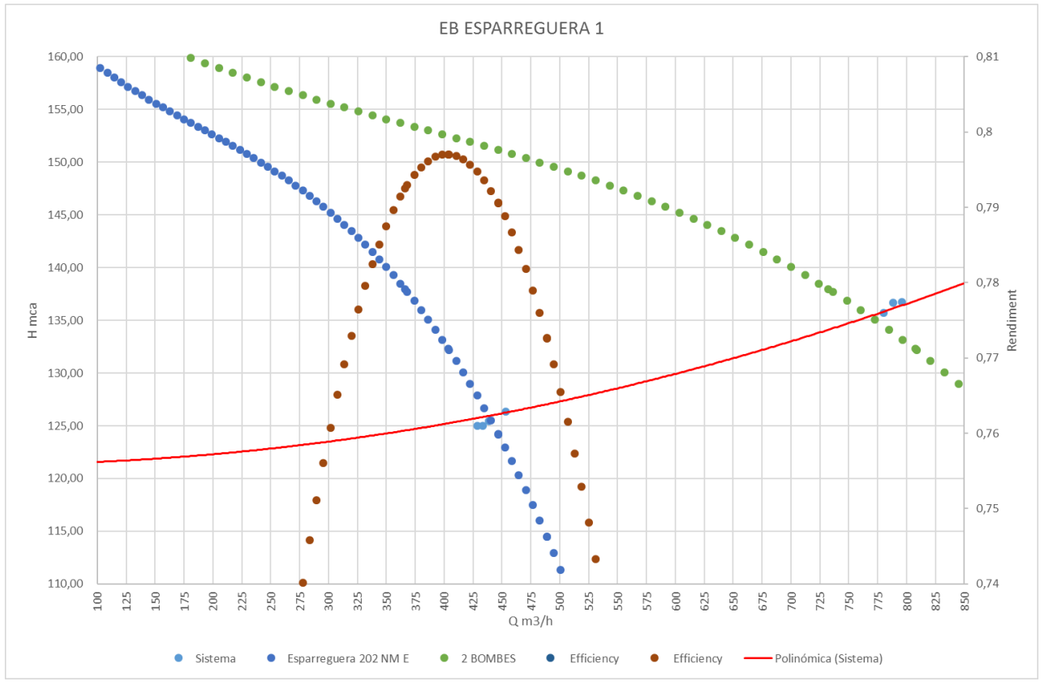
Els motors de referència seleccionats son:

- Motor horitzontal trifàsic de 250 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 96 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 355SMB 4 amb codi de producte 3GBP352220-..K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM

Les bombes seleccionades poden ser accionades amb arrencadors amb una operació correcta del conjunt. Una de les bombes serà accionada per variador per requeriment d'Operació per a permetre la utilització de dipòsit auxiliar.

Els arrencadors i variador de referència seleccionats son els següents.

- Arrencador progressiu per motor de 250kW tipus ABB PSTX470-600-70 per tensió nominal d'utilització 400 Vac 50 Hz, potència nominal 250 kW, per arrancades per bombes centrifugues classe 10, amb contactor de by-pass integrat muntatge en línia o equivalent en quant a característiques i prestacions en quant a característiques i prestacions. Comunicacions Ethernet-IP.
- variador de freqüència per motor de 250kW tipus ABB ACS800-37-0450A-3de baixos harmònics per tensió nominal d'utilització entre 400,,690Vac 50/60Hz per arrancades per bombes centrifugues o equivalent en quant a característiques i prestacions.



7.1.3 Estudi de simulació i efectes del transitori degut a l'efecte de cop d'ariet

Aturada accidental de bombes a cabal total : 880.9 m3/h

Fabricant : Charlatte Réservoirs

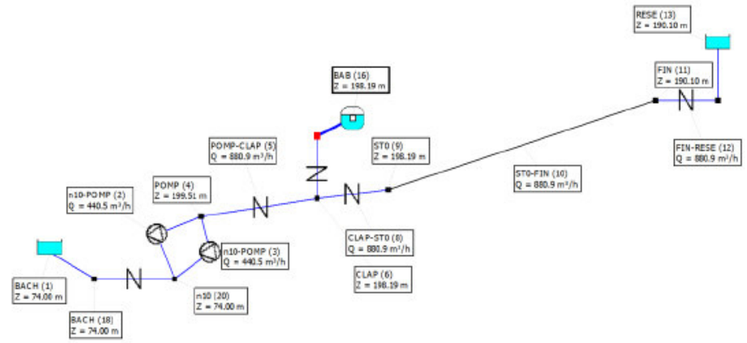
Model : Hydrochoc

Volum : 4 m3

Horitzontal Ø 1200 mm

Pressió de disseny: 16 bar

Sortida : DN250 PN16 + CAR (vàlvula perforada antiretorn)



Model description

Network

BACH: Tank(1)
ZGround: 70.70 m
Z0: 74.00 m
n10 - POMP: Centrifugal pump(2)
Q rated: 440 m³/h
H rated: 125.60 m
N rated: 1480.0 tr/min
R rated: 0.793
no. of stages: 1
no. of inlets: 1
TDH points
TDH: Model Ns
motor: standard
operation: disjonction_t=1s
Pd ²: 0 kg.m²
coefficient: 2
C (double-parabola model, made dimensionless by /Hnom): 1.26
B (double-parabola model, made dimensionless by*Qnom /Hnom): -0.01
Q1 (double-parabola model, made dimensionless by /Qnom): 1.5
n10 - POMP: Centrifugal pump(3)
Q rated: 440 m³/h
H rated: 125.60 m
N rated: 1480.0 tr/min
R rated: 0.793
no. of stages: 1
no. of inlets: 1
TDH points
TDH: Model Ns

motor: standard
operation: disjonction_t=1s
Pd ²: 0 kg.m²
coefficient: 2
C (double-parabola model, made dimensionless by /Hnom): 1.26
B (double-parabola model, made dimensionless by*Qnom /Hnom): -0.01
Q1 (double-parabola model, made dimensionless by /Qnom): 1.5
POMP: Simple node
ZGround: 66.94 m
POMP - CLAP: Singular head loss
Alpha 1 (POMP to CLAP): 22 m/(m³/s)²
Alpha 2 (CLAP to POMP): 1e+020 m/(m³/s)²
CLAP: Simple node
ZGround: 70.00 m
CLAP - ST0: Singular head loss
Alpha 1 (CLAP to ST0): 0.000000 m/(m³/s)²
Alpha 2 (ST0 to CLAP): 0.000000 m/(m³/s)²
ST0: Simple node
ZGround: 70.00 m
ST0 - FIN: Pipe
Length: 3374.00 m
Pipe no. 2
ZGround: impulsio
FIN: Simple node
ZGround: 190.00 m
FIN - RESE: Singular head loss
Alpha 1 (FIN to RESE): 0.000000 m/(m³/s)²
Alpha 2 (RESE to FIN): 0.000000 m/(m³/s)²
RESE: Tank
ZGround: 190.00 m
Z0: 190.10 m
CLAP - BAB: Singular head loss
Alpha 1 (CLAP to BAB): 0.000000 m/(m³/s)²
Alpha 2 (BAB to CLAP): 0.000000 m/(m³/s)²
BAB: Air vessel
ZGround: 70.00 m
Zbase: 71.00 m
capacity: 4.000 m³
Vinitial gas volume trapped:: 4.000 m³
Pinitial pressure: 5 bar
gamma: 1.200000
geometry : Horizontal cylinder (D: 1200.0 mm)
k (during filling): 594.61
k (during emptying): 3.580000
Output diameter: 250.0 mm
BACH: Simple node(18)
ZGround: 66.94 m
BACH - n10: Singular head loss
Alpha 1 (BACH to n10): 0.000000 m/(m³/s)²
Alpha 2 (n10 to BACH): 0.000000 m/(m³/s)²
n10: Simple node
ZGround: 66.94 m

Pipes input

Pipe no. 1
phi = 1200.0 mm
k = 0.1 mm
c = 1000.00 m/s
Minimum allowable pressure = -0.200 bar
Maximum allowable pressure = 10.000 bar
Pipe no. 2
phi = 500.0 mm
k = 0.1 mm
c = 1200.00 m/s
Minimum allowable pressure = -0.200 bar
Maximum allowable pressure = 16.000 bar

Numerical parameters

Calculation time 200.00 s
Time step 0.05000 s
Print frequency 1

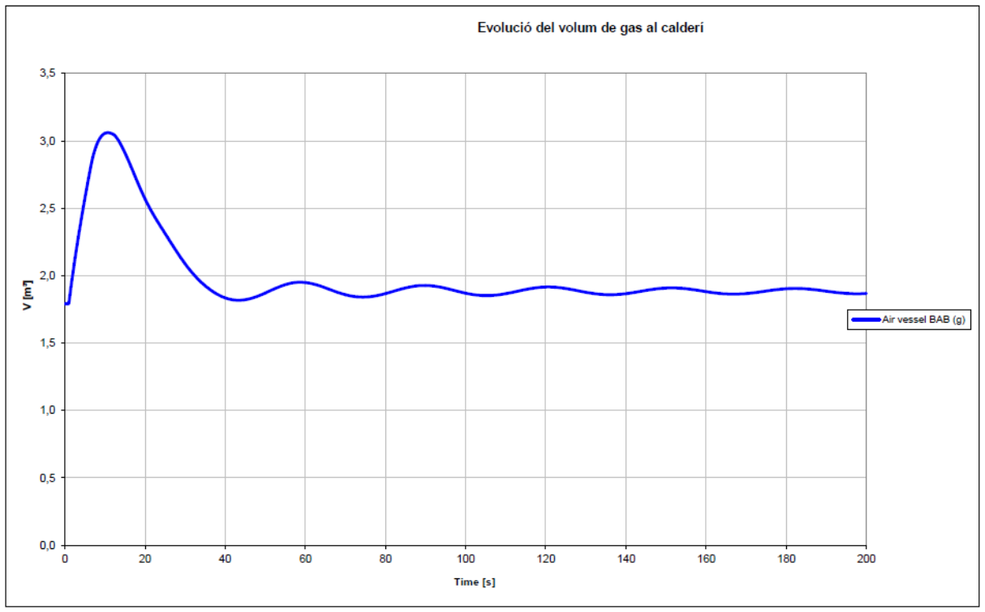
Physical constants

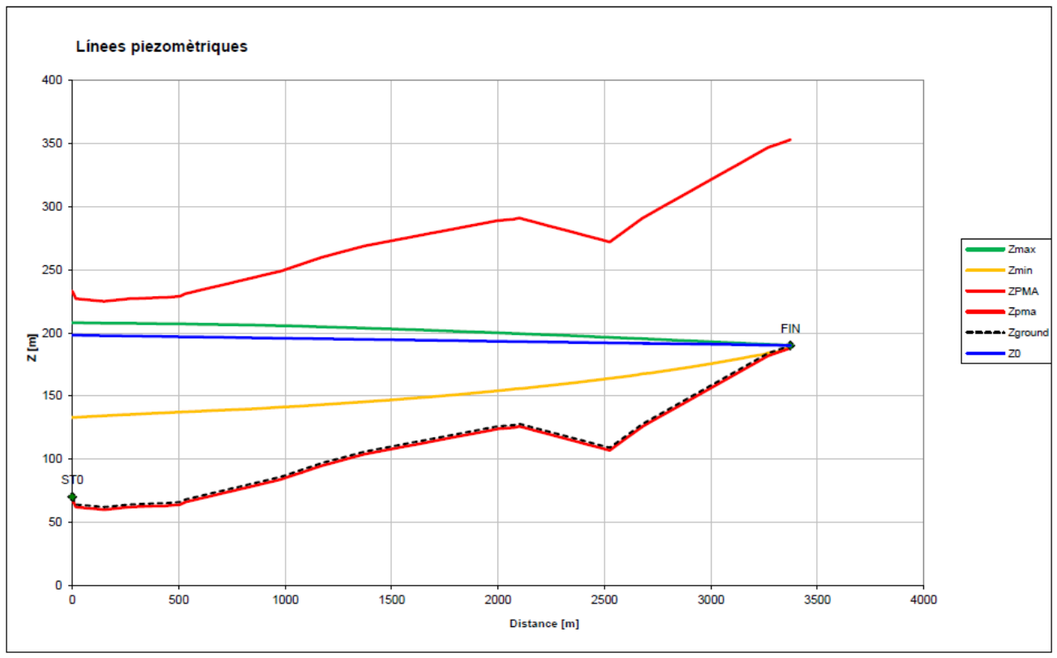
Mass density 1000.00 kg/m³
Atmospheric pressure 10.33 m
Gravity 9.81 m/s²
Kinematic viscosity 1.000e-006 m²/s
Vapour pressure 0.23 m

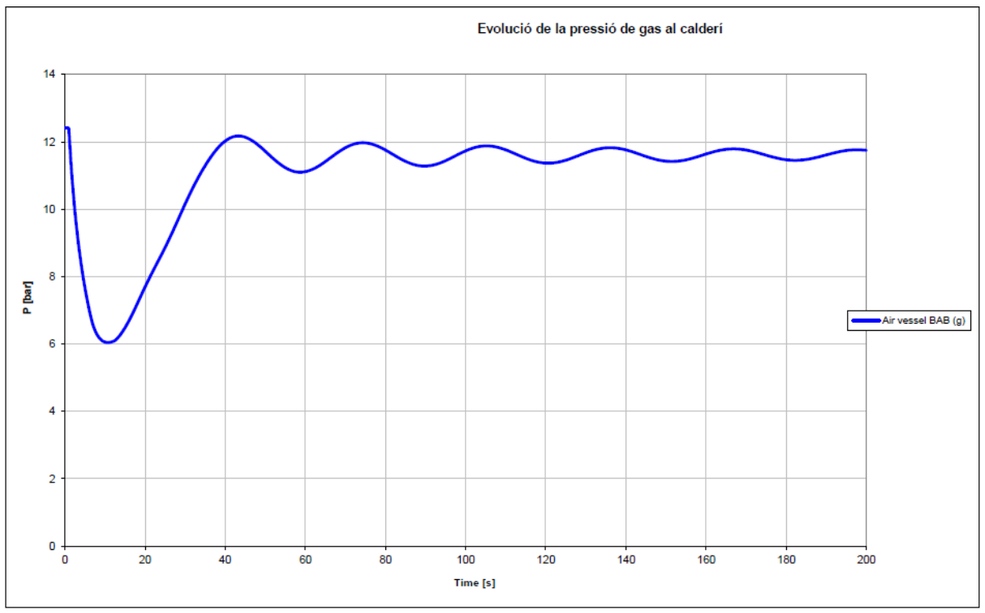
Laws

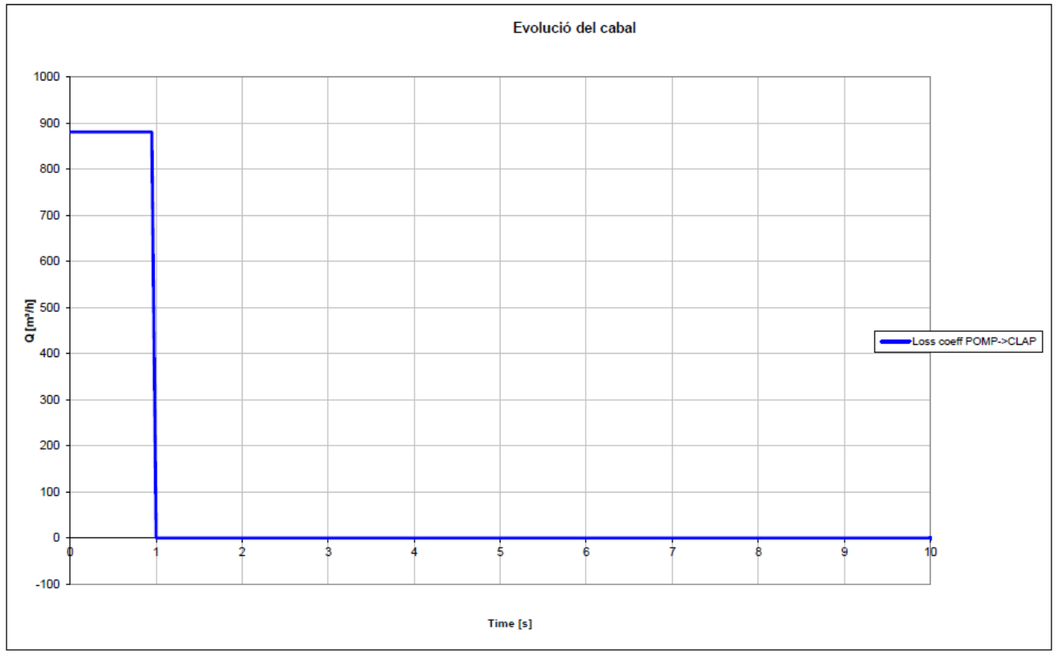
Operations disjonction_t=1s
time [s] Y/Ynom. [ ]
1 1
1 0
Characteristics of motors standard
N/Nnom. [ ] C/Cn. [ ]
0 2
0,8 2

1	1
1,03	0
Pipe profiles KP [m]	impulsio Z [m]
0,001	70
17	64
150	62
267	64
416	65
437	65
506	66
531	68
757	77
981	86
1175	97
1375	106
2000	126
2075	127
2100	128
2525	109
2680	128
3270	184
3374	190









7.2 EB CORBERA

7.2.1 Determinació de corba de sistema

La corba de sistema s'ha determinat per mesures directes obtingudes en proves específiques de l'estació de bombament.

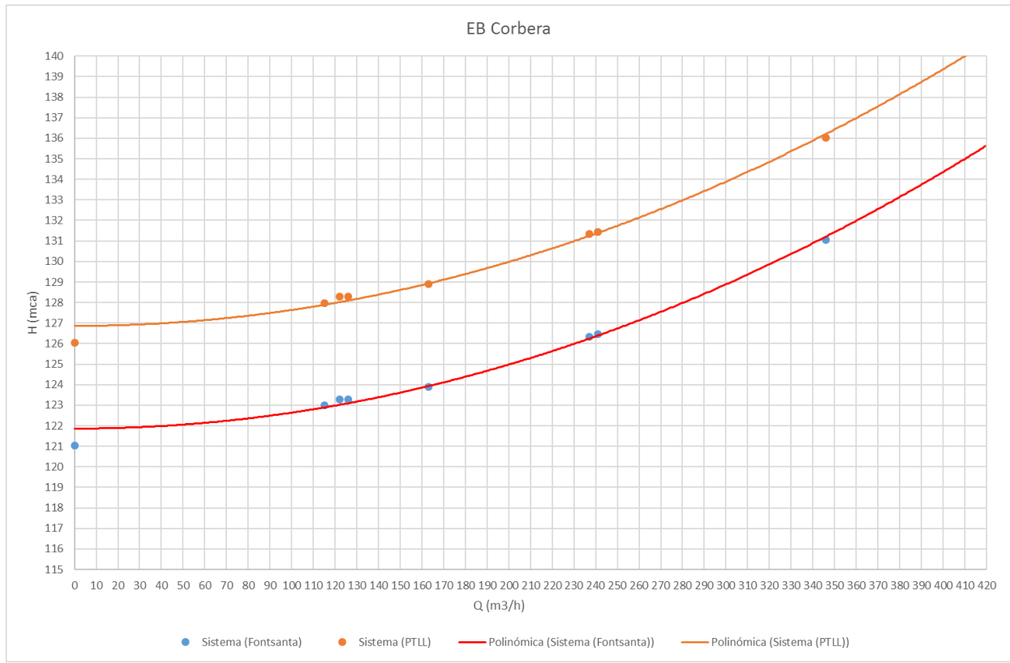
L'Estació de Bombament de Corbera s'abasta des de l'artèria 2,40. Aquesta és reversible i l'aigua pot arribar tant des de la banda Fontsanta com de la banda PTLL. La diferència produeix dos corbes de sistema possibles, i el bombament ha de poder funcionar adequadament a tota la zona de treball.

A data de proves:

- L'abastament es `produeix des de Fontsanta.
- La corba des de PTLL es paral·lela i es determina per càlcul simple.

Rang de corbes de sistema proposada

- Corba de sistema proposada en condicions més habituals de funcionament (des de PTLL i nivell promig de dipòsits).
- Corba de sistema proposada en condicions extremes de funcionament (des de Fontsanta i nivell màxim de dipòsits).



7.2.2 Selecció de bombes

Es realitzaren comparatius entre bombes de diverses tipologies de més d'un fabricant, amb motors de 4 pols 400 V 3F, 50 Hz, en els diferents punts de treball previsibles de la bomba, i d'acord amb els cabals requerits per Operació.

La condició de motors de mínim de 4 pols és obligatòria.

La determinació de rendiments es fa fer mitjançant els programaris de fabricant i sempre amb criteri ISO 9906 Grade 1U, que és el requerit.

Es va escollir la bomba amb millor rendiment a la zona de treball determinada per les corbes de sistema. No s'adjunten a projecte les comparatives per a no establir cap rebuig apriorístic dels fabricants descartats a projecte, i mantenir un principi de concurrència igualitària, tot i tenint en compte que al moment de l'execució els fabricants poden haver millorat les seves prestacions.

Les dades de les bombes seleccionades marquen un mínim a assolir,

Al cas de Corbera, les bombes seleccionades son:

- Bomba centrífuga multi etapa d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Multitec Multitec B 125/7-10.2 11.167 de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm.
- Disseny per a punt de treball de 180 m3/h i 137 mca, amb rendiment igual o superior al 76,6 % segons ISO 9906 1U.
- Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15. Difusor EN-GJL-250, Eix acer al crom 1.4021QT700+SR, Rodet bronzo CC480K-GS, Tòrica EPDM 80.
- Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions.
- Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica.

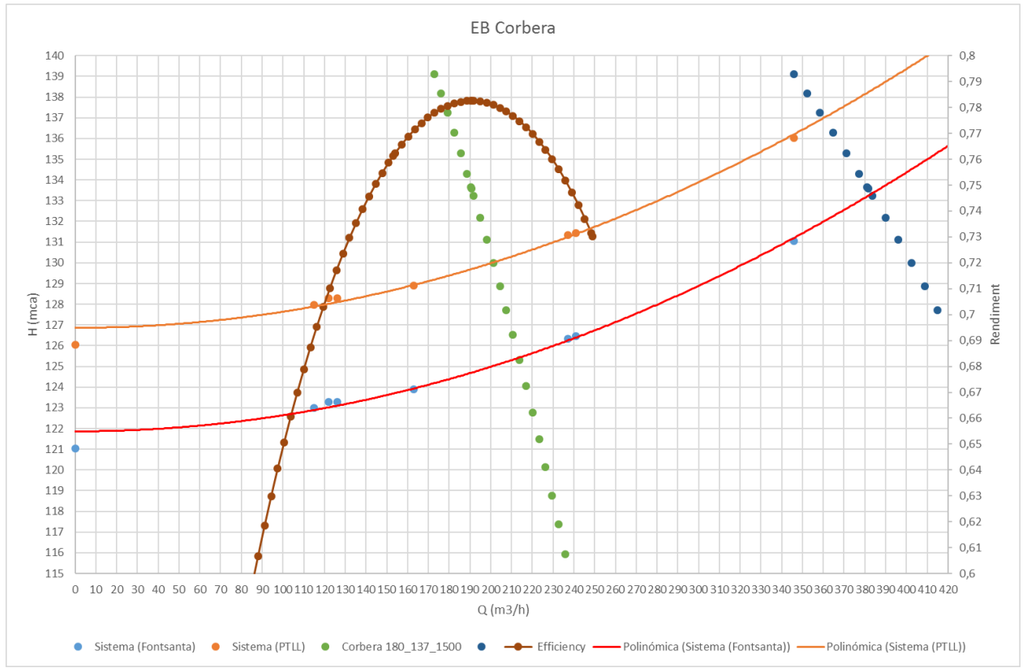
L'estudi final d'eficiència energètica del conjunt inclou tant els motors com els elements d'arrencada.

Els motors de referència seleccionats son:

- Motor horitzontal trifàsic de 110 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 96 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 315SMC 4 amb codi de producte 3GBP312230-..K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPMLes bombes seleccionades poden ser accionades amb arrencadors amb una operació correcta del conjunt. Una de les bombes serà accionada per variador per requeriment d'Operació per a permetre la utilització de dipòsit auxiliar.

Els arrencadors de referència seleccionats son els següents.

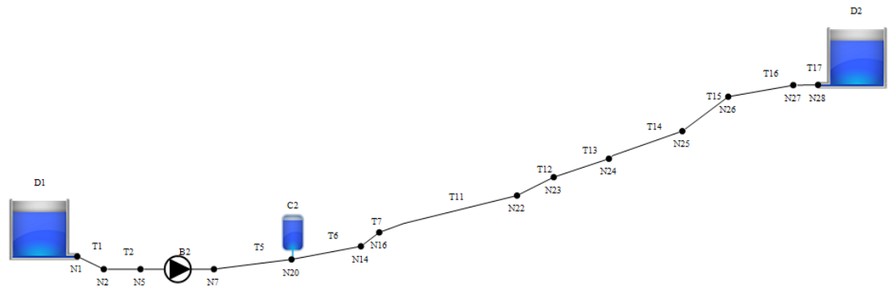
- Arrencador progressiu per motor de 110kW tipus ABB PSTX210-600-70 per tensió nominal d'utilització 400 Vac 50 Hz, potència nominal 110 kW, per arrancades per bombes centrifugues classe 10, amb contactor de by-pass integrat muntatge en línia o equivalent en quant a característiques i prestacions en quant a característiques i prestacions. Comunicacions Ethernet-IP



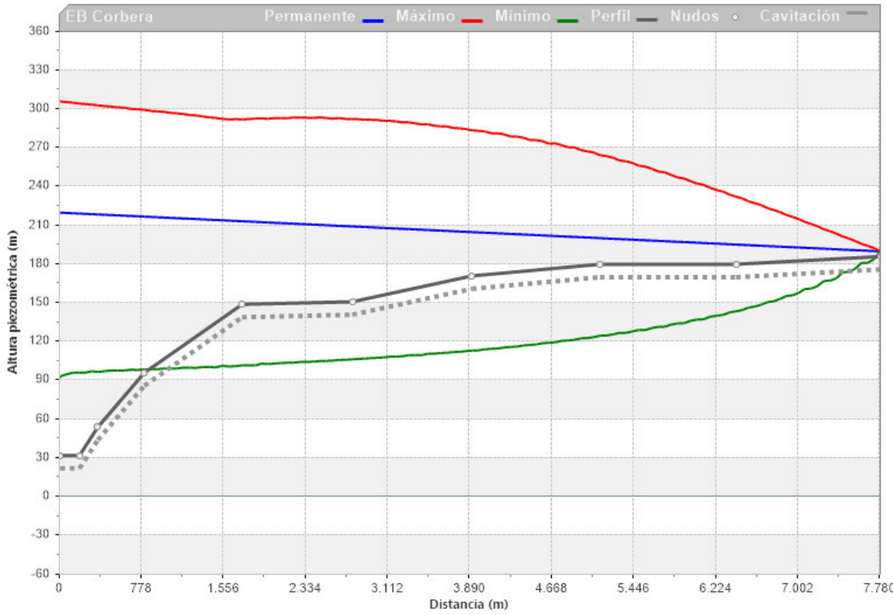
7.2.3 Estudi de simulació i efectes del transitori degut a l'efecte de cop d'ariet

7.2.3.1 Estat actual

A la banda impulsió, l'EB disposa d'un calderó de 1.000 l de capacitat, vertical, amb bufeta, connectat a col·lector d'impulsió per tub i vàlvula DN150.



El gràfic indica el resultat del càlcul per al cabal màxim projectat.



L'evolvent de sots-pressions ultrapassa netament fins i tot la zona de cavitació, pel que els mitjans actuals son insuficients.

7.2.3.2 Dimensionament de calderons a la impulsió per a no entrar en sots-pressions

El gràfic següent presenta el resultats d'evolvents de pressió per a les següents condicions:

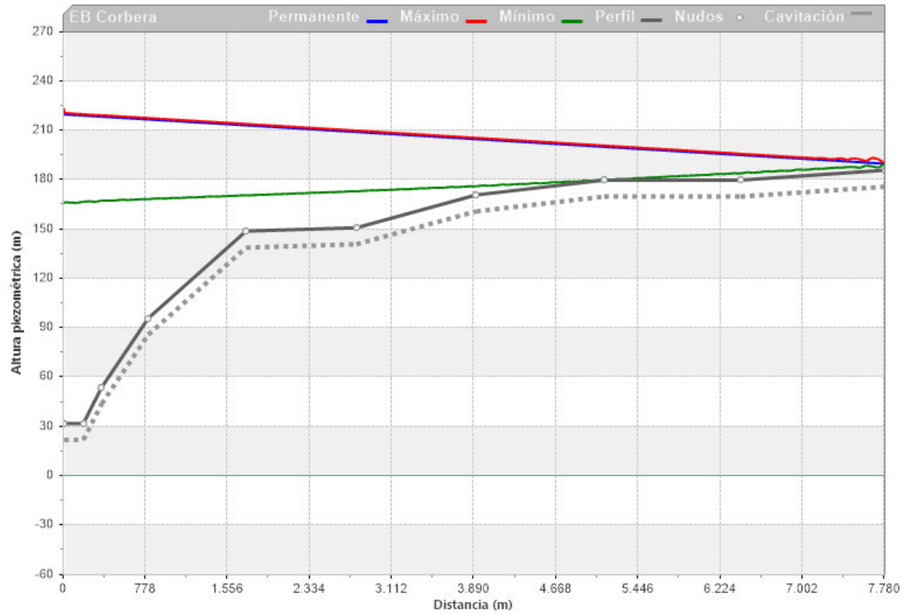
- Volum de calderó antimoltó de 20.000 litres
- Pressió d'emplenat 7 bar
- Connexió a impulsió de 250 mm

Amb les característiques següents:

- Horitzontal, cilíndric aproximadament 1900mm diàmetre x 8200 mm llarg
- Bufeta

Aquest dimensionament mínim verifica les condicions segures de resposta del sistema a cop d'ariet màxim.

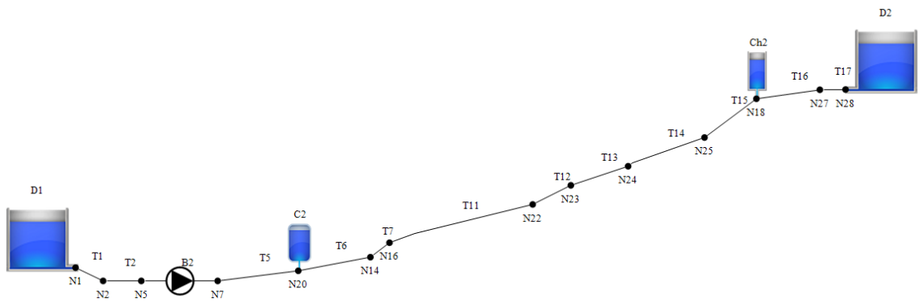
Aquesta correspon a la solució plantejada i valorada a projecte.



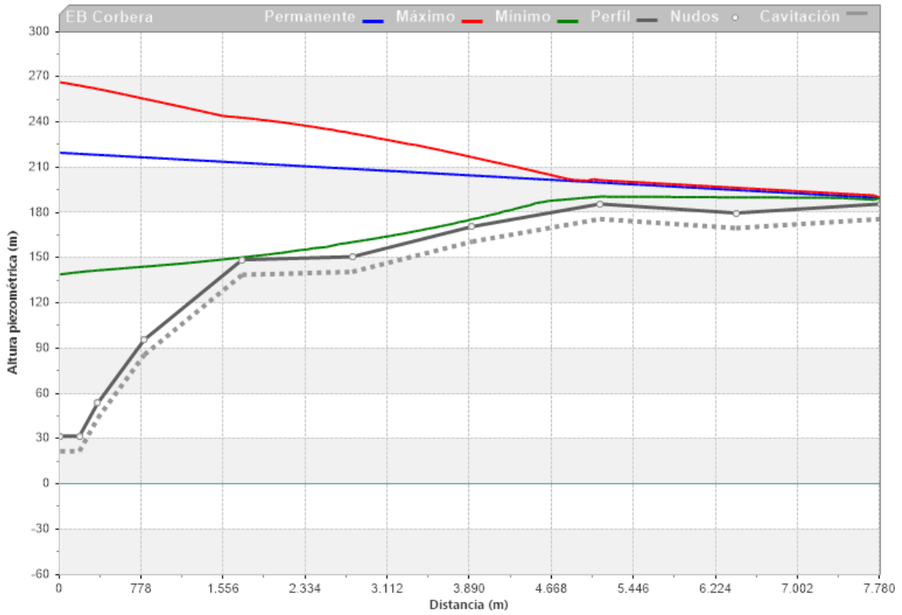
7.2.3.3 Alternativa. Xemeneia d'equilibri.

El volum de 20.000 litres de calderó a la impulsió ve donada per un perfil longitudinal relativament pla a la banda de dipòsit.

Una alternativa per a la reducció de volum de calderons a la impulsió podria consistir en disposar de una nova xemeneia d'equilibri en zona propera al dipòsit.



Els resultats d'un anàlisi preliminar amb xemeneia d'equilibri es presenten al gràfic següent:



Aquests resultats preliminars corresponen a un volum total de calderó o calderons d'impulsió a l'EB de 3.000 litres.

Aquesta alternativa permetria probablement encabir els calderons íntegrament dins de l'edifici de l'estació de bombament.

L'abast de l'execució del present projecte considera la realització d'un estudi per part del contractista per a que ATL determini la viabilitat d'aquesta alternativa i decideixi o no la seva implementació. L'execució d'aquesta partida d'estudi estarà sotmesa a la confirmació expressa d'ATL si al moment de l'execució ATL considera d'interès portar-la cap endavant.

7.3 EB SANT VICENÇ DELS HORTS

7.3.1 Determinació de corba de sistema

La corba de sistema s'ha determinat per mesures directes obtingudes en proves específiques de l'estació de bombament.

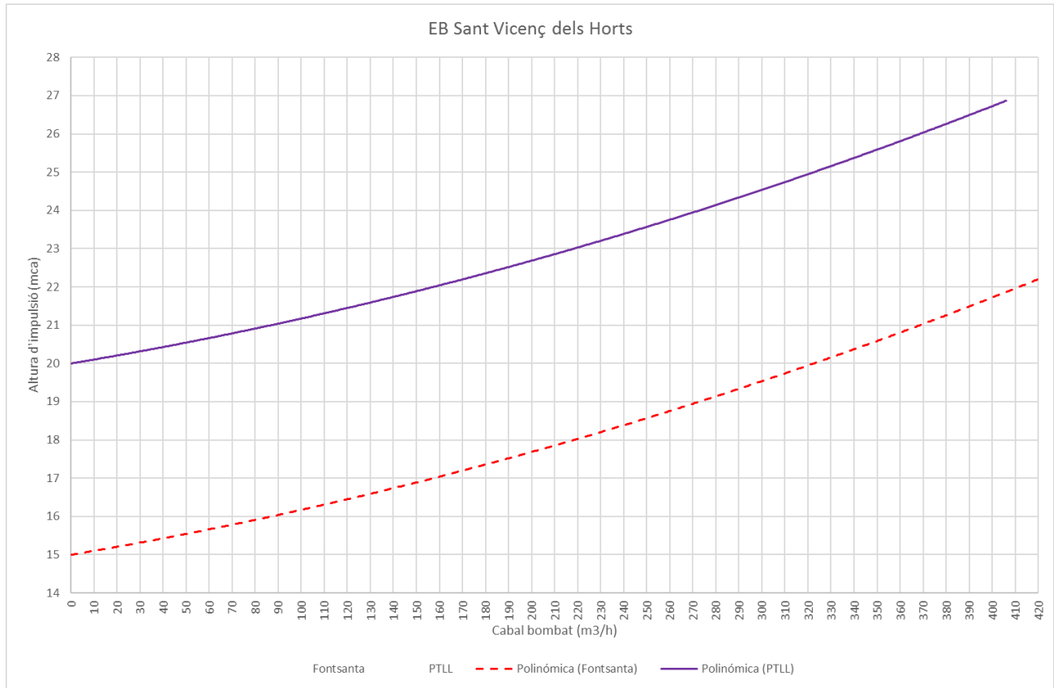
L'Estació de Bombament de Sant Vicenç dels Horts s'abasta des de l'artèria 2,40. Aquesta és reversible i l'aigua pot arribar tant des de la banda Fontsanta com de la banda PTLL. La diferència produeix dos corbes de sistema possibles, i el bombament ha de poder funcionar adequadament a tota la zona de treball.

A data de proves:

- L'abastament es `produeix des de Fontsanta.
- La corba des de PTLL es paral·lela i es determina per càlcul simple.

Rang de corbes de sistema proposada

- Corba de sistema proposada en condicions més habituals de funcionament (des de PTLL i nivell promig de dipòsits).
- Corba de sistema proposada en condicions extremes de funcionament (des de Fontsanta i nivell màxim de dipòsits).



7.3.2 Selecció de bombes

Es realitzaren comparatius entre bombes de diverses tipologies de més d'un fabricant, amb motors de 4 pols 400 V 3F, 50 Hz, en els diferents punts de treball previsibles de la bomba, i d'acord amb els cabals requerits per Operació.

La condició de motors de mínim de 4 pols és obligatòria.

La determinació de rendiments es fa fer mitjançant els programaris de fabricant i sempre amb criteri ISO 9906 Grade 1U, que és el requerit.

Es va escollir la bomba amb millor rendiment a la zona de treball determinada per les corbes de sistema. No s'adjunten a projecte les comparatives per a no establir cap rebuig apriorístic dels fabricants descartats a projecte, i mantenir un principi de concurrència igualitària, tot i tenint en compte que al moment de l'execució els fabricants poden haver millorat les seves prestacions.

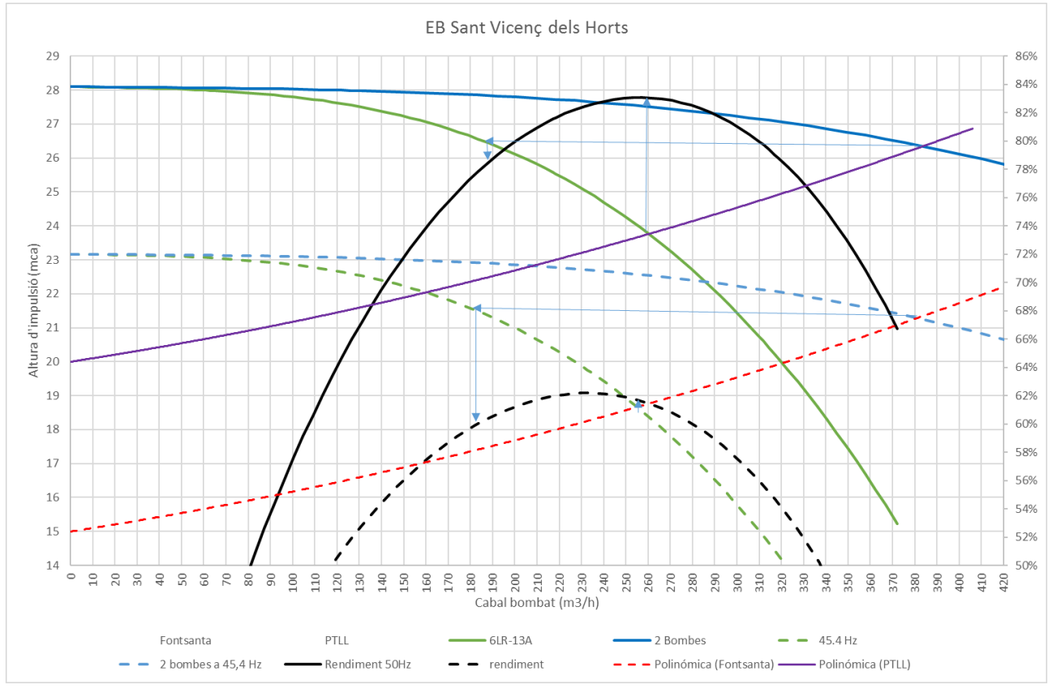
Les dades de les bombes seleccionades marquen un mínim a assolir,

Al cas de Sant Vicenç dels Horts, les bombes seleccionades son:

- Bomba mono etapa, de carcassa espiral axialment partida d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Omega 125-290 B SB G F ACS de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm.
- Disseny per a punt de treball de 190 m3/h i 26,40 mca, amb rendiment igual o superior al 80,8 % segons ISO 9906 1U.
- Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15, Eix acer al crom 1.4021+QT800, Rodet bronzo CC480K-DW, Tòrica EPDM.
- Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions.
- Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica.

Al cas particular de Sant Vicenç dels Horts, es reutilitzaran els motors existents.

Per un altra banda al cas particular de Sant Vicenç dels Horts, la diferència relativa entre ambdues corbes de sistema front al cabal a impulsar, fa no viable la utilització d'arrencadors. Per tant, és necessària la utilització de variadors per a mantenir el funcionament en els dos casos d'abastament de la 2,40. L'estació ja està proveïda de variadors correctes, que es mantindran.



7.3.3 Estudi de simulació i efectes del transitori degut a l'efecte de cop d'ariet

Aturada accidental de bombes a cabal total : 440 m3/h

Fabricant : Charlatte Réservoirs

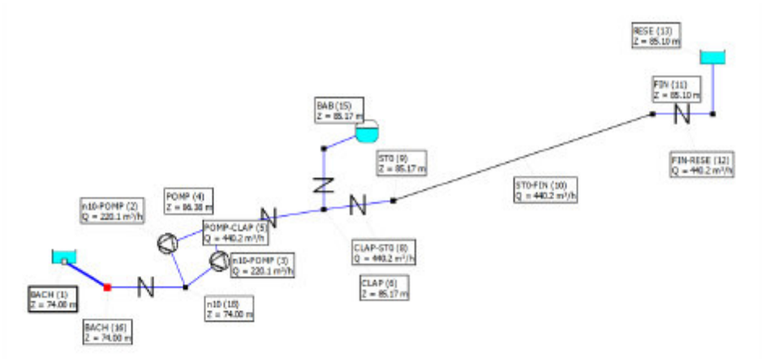
Model : Hydrochoc

Volum : 1 m3

Vertical Ø 850 mm

Pressió de disseny: 10 bar

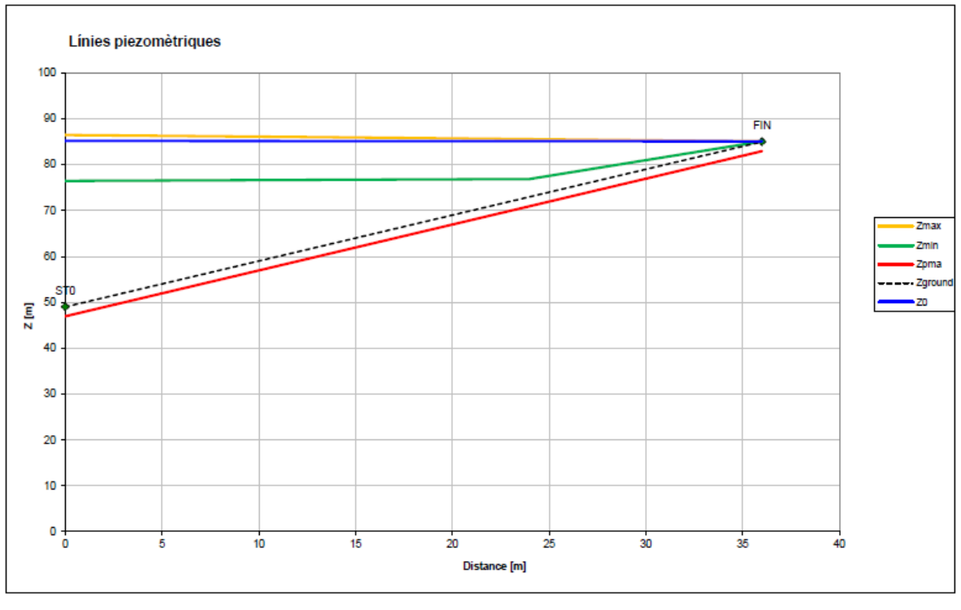
Sortida : DN150 PN10

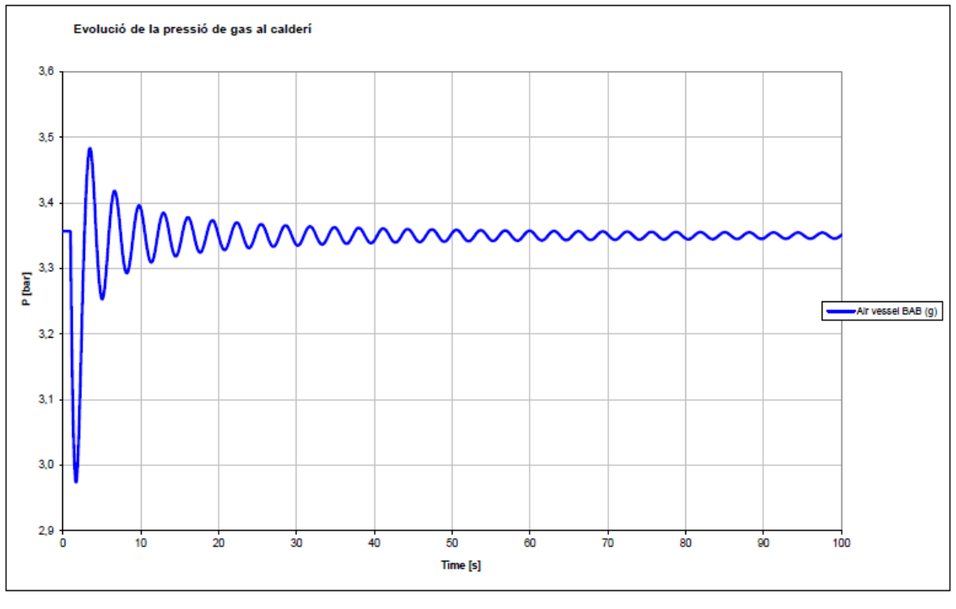


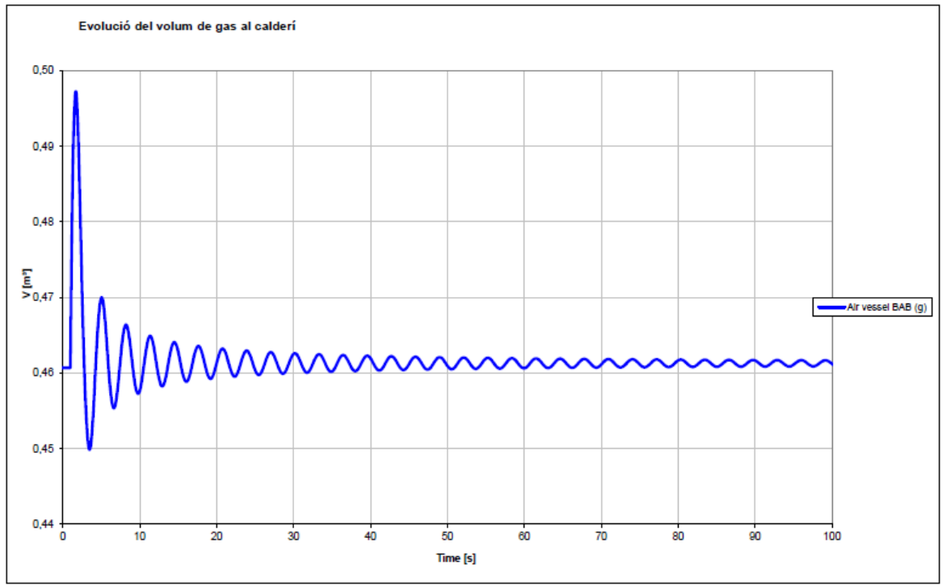
Model description

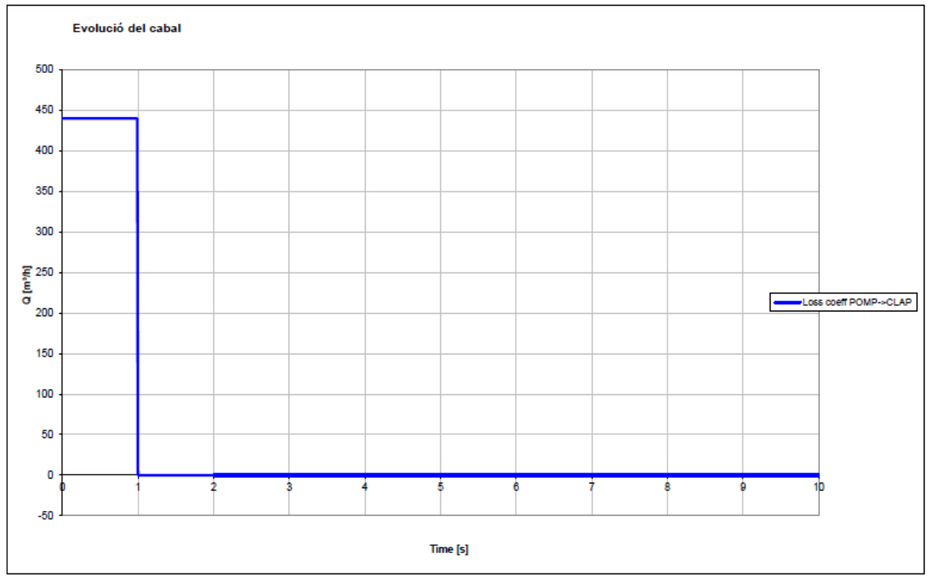
Network

BACH: Tank(1)
ZGround: 49.00 m
Z0: 74.00 m
n10 - POMP: Centrifugal pump(2)
Q rated: 190 m³/h
H rated: 15.00 m
N rated: 1480.0 tr/min
R rated: 0.793
no. of stages: 1
no. of inlets: 1
TDH points
TDH: Model Ns
motor: standard
operation: disjonction_t=1s
Pd ²: 0 kg.m²
coefficient: 2
C (double-parabola model, made dimensionless by /Hnom): 1.4
B (double-parabola model, made dimensionless by*Qnom /Hnom): -0.1
Q1 (double-parabola model, made dimensionless by /Qnom): 1.5
n10 - POMP: Centrifugal pump(3)
Q rated: 190 m³/h
H rated: 15.00 m
N rated: 1480.0 tr/min
R rated: 0.793
no. of stages: 1
no. of inlets: 1
TDH points
TDH: Model Ns
motor: standard
operation: disjonction_t=1s
Pd ²: 0 kg.m²
coefficient: 2
C (double-parabola model, made dimensionless by /Hnom): 1.4
B (double-parabola model, made dimensionless by*Qnom /Hnom): -0.1
Q1 (double-parabola model, made dimensionless by /Qnom): 1.5
POMP: Simple node
ZGround: 49.00 m
POMP - CLAP: Singular head loss
Alpha 1 (POMP to CLAP): 81 m/(m³/s)²
Alpha 2 (CLAP to POMP): 1e+020 m/(m³/s)²
CLAP: Simple node
ZGround: 49.00 m
CLAP - ST0: Singular head loss
Alpha 1 (CLAP to ST0): 0.000000 m/(m³/s)²
Alpha 2 (ST0 to CLAP): 0.000000 m/(m³/s)²
ST0: Simple node
ZGround: 49.00 m
ST0 - FIN: Pipe
Length: 36.00 m
Pipe no. 1
FIN: Simple node
ZGround: 85.00 m
FIN - RESE: Singular head loss
Alpha 1 (FIN to RESE): 0.000000 m/(m³/s)²
Alpha 2 (RESE to FIN): 0.000000 m/(m³/s)²
RESE: Tank
ZGround: 85.00 m
Z0: 85.10 m
CLAP - BAB: Singular head loss
Alpha 1 (CLAP to BAB): 0.000000 m/(m³/s)²
Alpha 2 (BAB to CLAP): 0.000000 m/(m³/s)²
BAB: Air vessel
ZGround: 49.00 m
Zbase: 50.00 m
capacity: 1.000 m³
Vinitial gas volume trapped:: 1.000 m³
Pinitial pressure: 1 bar
gamma: 1.200000
geometry : Vertical cylinder (D: 850.0 mm)
k (during filling): 6.910000
k (during emptying): 3.810000
Output diameter: 150.0 mm
BACH: Simple node(16)
ZGround: 27.00 m
BACH - n10: Singular head loss
Alpha 1 (BACH to n10): 0.000000 m/(m³/s)²
Alpha 2 (n10 to BACH): 0.000000 m/(m³/s)²
n10: Simple node
ZGround: 49.00 m


Línies piezomètriques
Z [m]
Distance [m]
ST0
FIN
Zmax
Zmin
Zpma
Zground
Z0


Evolució de la pressió de gas al calderí
P [bar]
Time [s]
Air vessel BAB (g)


Evolució del volum de gas al calderí
V [m³]
Time [s]
Air vessel BAB (g)


Evolució del cabal
Q [m³/h]
Time [s]
Loss coeff POMP->CLAP

Pipes input

Pipe no. 1
phi = 400.0 mm
k = 0.1 mm
c = 1200.00 m/s
Minimum allowable pressure = -0.200 bar
Maximum allowable pressure = 25.000 bar

Numerical parameters

Calculation time	200.00 s
Time step	0.01000 s
Print frequency	1

Physical constants

Mass density	1000.00 kg/m³
Atmospheric pressure	10.33 m
Gravity	9.81 m/s²
Kinematic viscosity	1.000e-006 m²/s
Vapour pressure	0.23 m

Laws

Operations	disjonction_t=1s
time [s]	Y/Ynom. [ ]
1	1
1	0

Characteristics of motors	standard
N/Nnom. [ ]	C/Cn. [ ]
0	2
0,8	2
1	1
1,03	0

8 ANNEX 8. CÀLCULS ESTRUCTURALS

L'objectiu del present annex és dur a terme els càlculs estructurals a realitzar en les estacions de bombament.

Es justifiquen mitjançant càlcul, tots els elements estructurals, tant en els seus estats límits últims com en els estats límits de servei.

A aquest efecte s'aplicarà el Codi Estructural, aprovat el 29 de juny de 2021 pel Reial Decret 470/2021.

Aquest Codi Estructural, regula les estructures de formigó, d'acer i mixtes de formigó-acer, tant d'edificació com d'obra civil, i que substitueix l'anterior Instrucció de Formigó E8 18 de juliol) i la Instrucció d'Acer Estructural EAE (aprovada pel Reial decret 751/2011, de 27 de maig).

Donat que el present Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts es modifiquen elements estructurals, els càlculs realitzats i els procesos d'execució s'adjunten a continuació.

8.1 BANCADES DE SUPORT

Execució de les bancades de suport.

Es tracta d'executar una bancada individual per a cada bomb.

Es comença pel replanteig i reconeixement de la bancada existent, en qualsevol cas s'evitarà l'afecció de les zones confrontades, minimitzant en la mesura del possible la superfície ocupada per l'execució de la nova bancada.

Abans del començament dels treballs, es presentarà al Director d'Obra el programa de desenvolupament dels treballs de demolició i/o excavació. En el mateix, s'especificarà en detall el destí previst per als residus i les possibles terres excavades.

El mètode de demolició a emprar serà per demolició mecànics. Els treballs de demolició mecànica hem de dotar-los de dues característiques fonamentals, que són la rapidesa amb què s'han de fer, i la reducció en la mesura del possible de les molèsties (pols, soroll, vibracions) a persones, tràfic rodat o activitats de tercers en zones adjacents.

Emprarem sistemes de percussió: com el martell trencador o picador.

Les eines de percussió actuen mitjançant una intensa successió de cops, efectuats de forma regular per tal de fracturar i provocar el despreniment de trossos del material, generalment formigó; això en combinació amb el punter, el cisell, la conya i una sèrie d'accessoris, segons el camp d'aplicació, condicions i fase del tall.

Les demolicions amb els sistemes de percussió es realitzen, en funció de l'element a demolir, principalment amb:

- Eines de percussió manuals, accionades directament per l'operari.
- Trencadors hidràulics, de més potència i pes que les manuals, i que es munten generalment sobre retroexcavadores hidràuliques.

Els materials extrets seran transportats a abocadors controlats, que gaudiran de la preceptiva autorització o llicència de l'organisme ambiental competent.

Aconseguida la cota d'excavació, i un cop s'hagi comprovat que les característiques del terreny són les previstes en Projecte, es procedirà a la neteja i regularització de la mateixa, i amb l'autorització de la DO, es procedirà al replanteig de la base de la bancada i de les barres de la graella inferior de l'armadura. Aquesta, elaborada prèviament al taller de ferralla, es subministra amb el camió - grua auxiliar en el moment en què l'equip de ferralles està disposat per a la seva col·locació.

Un cop col·locada l'armadura de la solera i barres d'espera del marc de la bomba, es procedirà en el menor temps possible a la col·locació dels encofrats i formigonat.

El curat es realitzarà amb aigua, regant la superfície per mantenir-la constantment humida, evitant així l'aparició de fissures per retracció.

Es procedeix a la col·locació de la placa suport de la bomba amb anivellament amb cargolaria.

Es finalitza amb el replè de formigó fins a cota de placa de suport, encofrant aquesta darrera fase prèviament.

Els panells d'encofrat es subministraran a obra premuntats. Abans de l'execució de cada element, es realitzarà un especejament complet dels mòduls a utilitzar i la seva col·locació més convenient.

La posada en obra es farà mitjançant bombament. La bomba de formigó estarà a peu de tall almenys mitja hora abans de l'inici del formigonat.

El vibrat es realitzarà amb vibradors pneumàtics interns. Es disposarà almenys de dos vibradors de 54 mm. i dos vibradors de 25 mm. aquests últims per a les zones de més difícil accés. Per a l'alimentació dels vibradors s'utilitzarà un compressor de 6 m3 / min. Estaran previstes mànegues de longitud suficient per atendre tots els punts del mur.

L'equip humà de col·locació, estarà compost per quatre operaris. Un s'ha de situar en la descàrrega dels camions formigonera a la bomba, un estarà amb la trompa de la bomba i dos a les tasques de vibrat del formigó. Estarà també a disposició un encofrador, comprovant el bon funcionament de l'encofrat.

El subministrament del formigó s'ha de fer de forma contínua des de l'inici fins al final, a un ritme que no ha de ser ni massa ràpid, ni massa lent, depenent de les condicions meteorològiques, especialment temperatura, existents. Un ritme acceptable pot estar en 20 m2 / 1 hora per equip de bombeig. No s'han de produir parades, per assegurar en tot moment la continuïtat de la massa. La distribució en el mur, es farà de manera uniforme, avançant des d'un extrem cap a l'altre per tongades.

A la primera tongada s'utilitzarà un morter enriquit de ciment per evitar l'aparició de coqueres a la base del mur. Les següents tongades es col·locaran introduint sempre la trompa de la bomba fins al formigó col·locat anteriorment evitant la caiguda lliure del mateix i la conseqüent disgregació.

El desencofrat es realitza en ordre invers al procés d'encofrat. Amb ajuda de la grua, s'aniran traient els plafons de l'encofrat exterior, es netegen de restes de beurada, i s'apilen amb la superfície cap avall i recolzats sobre llistons de fusta. A continuació es farà el mateix amb l'encofrat interior.

8.2 EB ESPAREGUERA I

No hi ha càlculs estructurals específics en aquesta estació

8.3 EB CORBERA

Es calculen uns colzes a 90 graus per al nou calderó.

8.3.1 Càlcul empenta de colze de 90º

Empenta (E) = 2 * (P * A) * sin (Φ/2)

Pressió màxima (P) = 16kg/cm2

Àrea (A) canonada DN600 = 2827,4 cm2

E = 2 * 16 *2827,4 * sin (90 / 2) = 63.976,75 KG

E = 639,77 KN

Empenta dinàmica

$$E = \rho \cdot Q \cdot v = \frac{\gamma \cdot S \cdot v^2}{g}$$

MENYSPREABLE

Empenta de càlcul 639,77 KN

Descomposició de forces:

Empenta sol·licitant en el suport a compressió:

Ec = Ed * cos (45º) = 452,4 KN

Empenta sol·licitant en el suport a tallant:

Et = Ed * sin (45º) = 452,4 KN

8.3.1.1.1 *Resistència unió COLZE 90º*

Resistència a tallant de la cargolaria dels ancoratges:

$$F_{v,Rd} = \frac{0.6 \cdot f_{ub} \cdot A \cdot n}{\gamma_{M2}}$$

fub = 800 N/mm2 , qualitat 8.8

γM2= 1,25

Àrea (M16) = 201 mm2

F vRd= (0,6 * 800 * 201) / 1,25= 77,18 KN

Amb un esforç de sol·licitació de 452,4 KN perunió, la quantitat de cargols necessaris és;

n = Et / F vRd = 452,4/ 77,18 = 5,8=6 cargols a tallant,

En comptem 4 cargols per cada placa d'ancoratge i n'hi han 2.

Cs = (8 x 154,4)/ 452,4 = 1,36NO ACCEPTABLE

Augmentarem la secció dels ancoratges a M20,

Àrea (M20) = 314,16 mm2

F vRd= (0,6 * 800 * 314,16) / 1,25= 120,64 KN

Amb un esforç de sol·licitació de 452,4 KN perunió, la quantitat de cargols necessaris és;

n = Et / F vRd = 452,4/ 120,64 = 3,75=4 cargols a tallant,

En comptem 4 cargols per cada placa d'ancoratge i n'hi han 2.

Cs = (8 x 120,64)/ 452,4 = 2,13ACCEPTABLE

La resistència a aixafament de la placa d'ancoratge serà:

F b, Rd =(a * β * fu * d * t) /γM2

Fb, Rd=(1 * 2,5 * 360 * 20 * 10) / 1,25 = 144 KN

L'Aixafament sol-licitant distribuït en els 8 cargols entre les dues plaques serà:

F1 = Ec / 8 =452,4 /8 = 56,55KN

Cs = 144 / 56,55 = 2,54

ACCEPTABLE

Resistència a compressió de la perfilaria serà:

HEB100 S235

Àrea (HEB 100) = 2600 mm2

N el,Rd = (A * fy) /(γM0)

N el,Rd = (2600 * 235) / (1,1)= 555,45 KN

γM0= 1,1

Amb un esforç de sol·licitació Ec= 452,4 KN;

Comptant amb dos perfils HEB100 per a la distribució d'esforços tenim que,

Cs = (555,45 *2) / 452,4 = 2,45ACCEPTABLE

Resistència a l'arrencament dels ancoratges a tallant:

$$V_{cpg} = k_{cp}\, N_{cbg}$$

$$N_{cbg} = \frac{A_{Nc}}{A_{Nco}}\, \psi_{ec,N}\, \psi_{ed,N}\, \psi_{c,N}\, N_b$$

Kcp = 2 per a longituds d'ancoratges superiors a 65 mm.

Ψec,N = 1

Ψed,N = 1

Ψc,N = 1,4

$A_{NC}/A_{NCO}=(c_{a1}+ s_1+ c_{a1})\ (c_{a2}+ s_2+ c_{a2})$ / 9 hef^2 = 1,8

$$N_b = k_c \sqrt{f'_c}\ h_{ef}^{1,5}$$

Nb = 7 x 16,6^0,5 x 200^1,5 = 80,7 KN

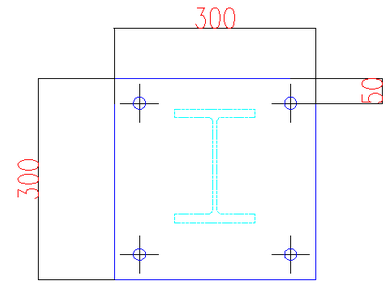
Ncbg = 203,4 KN

Vcpg = 2 x 203,4 = 406,7 KN / placa d'ancoratge,

Disposem 2 plaques d'ancoratge treballant per tant,

Cs =2 x Vcpg / Et = 813,4 / 452,4 = 1,8 ACCEPTABLE

Resistència de la soldadura entre perfil i placa a tallant:



Soldadura atopall.

Gruix garganta a= 5 mm

HEB100

Àrea soldadura (As)= Σ li x ai = 100 x 5 x2 + 65 x 5 x 2 = 1650 mm2

$$\sigma = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{I_x}\cdot y + \frac{M_y}{I_y}\cdot x$$

Mx = 0KNm

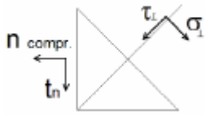
My = 0 KNm

L'esforç existent és tallant, no hi ha flexió.

Disposem de 2 plaques per tant, l'esforç de sol·licitació Et /2,

n = (Et/2) / As = (452400 / 2) / 1650 = 137,1N/mm2

tn = (Et/2) / As = (452400 / 2) / 1650 = 137,1N/mm2



$$\sigma_{\perp} = \frac{1}{\sqrt{2}}(n - t_n)$$

σ = 1/ (2^0,5) * (137,1 –137,1) = 0 N/mm2

$$\tau_{\perp} = \frac{1}{\sqrt{2}}(n + t_n)$$

tI =1/ (2^0,5) * (137,1+137,1) = 193,9 N/mm2

tII = 0

$$\sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3\left(\tau_{\perp}^2 + \tau_{\parallel}^2\right)} \le \frac{f_u}{\beta_w \gamma_{M2}}$$

γM2 = 1,25

360 / (0,9 * 1,25) = (0 + 3 * (193,9^2 + 0)^0,5)

360 N/mm2>335,8N/mm2

ACCEPTABLEPERÒ JUST

Augmentem àrea de soldadura canviant perfileria HEB100 per HEB200,

HEB140: Àrea soldadura (As)= Σ li x ai = 200x 5 x2 + 161x 5 x 2 = 3610 mm2

$$\sigma = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{I_x} \cdot y + \frac{M_y}{I_y} \cdot x$$

Mx = 0KNm

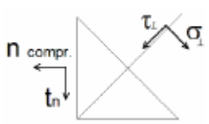
My = 0 KNm

L'esforç existent és tallant, no hi ha flexió.

Disposem de 2 plaques per tant, l'esforç de sol·licitació Et /2,

n = (Et/2) / As = (452400 / 2) / 3610 =62,6N/mm2

tn = (Et/2) / As = (452400 / 2) / 3610 = 62,6 N/mm2



$$\sigma_{\perp} = \frac{1}{\sqrt{2}}(n - t_n)$$

σ = 1/ (2^0,5) * (62,6 –62,6) = 0 N/mm2

$$\tau_{\perp} = \frac{1}{\sqrt{2}}(n + t_n)$$

tI =1/ (2^0,5) * (62,6 +62,6) = 88,5 N/mm2

tII = 0

$$\sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3\left(\tau_{\perp}^2 + \tau_{\parallel}^2\right)} \le \frac{f_u}{\beta_w \gamma_{M2}}$$

γM2 = 1,25

360 / (0,9 * 1,25) = (0 + 3 * (88,5 ^2 + 0)^0,5)

360 N/mm2>153,3N/mm2

Cs = 360 / 153,3 = 2,34ACCEPTABLE

8.4 EB SANT VICENÇ DELS HORTS

No hi ha càlculs estructurals específics en aquesta estació

9 ANNEX 9. CÀLCULS MECÀNICS

L'objectiu del present annex és dur a terme els càlculs mecànics a realitzar en les estacions de bombament.

És objecte de justificació de càlcul, les cadenes d'impulsió i aspiració de les estacions de bombament, exigint-se un disseny per tal que no arribin esforços a la bomba, calculant-se completament els esforços tant els ancoratges com els suports lliscants.

La hipòtesi de variació de temperatura (increment sobre la del formigó de l'estació de bombament) serà de +/- 20° C.

Es justifica el dimensionament de les plaques base dels suports a partir dels esforços de càlcul emprant programes com ara els que proporciona l'empresa Hilti, es determinaran les dimensions, el número d'ancoratges de cada placa, la seva longitud, el seu diàmetre i el seu tipus, amb resines, expansiu, autor perforant, etc.

Les peces especials de caldereria s'han dissenyat d'acord al manual C-208 de l'AWWA i els reforços d'acord al manual M11 també de l'AWWA.

Donat que el present Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts es modifiquen elements mecànics, els càlculs realitzats per a cada estació s'adjunten a continuació.

9.1 EB ESPAREGUERA I

Straight Pipes (EN 13480-3 Chap. 6.1)

Client:	ATL	Date:	26/07/2023
Project Name (No.):	EB ESPARREGUERA I	Revision:	1
Element Type & Location:	ASPIRACIÓ	Calculated by:	Danilo Ivovich

Design Conditions

Design Temperature	T =	15	°C
Design Pressure	p_c =	1	MPa

Material — P265GH / 1.0425 / smls. tube (eord = 0 - 16 mm) - EN 10216-2 (ETP)

Elongation	A =	23	%	Steel		Non-Austenitic Steel	
• at Room Temperature				• at Design Temperature			
Yield Strength	R_{eH} =	265	MPa	Yield Strength	$R_{eH/T}$ =	265	MPa
Tensile Strength	R_m =	410	MPa	Tensile Strength	$R_{m/T}$ =	410	MPa
Proof Strength (0,2% ext.)	$R_{p0,2}$ =	265	MPa	Proof Strength (0,2% ext.)	$R_{p0,2/T}$ =	265	MPa
Proof Strength (1,0% ext.)	$R_{p1,0}$ =	-	MPa	Proof Strength (1,0% ext.)	$R_{p1,0/T}$ =	-	MPa
Time-Independent Nominal Design Stress	f = min(ReH/T /1,5 ; Rm /2,4) =	170,8	MPa				

Component Geometry

Outside Diameter	D_0 =	350	mm
Nominal / Measured Thickness	e_{ord} =	9,52	mm
Ratio D_0 / D_i	D_0 / D_i =	1	[-]
Joint Coefficient	z =	0,85	[-]

Tolerances

Corrosion / Erosion Allowance	c_0 =	2	mm
Manufacturer's Thickness Tolerance	c_1 =	15	%
Thinning Allowance	c_2 =	2	mm

Evaluation of the Results

Analysis Thickness	$e_a = e_{ord} - c_0 - c_1 - c_2$ =	4,09	mm
Minimum Required Thickness	e = pc.D0 / (2.f.z + pc) =	1,2	mm
Condition ($e_a \geq e$)		Valid	
Maximum Permissible Internal Pressure	$p_{c,max}$ =	3,4	MPa

Straight Pipes (EN 13480-3 Chap. 6.1)

Client:	ATL	Date:	26/07/2023
Project Name (No.):	EB ESPARREGUERA I	Revision:	1
Element Type & Location:	IMPULSIÓ	Calculated by:	Danilo Ivovich

Design Conditions

Design Temperature	T =	15	°C
Design Pressure	p_c =	1,6	MPa

Material — P265GH / 1.0425 / smls. tube (eord = 0 - 16 mm) - EN 10216-2 (ETP)

Elongation	A =	23	%	Steel		Non-Austenitic Steel	
• at Room Temperature				• at Design Temperature			
Yield Strength	R_{eH} =	265	MPa	Yield Strength	$R_{eH/T}$ =	265	MPa
Tensile Strength	R_m =	410	MPa	Tensile Strength	$R_{m/T}$ =	410	MPa
Proof Strength (0,2% ext.)	$R_{p0,2}$ =	265	MPa	Proof Strength (0,2% ext.)	$R_{p0,2/T}$ =	265	MPa
Proof Strength (1,0% ext.)	$R_{p1,0}$ =	-	MPa	Proof Strength (1,0% ext.)	$R_{p1,0/T}$ =	-	MPa
Time-Independent Nominal Design Stress	f = min(ReH/T /1,5 ; Rm /2,4) =	170,8	MPa				

Component Geometry

Outside Diameter	D_0 =	323,8	mm
Nominal / Measured Thickness	e_{ord} =	9,52	mm
Ratio D_0 / D_i	D_0 / D_i =	1	[-]
Joint Coefficient	z =	0,85	[-]

Tolerances

Corrosion / Erosion Allowance	c_0 =	2	mm
Manufacturer's Thickness Tolerance	c_1 =	15	%
Thinning Allowance	c_2 =	2	mm

Evaluation of the Results

Analysis Thickness	$e_a = e_{ord} - c_0 - c_1 - c_2$ =	4,09	mm
Minimum Required Thickness	e = pc.D0 / (2.f.z + pc) =	1,77	mm
Condition ($e_a \geq e$)		Valid	
Maximum Permissible Internal Pressure	$p_{c,max}$ =	3,7	MPa

9.2 EB CORBERA

Straight Pipes (EN 13480-3 Chap. 6.1)

Client:	ATL	Date:	26/07/2023
Project Name (No.):	EB CORBERA	Revision:	1
Element Type & Location:	ASPIRACIÓ	Calculated by:	Danilo Ivovich

Design Conditions

Design Temperature	T =	15	°C
Design Pressure	p_c =	1	MPa

Material — P265GH / 1.0425 / smls. tube (eord = 0 - 16 mm) - EN 10216-2 (ETP)

Elongation A = 23 % Steel: Non-Austenitic Steel

• at Room Temperature				• at Design Temperature			
Yield Strength	R_{eH} =	265	MPa	Yield Strength	$R_{eH/T}$ =	265	MPa
Tensile Strength	R_m =	410	MPa	Tensile Strength	$R_{m/T}$ =	410	MPa
Proof Strength (0,2% ext.)	$R_{p0,2}$ =	265	MPa	Proof Strength (0,2% ext.)	$R_{p0,2/T}$ =	265	MPa
Proof Strength (1,0% ext.)	$R_{p1,0}$ =	-	MPa	Proof Strength (1,0% ext.)	$R_{p1,0/T}$ =	-	MPa

Time-Independent Nominal Design Stress	f = min(ReH/T /1,5 ; Rm /2,4) =	170,8	MPa

Component Geometry

Outside Diameter	D_0 =	249,1	mm
Nominal / Measured Thickness	e_{ord} =	8,18	mm
Ratio D_0 / D_i	D_0 / D_i =	1	[-]
Joint Coefficient	z =	0,85	[-]

Tolerances

Corrosion / Erosion Allowance	c_0 =	2	mm
Manufacturer's Thickness Tolerance	c_1 =	15	%
Thinning Allowance	c_2 =	2	mm

Evaluation of the Results

Analysis Thickness	$e_a = e_{ord} - c_0 - c_1 - c_2$ =	2,95	mm
Minimum Required Thickness	e = pc.D0 / (2.f.z + pc) =	0,85	mm
Condition ($e_a \geq e$)		Valid	
Maximum Permissible Internal Pressure	$p_{c,max}$ =	3,4	MPa

Straight Pipes (EN 13480-3 Chap. 6.1)

Client:	ATL	Date:	26/07/2023
Project Name (No.):	EB CORBERA	Revision:	1
Element Type & Location:	IMPULSIÓ	Calculated by:	Danilo Ivovich

Design Conditions

Design Temperature	T =	15	°C
Design Pressure	p_c =	2,5	MPa

Material — P265GH / 1.0425 / smls. tube (eord = 0 - 16 mm) - EN 10216-2 (ETP)

Elongation A = 23 % Steel: Non-Austenitic Steel

• at Room Temperature				• at Design Temperature			
Yield Strength	R_{eH} =	265	MPa	Yield Strength	$R_{eH/T}$ =	265	MPa
Tensile Strength	R_m =	410	MPa	Tensile Strength	$R_{m/T}$ =	410	MPa
Proof Strength (0,2% ext.)	$R_{p0,2}$ =	265	MPa	Proof Strength (0,2% ext.)	$R_{p0,2/T}$ =	265	MPa
Proof Strength (1,0% ext.)	$R_{p1,0}$ =	-	MPa	Proof Strength (1,0% ext.)	$R_{p1,0/T}$ =	-	MPa

Time-Independent Nominal Design Stress	f = min(ReH/T /1,5 ; Rm /2,4) =	170,8	MPa

Component Geometry

Outside Diameter	D_0 =	168,3	mm
Nominal / Measured Thickness	e_{ord} =	7,11	mm
Ratio D_0 / D_i	D_0 / D_i =	1	[-]
Joint Coefficient	z =	0,85	[-]

Tolerances

Corrosion / Erosion Allowance	c_0 =	2	mm
Manufacturer's Thickness Tolerance	c_1 =	15	%
Thinning Allowance	c_2 =	2	mm

Evaluation of the Results

Analysis Thickness	$e_a = e_{ord} - c_0 - c_1 - c_2$ =	2,04	mm
Minimum Required Thickness	e = pc.D0 / (2.f.z + pc) =	1,43	mm
Condition ($e_a \geq e$)		Valid	
Maximum Permissible Internal Pressure	$p_{c,max}$ =	3,5	MPa

9.3 EB SANT VICENÇ DELS HORTS

Straight Pipes (EN 13480-3 Chap. 6.1)

Client:	ATL	Date:	26/07/2023
Project Name (No.):	EB SANT VICENÇ DELS HORTS	Revision:	1
Element Type & Location:	ASPIRACIÓ	Calculated by:	Danilo Ivovich

Design Conditions

Design Temperature	T =	15	°C
Design Pressure	p_c =	1	MPa

Material — P265GH / 1.0425 / smls. tube (eord = 0 - 16 mm) - EN 10216-2 (ETP)

Elongation	A =	23	%	Steel	Non-Austenitic Steel		
• at Room Temperature				• at Design Temperature			
Yield Strength	R_{eH} =	265	MPa	Yield Strength	$R_{eH/T}$ =	265	MPa
Tensile Strength	R_m =	410	MPa	Tensile Strength	$R_{m/T}$ =	410	MPa
Proof Strength (0,2% ext.)	$R_{p0,2}$ =	265	MPa	Proof Strength (0,2% ext.)	$R_{p0,2/T}$ =	265	MPa
Proof Strength (1,0% ext.)	$R_{p1,0}$ =	-	MPa	Proof Strength (1,0% ext.)	$R_{p1,0/T}$ =	-	MPa
Time-Independent Nominal Design Stress	f = min(ReH/T /1,5 ; Rm /2,4) =	170,8	MPa				

Component Geometry

Outside Diameter	D_0 =	406,4	mm
Nominal / Measured Thickness	e_{ord} =	9,52	mm
Ratio D_0 / D_i	D_0 / D_i =	1	[-]
Joint Coefficient	z =	0,85	[-]

Tolerances

Corrosion / Erosion Allowance	c_0 =	2	mm
Manufacturer's Thickness Tolerance	c_1 =	15	%
Thinning Allowance	c_2 =	2	mm

Evaluation of the Results

Analysis Thickness	$e_a = e_{ord} - c_0 - c_1 - c_2$ =	4,09	mm
Minimum Required Thickness	e = pc.D0 / (2.f.z + pc) =	1,39	mm
Condition ($e_a \geq e$)		Valid	
Maximum Permissible Internal Pressure	$p_{c,max}$ =	2,9	MPa

Straight Pipes (EN 13480-3 Chap. 6.1)

Client:	ATL	Date:	26/07/2023
Project Name (No.):	EB SANT VICENÇ DELS HORTS	Revision:	1
Element Type & Location:	IMPULSIÓ	Calculated by:	Danilo Ivovich

Design Conditions

Design Temperature	T =	15	°C
Design Pressure	p_c =	1	MPa

Material — P265GH / 1.0425 / smls. tube (eord = 0 - 16 mm) - EN 10216-2 (ETP)

Elongation	A =	23	%	Steel	Non-Austenitic Steel		
• at Room Temperature				• at Design Temperature			
Yield Strength	R_{eH} =	265	MPa	Yield Strength	$R_{eH/T}$ =	265	MPa
Tensile Strength	R_m =	410	MPa	Tensile Strength	$R_{m/T}$ =	410	MPa
Proof Strength (0,2% ext.)	$R_{p0,2}$ =	265	MPa	Proof Strength (0,2% ext.)	$R_{p0,2/T}$ =	265	MPa
Proof Strength (1,0% ext.)	$R_{p1,0}$ =	-	MPa	Proof Strength (1,0% ext.)	$R_{p1,0/T}$ =	-	MPa
Time-Independent Nominal Design Stress	f = min(ReH/T /1,5 ; Rm /2,4) =	170,8	MPa				

Component Geometry

Outside Diameter	D_0 =	323,8	mm
Nominal / Measured Thickness	e_{ord} =	9,27	mm
Ratio D_0 / D_i	D_0 / D_i =	1	[-]
Joint Coefficient	z =	0,85	[-]

Tolerances

Corrosion / Erosion Allowance	c_0 =	2	mm
Manufacturer's Thickness Tolerance	c_1 =	15	%
Thinning Allowance	c_2 =	2	mm

Evaluation of the Results

Analysis Thickness	$e_a = e_{ord} - c_0 - c_1 - c_2$ =	3,87	mm
Minimum Required Thickness	e = pc.D0 / (2.f.z + pc) =	1,11	mm
Condition ($e_a \geq e$)		Valid	
Maximum Permissible Internal Pressure	$p_{c,max}$ =	3,5	MPa

10 ANNEX 10. CÀLCULS ELÈCTRICS

10.1 EB ESPAREGUERA I

10.2 EB CORBERA

10.3 EB SANT VICENÇ DELS HORTS

A EB Sant Vicenç dels Horts no es modifica cap potència ni proteccions. Es mantenen els mateixos motors i variadors existents,

Així, no n'hi ha cap variació respecte a instal·lació elèctrica existent a efectes de càlcul.

11 ANNEX 11. CONFIGURACIÓ D'AUTOMATITZACIÓ

11.1 EB ESPAREGUERA I

11.1.1 Visió general del projecte 'ESPARREGUERA_I_01_02e'

11.1.1.1 Informació del programari IAB:

El programari Integrated Architecture Builder és una eina dissenyada per ajudar-vos a definir una configuració d'automatització. Tot i que el programari Integrated Architecture Builder s'ha dissenyat i provat per a la precisió i la integritat de la llista de materials, les variables subjacents i els supòsits de l'eina poden fer que els resultats reals varien dels resultats esperats. Els usuaris del programari Integrated Architecture Builder han de determinar de manera independent i satisfactòria l'aplicabilitat de la configuració resultant i han d'assumir la responsabilitat de l'ús de la configuració i la llista de materials resultants. El programari Integrated Architecture Builder proporciona dades informatives sobre els resultats esperats de rendiment. Rockwell Automation no es fa responsable de l'exactitud d'aquestes dades.

Comprovacions del processador:

Els verificadors del xassís del processador comproven el processador i qualsevol E/S i dispositius associats. El verificador examina el consum d'energia de tots els xassís, estima els requisits de memòria per als processadors i compta les connexions per al processador i qualsevol mòdul de comunicació local necessari per gestionar l'ample de banda de la xarxa. Qualsevol dispositiu que sigui "propietat" d'aquest processador es tindrà en compte quan es realitzi la comprovació.

Comprovacions de la xarxa ControlNet:

L'assistent ControlNet comprova les connexions del dispositiu, els components del cablejat de xarxa i la informació addicional sobre el rendiment de la xarxa. Tenint en compte certa informació sobre la connectivitat del dispositiu als processadors i la informació bàsica de configuració de la xarxa, l'assistent de ControlNet comprovarà els detalls sobre l'amplada de banda programada i no programada, el retard de propagació i el temps d'actualització de la xarxa. Els resultats es basen en aproximats

Comprovacions de la xarxa DeviceNet:

L'assistent de DeviceNet comprova les connexions del dispositiu i el cablejat de xarxa (tronc, aixetes i caigudes). També verifica el dimensionament correcte de la xarxa (consum d'energia, longitud màxima i velocitat en baudios).

Comprovacions de la xarxa EtherNet:

L'assistent d'EtherNet comprova les connexions del dispositiu, els components del cablejat de xarxa i la informació addicional sobre el rendiment de la xarxa. Tenint en compte certa informació sobre la connectivitat del dispositiu als processadors i la informació bàsica de configuració de la xarxa, l'assistent d'EtherNet comprovarà els detalls de les connexions CIP/TCP, els paquets d'E/S per segon i els paquets d'HMI per segon.

11.1.1.2 Llista de sistemes del projecte

Aquest projecte conté els sistemes següents:

11.1.1.3 Errors/Avisos del projecte

El vostre projecte té errors i/o advertències. Això vol dir que el vostre sistema pot o no funcionar com s'esperava. Heu de revisar i resoldre aquests problemes a la vostra satisfacció si aneu a la pestanya Project Checker de l'Auxiliar d'exhaustivitat del projecte i a la pestanya Errors/Advertències del diàleg Detalls de comunicacions per veure els errors i/o advertències.

El verificador general ha trobat els advertiments següents:

PANELVIEW	Avís	El terminal PanelView Plus 7 Performance Series B / PanelView Plus 7 Performance Stainless Steel Sèrie C executa un nou sistema operatiu (Windows 10 IoT Core Services) i inclou maquinari nou en comparació amb el terminal Sèrie A. Si us plau, comproveu el document següent i els articles rellevants a KB per determinar si el terminal que heu seleccionat és adequat per a la vostra aplicació. https://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/rn/2711p-rn005_-en-p.pdfhttps://rockwellautomation.custhelp.com/app/results/kw/panelview%20plus%207% sèrie 20%20b/

11.1.1.4 Llista de xarxes del projecte

Aquest projecte conté les xarxes següents:

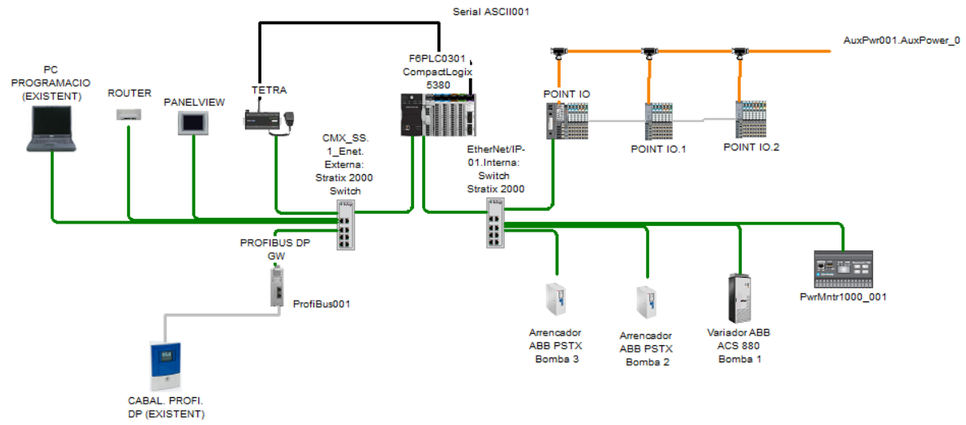
Tipus de xarxa	***Nom de la xarxa***	***Estat de la xarxa***
EtherNet/IP	CMX_SS.1_Enet	D'acord
EtherNet/IP	EtherNet/IP-01	D'acord
ASCII sèrie	Serial ASCII001	
ProfiBus	ProfiBus001	
AuxPwr	AuxPwr001	

11.1.1.5 Llista de plataformes de maquinari del projecte

Aquest projecte conté les següents plataformes de maquinari:

Tipus de plataforma HW	***Nom de la plataforma HW***
5069 Compact I/O	F6PLC0301 CompactLogix 5380
Punt d'E/S	PUNT IO
Genèric	Variador ABB ACS 880 Bomba 1
Genèric	Arrencador ABB PSTX Bomba 2
Genèric	Arrencador ABB PSTX Bomba 3
Veure	PANELVIEW
Genèric	ENCAMINADOR
Genèric	TETRA
Genèric	PROGRAMACIÓ DE PC (EXISTENT)
Productes de socis tecnològics	PROFIBUS DP GW
Genèric	CABAL. PROFI.DP (EXISTENT)
EtherNet/IP	PwrMntr1000_001

11.1.1.6 Vista d'Arquitectura



11.1.2 Llistat de materials

11.1.2.1 BOM consolidada

Quantitat	# de catàleg	Descripció	Preu unitari	Preu total
1	5069-L320ER	Controlador CompactLogix 5380, 2 MB, 16 E/S, 40 nodes, estàndard	N/A	N/A
1	5069-RTB64-CARGOL	Kit RTB del terminal d'alimentació per als controladors CompactLogix 5380 i 5069-AEN2TR. Conté RTB tipus cargol de 4 i 6 pins	N/A	N/A
2	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
4	5069-RTB18-CARGOL	5069 Compact I/O 18 pins Kit de bloc de terminals tipus cargol	N/A	N/A
1	5069-IF8	5069 Mòdul d'entrada analògica de voltatge/corrent de 8 canals Compact I/O, resolució de 16 bits, velocitat d'actualització del canal d'1 ms, escala analògica	N/A	N/A
1	5069-OB8	5069 Mòdul de sortida de font d'E/S compacte de 8 canals 24 VCC, resposta de 100 µs, mode d'error de 2 nivells, mantenir l'últim estat	N/A	N/A
1	5069-SÈRIE	5069 Mòdul d'interfície subserial D de 9 pins Compact I/O de 2 canals compatible amb ASCII genèric, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485.	N/A	N/A
1	1734-AENTR	1734 Adaptador EtherNet/IP de 2 ports	N/A	N/A
9	1734-IB8	Mòdul d'entrada d'aigüera de 8 punts de 24 V CC	N/A	N/A
19	1734-TOP	Base de terminal d'una sola peça, terminals de pinça de cargol de 8 punts	N/A	N/A
6	1734-IE8C	Mòdul d'entrada de corrent analògic d'alta densitat de 8 canals	N/A	N/A
3	1734-OB8E	Mòdul de sortida de font de 8 punts de 24 V CC amb diagnòstic	N/A	N/A
2	1734-EXT3	Base d'extensió de bus d'E/S de punt, 3 metres	N/A	N/A
2	1734-EP24DC	Mòdul d'alimentació d'expansió de 24 V CC	N/A	N/A
1	1734-OE4C	Mòdul de sortida de corrent analògic de 4 punts	N/A	N/A
1	ABBACS880-37	VARIADOR ABB ACS 880-37	N/A	N/A
2	ABBACQ580-31-COPY1	ARRENCADOR	N/A	N/A
1	2711P-T7C22D9P-B	Terminal gràfic, model de rendiment, funcions ampliades, 6,5 polzades, TFTColor, relació d'aspecte estàndard, pantalla tàctil, anell de nivell de dispositiu Ethernet, 18-30 V CC, sense identitat Allen-Bradley/PanelView	N/A	N/A
1	ROUTERTELDATM1	ROUTER TELDAT M1	N/A	N/A
1	TETRATMO-100	TETRA TMO-100	N/A	N/A
1	PC	Programació PC	N/A	N/A
1	HMS-EN2PBR	EtherNet/IP a Profibus Linking Device Gateway	N/A	N/A
1	FTCABALIMETRE	CABALIMETRE PROFIBUS	N/A	N/A
1	1408-EM3A-ENT	Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet	N/A	N/A
2	1783-US8T	Commutador Stratix 2000, no gestionat, 8 ports de coure	N/A	N/A
12	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
1	888N-F4AF1-3F	Receptacle, mini, recte femella (rosques extres), 4 pins, PVC 16 AWG, IEC o EUA o automàtic, codi de color dels EUA, 1/2 x 14 NPT, 0,9 metre (3 peus), materials estàndard	N/A	N/A
4	1606-XLB120E	1606-XLB120E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 120 W, 100-120 V / 200-240 V AC Tensió d'entrada, 5,0 A	N/A	N/A
3	889N-F4AFNM-2	Patchcord: Mini/Mini Plus, femella, recte, 4 pins, cable de PVC, groc, sense blindatge, 16AWG, codificació de colors IEC, mini, mascle, recte, 2 metres (6,56 peus)	N/A	N/A
3	898N-43PB-N4KF	Mini aixeta de port T d'alimentació auxiliar, 4 pins, clau que apunta cap al connector femella	N/A	N/A
3	889N-M4AFC-12F	Conjunt de cables: mini, mascle, recte, 4 pins, groc de PVC, sense blindatge, 16 AWG, codificació de colors IEC, sense connector, 12 peus	N/A	N/A
1	1485A-C1	Mini tapa de segellat de rosca externa	N/A	N/A
1	9324C-RLDT31	ESD - Studio 5000 Professional 1 any de subscripció amb 8-5, suport MF	N/A	N/A
1	9701C-VWSTNMRT11	FactoryTalk View Studio for Machine Edition - Subscripció. Programari de configuració per a aplicacions HMI a nivell de màquina que s'executen a PanelView Plus 6/7 o FactoryTalk View ME Station. Inclou suport 8x5, EDS	N/A	N/A
2	1606-XLB240E	1606-XLB240E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 240 W, 90-264 V AC Tensió d'entrada, 10,0 A	N/A	N/A
			Total:	

11.1.2.2 BOM posicional

Pos/Slot	# de catàleg	Descripció	Preu unitari	Preu total
		Xarxes		
		CMX_SS.1_Enet : Externa: Switch Stratix 2000		
N/A	1783-US8T	Commutador Stratix 2000, no gestionat, 8 ports de coure	N/A	N/A
1	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
1	5069-L320ER	(F6PLC0301 CompactLogix 5380) Controlador CompactLogix 5380, 2 MB, 16 E/S, 40 nodes, estàndard	En maquinari**	
2	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
2	PC	(PC PROGRAMACIO (EXISTENT)) PC Programació	En maquinari**	
3	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
3	TETRATMO-100	(TETRA) TETRA TMO-100	En maquinari**	
4	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
4	2711P-T7C22D9P-B	Terminal gràfic (PANELVIEW), model de rendiment, funcions ampliades, 6,5 polzades, TFTColor, relació d'aspecte estàndard, pantalla tàctil, anell de nivell de dispositiu Ethernet, 18-30 V CC, sense identitat Allen-Bradley/PanelView	En maquinari**	

5	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
5	ROUTERTELDATM 1	(ROUTER) ROUTER TELDAT M1	En maquinari**	
6	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
6	HMS-EN2PBR	(PROFIBUS DP GW) EtherNet/IP a Profibus Linking Device Gateway	En maquinari**	
			Subtotal:	
		EtherNet/IP-01: Interna: Switch Stratix 2000		
N/A	1783-US8T	Commutador Stratix 2000, no gestionat, 8 ports de coure	N/A	N/A
1	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
1	5069-L320ER	(F6PLC0301 CompactLogix 5380) Controlador CompactLogix 5380, 2 MB, 16 E/S, 40 nodes, estàndard	En maquinari**	
2	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
2	1408-EM3A-ENT	(PwrMntr1000_001) Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet	En maquinari**	
5	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
5	ABBACQ580-31-COPY1	(Arrencador ABB PSTX Bomba 2) ARRENCADOR	En maquinari**	
6	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
6	ABBACQ580-31-COPY1	(Arrencador ABB PSTX Bomba 3) ARRENCADOR	En maquinari**	
7	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
7	1734-AENTR	(PUNT IO) 1734 Adaptador EtherNet/IP de 2 ports	En maquinari**	
8	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
8	ABBACS880-37	(Variador ABB ACS 880 Bomba 1) VARIADOR ABB ACS 880-37	En maquinari**	
			Subtotal:	
		Serial ASCII001		
1	5069-SÈRIE	(F6PLC0301 CompactLogix 5380) 5069 Compact I/O Mòdul d'interfície subserial D de 9 pins i 2 canals compatible amb ASCII genèric, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485.	En maquinari**	
2	TETRATMO-100	(TETRA) TETRA TMO-100	En maquinari**	
			Subtotal:	
		ProfiBus001		
1	HMS-EN2PBR	(PROFIBUS DP GW) EtherNet/IP a Profibus Linking Device Gateway	En maquinari**	
2	FTCABALIMETRE	(CABAL. PROFI.DP (EXISTENT)) CABALIMETRE PROFIBUS	En maquinari**	
			Subtotal:	
		AuxPwr001: AuxPower_0		
0,00	888N-F4AF1-3F	Receptacle, mini, recte femella (rosques extres), 4 pins, PVC 16 AWG, IEC o EUA o automàtic, codi de color dels EUA, 1/2 x 14 NPT, 0,9 metre (3 peus), materials estàndard	N/A	N/A
0,00	1606-XLB120E	1606-XLB120E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 120 W, 100-120 V / 200-240 V AC Tensió d'entrada, 5,0 A	N/A	N/A
2.00	889N-F4AFNM-2	Patchcord: Mini/Mini Plus, femella, recte, 4 pins, cable de PVC, groc, sense blindatge, 16AWG, codificació de colors IEC, mini, mascle, recte, 2 metres (6,56 peus)	N/A	N/A
2.00	898N-43PB-N4KF	Mini aixeta de port T d'alimentació auxiliar, 4 pins, clau que apunta cap al connector femella	N/A	N/A
2.00	889N-M4AFC-12F	Conjunt de cables: mini, mascle, recte, 4 pins, groc de PVC, sense blindatge, 16 AWG, codificació de colors IEC, sense connector, 12 peus	N/A	N/A

2.00	1734-EP24DC	Mòdul d'alimentació d'expansió de 24 V CC	En maquinari**	
4.00	889N-F4AFNM-2	Patchcord: Mini/Mini Plus, femella, recte, 4 pins, cable de PVC, groc, sense blindatge, 16AWG, codificació de colors IEC, mini, mascle, recte, 2 metres (6,56 peus)	N/A	N/A
4.00	898N-43PB-N4KF	Mini aixeta de port T d'alimentació auxiliar, 4 pins, clau que apunta cap al connector femella	N/A	N/A
4.00	889N-M4AFC-12F	Conjunt de cables: mini, mascle, recte, 4 pins, groc de PVC, sense blindatge, 16 AWG, codificació de colors IEC, sense connector, 12 peus	N/A	N/A
4.00	1734-EP24DC	Mòdul d'alimentació d'expansió de 24 V CC	En maquinari**	
6.00	889N-F4AFNM-2	Patchcord: Mini/Mini Plus, femella, recte, 4 pins, cable de PVC, groc, sense blindatge, 16AWG, codificació de colors IEC, mini, mascle, recte, 2 metres (6,56 peus)	N/A	N/A
6.00	898N-43PB-N4KF	Mini aixeta de port T d'alimentació auxiliar, 4 pins, clau que apunta cap al connector femella	N/A	N/A
6.00	889N-M4AFC-12F	Conjunt de cables: mini, mascle, recte, 4 pins, groc de PVC, sense blindatge, 16 AWG, codificació de colors IEC, sense connector, 12 peus	N/A	N/A
6.00	1734-AENTR	1734 Adaptador EtherNet/IP de 2 ports	En maquinari**	
6.00	1485A-C1	Mini tapa de segellat de rosca externa	N/A	N/A
		AuxPwr001 Segments combinats		
			Subtotal:	
		Maquinari		
		F6PLC0301 CompactLogix 5380		
0	5069-L320ER	Controlador CompactLogix 5380, 2 MB, 16 E/S, 40 nodes, estàndard	N/A	N/A
0.1	5069-ECR	Inclou (1) 5069-ECR: 5069 Tapa final	N/A	N/A
N/A	5069-RTB64-CARGOL	Kit RTB del terminal d'alimentació per als controladors CompactLogix 5380 i 5069-AEN2TR. Conté RTB tipus cargol de 4 i 6 pins	N/A	N/A

1	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
N/A	5069-RTB18-CARGOL	5069 Compact I/O 18 pins Kit de bloc de terminals tipus cargol	N/A	N/A
2	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
N/A	5069-RTB18-CARGOL	5069 Compact I/O 18 pins Kit de bloc de terminals tipus cargol	N/A	N/A
3	5069-IF8	5069 Mòdul d'entrada analògica de voltatge/corrent de 8 canals Compact I/O, resolució de 16 bits, velocitat d'actualització del canal d'1 ms, escala analògica	N/A	N/A
N/A	5069-RTB18-CARGOL	5069 Compact I/O 18 pins Kit de bloc de terminals tipus cargol	N/A	N/A
4	5069-OB8	5069 Mòdul de sortida de font d'E/S compacte de 8 canals 24 VCC, resposta de 100 µs, mode d'error de 2 nivells, mantenir l'últim estat	N/A	N/A
N/A	5069-RTB18-CARGOL	5069 Compact I/O 18 pins Kit de bloc de terminals tipus cargol	N/A	N/A
5	5069-SÈRIE	5069 Mòdul d'interfície subserial D de 9 pins Compact I/O de 2 canals compatible amb ASCII genèric, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485.	N/A	N/A
			Subtotal:	
		PUNT IO		
0	1734-AENTR	1734 Adaptador EtherNet/IP de 2 ports	N/A	N/A
2	1734-IB8	Mòdul d'entrada d'aigüera de 8 punts de 24 V CC	N/A	N/A
N/A	1734-TOP	Base de terminal d'una sola peça, terminals de pinça de cargol de 8 punts	N/A	N/A
3	1734-IB8	Mòdul d'entrada d'aigüera de 8 punts de 24 V CC	N/A	N/A
N/A	1734-TOP	Base de terminal d'una sola peça, terminals de pinça de cargol de 8 punts	N/A	N/A
4	1734-IB8	Mòdul d'entrada d'aigüera de 8 punts de 24 V CC	N/A	N/A
N/A	1734-TOP	Base de terminal d'una sola peça, terminals de pinça de cargol de 8 punts	N/A	N/A
5	1734-IE8C	Mòdul d'entrada de corrent analògic d'alta densitat de 8 canals	N/A	N/A
N/A	1734-TOP	Base de terminal d'una sola peça, terminals de pinça de cargol de 8 punts	N/A	N/A

6	1734-IE8C	Mòdul d'entrada de corrent analògic d'alta densitat de 8 canals	N/A	N/A
N/A	1734-TOP	Base de terminal d'una sola peça, terminals de pinça de cargol de 8 punts	N/A	N/A
7	1734-OB8E	Mòdul de sortida de font de 8 punts de 24 V CC amb diagnòstic	N/A	N/A
N/A	1734-TOP	Base de terminal d'una sola peça, terminals de pinça de cargol de 8 punts	N/A	N/A
N/A	1734-EXT3	Base d'extensió de bus d'E/S de punt, 3 metres	N/A	N/A
N/A	1734-EP24DC	Mòdul d'alimentació d'expansió de 24 V CC	N/A	N/A
8	1734-IB8	Mòdul d'entrada d'aigüera de 8 punts de 24 V CC	N/A	N/A
N/A	1734-TOP	Base de terminal d'una sola peça, terminals de pinça de cargol de 8 punts	N/A	N/A
9	1734-IB8	Mòdul d'entrada d'aigüera de 8 punts de 24 V CC	N/A	N/A
N/A	1734-TOP	Base de terminal d'una sola peça, terminals de pinça de cargol de 8 punts	N/A	N/A
10	1734-IB8	Mòdul d'entrada d'aigüera de 8 punts de 24 V CC	N/A	N/A
N/A	1734-TOP	Base de terminal d'una sola peça, terminals de pinça de cargol de 8 punts	N/A	N/A
11	1734-IE8C	Mòdul d'entrada de corrent analògic d'alta densitat de 8 canals	N/A	N/A
N/A	1734-TOP	Base de terminal d'una sola peça, terminals de pinça de cargol de 8 punts	N/A	N/A
12	1734-IE8C	Mòdul d'entrada de corrent analògic d'alta densitat de 8 canals	N/A	N/A
N/A	1734-TOP	Base de terminal d'una sola peça, terminals de pinça de cargol de 8 punts	N/A	N/A
13	1734-OB8E	Mòdul de sortida de font de 8 punts de 24 V CC amb diagnòstic	N/A	N/A
N/A	1734-TOP	Base de terminal d'una sola peça, terminals de pinça de cargol de 8 punts	N/A	N/A
N/A	1734-EXT3	Base d'extensió de bus d'E/S de punt, 3 metres	N/A	N/A
N/A	1734-EP24DC	Mòdul d'alimentació d'expansió de 24 V CC	N/A	N/A
14	1734-IB8	Mòdul d'entrada d'aigüera de 8 punts de 24 V CC	N/A	N/A
N/A	1734-TOP	Base de terminal d'una sola peça, terminals de pinça de cargol de 8 punts	N/A	N/A
15	1734-IB8	Mòdul d'entrada d'aigüera de 8 punts de 24 V CC	N/A	N/A
N/A	1734-TOP	Base de terminal d'una sola peça, terminals de pinça de cargol de 8 punts	N/A	N/A
16	1734-IB8	Mòdul d'entrada d'aigüera de 8 punts de 24 V CC	N/A	N/A
N/A	1734-TOP	Base de terminal d'una sola peça, terminals de pinça de cargol de 8 punts	N/A	N/A
17	1734-IE8C	Mòdul d'entrada de corrent analògic d'alta densitat de 8 canals	N/A	N/A
N/A	1734-TOP	Base de terminal d'una sola peça, terminals de pinça de cargol de 8 punts	N/A	N/A
18	1734-IE8C	Mòdul d'entrada de corrent analògic d'alta densitat de 8 canals	N/A	N/A
N/A	1734-TOP	Base de terminal d'una sola peça, terminals de pinça de cargol de 8 punts	N/A	N/A
19	1734-OB8E	Mòdul de sortida de font de 8 punts de 24 V CC amb diagnòstic	N/A	N/A
N/A	1734-TOP	Base de terminal d'una sola peça, terminals de pinça de cargol de 8 punts	N/A	N/A
20	1734-OE4C	Mòdul de sortida de corrent analògic de 4 punts	N/A	N/A
N/A	1734-TOP	Base de terminal d'una sola peça, terminals de pinça de cargol de 8 punts	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Variador ABB ACS 880 Bomba 1		
N/A	ABBACS880-37	VARIADOR ABB ACS 880-37	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Arrencador ABB PSTX Bomba 2		
N/A	ABBACQ580-31-COPY1	ARRENCADOR	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Arrencador ABB PSTX Bomba 3		
N/A	ABBACQ580-31-COPY1	ARRENCADOR	N/A	N/A

			Subtotal:	
		PANELVIEW		
N/A	2711P-T7C22D9P-B	Terminal gràfic, model de rendiment, funcions ampliades, 6,5 polzades, TFTColor, relació d'aspecte estàndard, pantalla tàctil, anell de nivell de dispositiu Ethernet, 18-30 V CC, sense identitat Allen-Bradley/PanelView	N/A	N/A
			Subtotal:	
		ENCAMINADOR		
N/A	ROUTERTELDATM 1	ROUTER TELDAT M1	N/A	N/A
			Subtotal:	
		TETRA		
N/A	TETRATMO-100	TETRA TMO-100	N/A	N/A
			Subtotal:	
		PROGRAMACIÓ DE PC (EXISTENT)		
N/A	PC	Programació PC	N/A	N/A
			Subtotal:	
		PROFIBUS DP GW		
N/A	HMS-EN2PBR	EtherNet/IP a Profibus Linking Device Gateway	N/A	N/A
			Subtotal:	
		CABAL. PROFI.DP (EXISTENT)		
N/A	FTCABALIMETRE	CABALIMETRE PROFIBUS	N/A	N/A

			Subtotal:	
		PwrMntr1000_001		
N/A	1408-EM3A-ENT	Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Programari Rockwell		
		DesignSuite		
N/A	9324C-RLDT31	ESD - Studio 5000 Professional 1 any de subscripció amb 8-5, suport MF	N/A	N/A
			Subtotal:	
		OperationSuite		
N/A	9701C-VWSTNMRT11	FactoryTalk View Studio for Machine Edition - Subscripció. Programari de configuració per a aplicacions HMI a nivell de màquina que s'executen a PanelView Plus 6/7 o FactoryTalk View ME Station. Inclou suport 8x5, EDS	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Control de fonts d'alimentació		
N/A	1606-XLB240E	1606-XLB240E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 240 W, 90-264 V AC Tensió d'entrada, 10,0 A	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Fonts d'alimentació de camp		
N/A	1606-XLB120E	1606-XLB120E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 120 W, 100-120 V / 200-240 V AC Tensió d'entrada, 5,0 A	N/A	N/A

N/A	1606-XLB120E	1606-XLB120E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 120 W, 100-120 V / 200-240 V AC Tensió d'entrada, 5,0 A	N/A	N/A
N/A	1606-XLB120E	1606-XLB120E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 120 W, 100-120 V / 200-240 V AC Tensió d'entrada, 5,0 A	N/A	N/A
N/A	1606-XLB240E	1606-XLB240E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 240 W, 90-264 V AC Tensió d'entrada, 10,0 A	N/A	N/A
			Subtotal:	
			Total:	

11.1.2.3 BOM organitzat

Quantitat	# de catàleg	Descripció	Preu unitari	Preu total
		Xarxes		
		CMX_SS.1_Enet : Externa: Switch Stratix 2000		
1	1783-US8T	Commutador Stratix 2000, no gestionat, 8 ports de coure	N/A	N/A
6	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
1	5069-L320ER	(F6PLC0301 CompactLogix 5380) Controlador CompactLogix 5380, 2 MB, 16 E/S, 40 nodes, estàndard	En maquinari**	
1	PC	(PC PROGRAMACIO (EXISTENT)) PC Programació	En maquinari**	
1	TETRATMO-100	(TETRA) TETRA TMO-100	En maquinari**	
1	2711P-T7C22D9P-B	Terminal gràfic (PANELVIEW), model de rendiment, funcions ampliades, 6,5 polzades, TFTColor, relació d'aspecte estàndard, pantalla tàctil, anell de nivell de dispositiu Ethernet, 18-30 V CC, sense identitat Allen-Bradley/PanelView	En maquinari**	
1	ROUTERTELDATM1	(ROUTER) ROUTER TELDAT M1	En maquinari**	
1	HMS-EN2PBR	(PROFIBUS DP GW) EtherNet/IP a Profibus Linking Device Gateway	En maquinari**	
			Subtotal:	
		EtherNet/IP-01: Interna: Switch Stratix 2000		
1	1783-US8T	Commutador Stratix 2000, no gestionat, 8 ports de coure	N/A	N/A
6	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
1	5069-L320ER	(F6PLC0301 CompactLogix 5380) Controlador CompactLogix 5380, 2 MB, 16 E/S, 40 nodes, estàndard	En maquinari**	
1	1408-EM3A-ENT	(PwrMntr1000_001) Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet	En maquinari**	
2	ABBACQ580-31-COPY1	(Arrencador ABB PSTX Bomba 2) ARRENCADOR	En maquinari**	
1	1734-AENTR	(PUNT IO) 1734 Adaptador EtherNet/IP de 2 ports	En maquinari**	
1	ABBACS880-37	(Variador ABB ACS 880 Bomba 1) VARIADOR ABB ACS 880-37	En maquinari**	
			Subtotal:	
		Serial ASCII001		
1	5069-SÈRIE	(F6PLC0301 CompactLogix 5380) 5069 Compact I/O Mòdul d'interfície subserial D de 9 pins i 2 canals compatible amb ASCII genèric, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485.	En maquinari**	
1	TETRATMO-100	(TETRA) TETRA TMO-100	En maquinari**	
			Subtotal:	
		ProfiBus001		
1	HMS-EN2PBR	(PROFIBUS DP GW) EtherNet/IP a Profibus Linking Device Gateway	En maquinari**	
1	FTCABALIMETRE	(CABAL. PROFI.DP (EXISTENT)) CABALIMETRE PROFIBUS	En maquinari**	
			Subtotal:	
		AuxPwr001: AuxPower_0		

1	888N-F4AF1-3F	Receptacle, mini, recte femella (rosques extres), 4 pins, PVC 16 AWG, IEC o EUA o automàtic, codi de color dels EUA, 1/2 x 14 NPT, 0,9 metre (3 peus), materials estàndard	N/A	N/A
1	1606-XLB120E	1606-XLB120E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 120 W, 100-120 V / 200-240 V AC Tensió d'entrada, 5,0 A	N/A	N/A
3	889N-F4AFNM-2	Patchcord: Mini/Mini Plus, femella, recte, 4 pins, cable de PVC, groc, sense blindatge, 16AWG, codificació de colors IEC, mini, mascle, recte, 2 metres (6,56 peus)	N/A	N/A
3	898N-43PB-N4KF	Mini aixeta de port T d'alimentació auxiliar, 4 pins, clau que apunta cap al connector femella	N/A	N/A
3	889N-M4AFC-12F	Conjunt de cables: mini, mascle, recte, 4 pins, groc de PVC, sense blindatge, 16 AWG, codificació de colors IEC, sense connector, 12 peus	N/A	N/A
2	1734-EP24DC	Mòdul d'alimentació d'expansió de 24 V CC	En maquinari**	
1	1734-AENTR	1734 Adaptador EtherNet/IP de 2 ports	En maquinari**	
1	1485A-C1	Mini tapa de segellat de rosca externa	N/A	N/A
		AuxPwr001 Segments combinats		
			Subtotal:	
		Maquinari		
		F6PLC0301 CompactLogix 5380		
1	5069-L320ER	Controlador CompactLogix 5380, 2 MB, 16 E/S, 40 nodes, estàndard	N/A	N/A
1	5069-ECR	Inclou (1) 5069-ECR: 5069 Tapa final	N/A	N/A
1	5069-RTB64-CARGOL	Kit RTB del terminal d'alimentació per als controladors CompactLogix 5380 i 5069-AEN2TR. Conté RTB tipus cargol de 4 i 6 pins	N/A	N/A
2	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
4	5069-RTB18-CARGOL	5069 Compact I/O 18 pins Kit de bloc de terminals tipus cargol	N/A	N/A
1	5069-IF8	5069 Mòdul d'entrada analògica de voltatge/corrent de 8 canals Compact I/O, resolució de 16 bits, velocitat d'actualització del canal d'1 ms, escala analògica	N/A	N/A
1	5069-OB8	5069 Mòdul de sortida de font d'E/S compacte de 8 canals 24 VCC, resposta de 100 µs, mode d'error de 2 nivells, mantenir l'últim estat	N/A	N/A
1	5069-SÈRIE	5069 Mòdul d'interfície subserial D de 9 pins Compact I/O de 2 canals compatible amb ASCII genèric, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485.	N/A	N/A
			Subtotal:	
		PUNT IO		
1	1734-AENTR	1734 Adaptador EtherNet/IP de 2 ports	N/A	N/A
9	1734-IB8	Mòdul d'entrada d'aigüera de 8 punts de 24 V CC	N/A	N/A
19	1734-TOP	Base de terminal d'una sola peça, terminals de pinça de cargol de 8 punts	N/A	N/A
6	1734-IE8C	Mòdul d'entrada de corrent analògic d'alta densitat de 8 canals	N/A	N/A
3	1734-OB8E	Mòdul de sortida de font de 8 punts de 24 V CC amb diagnòstic	N/A	N/A
2	1734-EXT3	Base d'extensió de bus d'E/S de punt, 3 metres	N/A	N/A
2	1734-EP24DC	Mòdul d'alimentació d'expansió de 24 V CC	N/A	N/A
1	1734-OE4C	Mòdul de sortida de corrent analògic de 4 punts	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Variador ABB ACS 880 Bomba 1		
1	ABBACS880-37	VARIADOR ABB ACS 880-37	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Arrencador ABB PSTX Bomba 2		
1	ABBACQ580-31-COPY1	ARRENCADOR	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Arrencador ABB PSTX Bomba 3		

1	ABBACQ580-31-COPY1	ARRENCADOR	N/A	N/A
			Subtotal:	
		PANELVIEW		
1	2711P-T7C22D9P-B	Terminal gràfic, model de rendiment, funcions ampliades, 6,5 polzades, TFTColor, relació d'aspecte estàndard, pantalla tàctil, anell de nivell de dispositiu Ethernet, 18-30 V CC, sense identitat Allen-Bradley/PanelView	N/A	N/A
			Subtotal:	
		ENCAMINADOR		
1	ROUTERTELDATM1	ROUTER TELDAT M1	N/A	N/A
			Subtotal:	
		TETRA		
1	TETRATMO-100	TETRA TMO-100	N/A	N/A
			Subtotal:	
		PROGRAMACIÓ DE PC (EXISTENT)		
1	PC	Programació PC	N/A	N/A
			Subtotal:	
		PROFIBUS DP GW		
1	HMS-EN2PBR	EtherNet/IP a Profibus Linking Device Gateway	N/A	N/A
			Subtotal:	
		CABAL. PROFI.DP (EXISTENT)		

1	FTCABALIMETRE	CABALIMETRE PROFIBUS	N/A	N/A
			Subtotal:	
		PwrMntr1000_001		
1	1408-EM3A-ENT	Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Programari Rockwell		
		DesignSuite		
1	9324C-RLDT31	ESD - Studio 5000 Professional 1 any de subscripció amb 8-5, suport MF	N/A	N/A
			Subtotal:	
		OperationSuite		
1	9701C-VWSTNMRT11	FactoryTalk View Studio for Machine Edition - Subscripció. Programari de configuració per a aplicacions HMI a nivell de màquina que s'executen a PanelView Plus 6/7 o FactoryTalk View ME Station. Inclou suport 8x5, EDS	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Control de fonts d'alimentació		
1	1606-XLB240E	1606-XLB240E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 240 W, 90-264 V AC Tensió d'entrada, 10,0 A	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Fonts d'alimentació de camp		
1	1606-XLB120E	1606-XLB120E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 120 W, 100-120 V / 200-240 V AC Tensió d'entrada, 5,0 A	N/A	N/A

1	1606-XLB120E	1606-XLB120E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 120 W, 100-120 V / 200-240 V AC Tensió d'entrada, 5,0 A	N/A	N/A
1	1606-XLB120E	1606-XLB120E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 120 W, 100-120 V / 200-240 V AC Tensió d'entrada, 5,0 A	N/A	N/A
1	1606-XLB240E	1606-XLB240E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 240 W, 90-264 V AC Tensió d'entrada, 10,0 A	N/A	N/A
			Subtotal:	
			Total:	

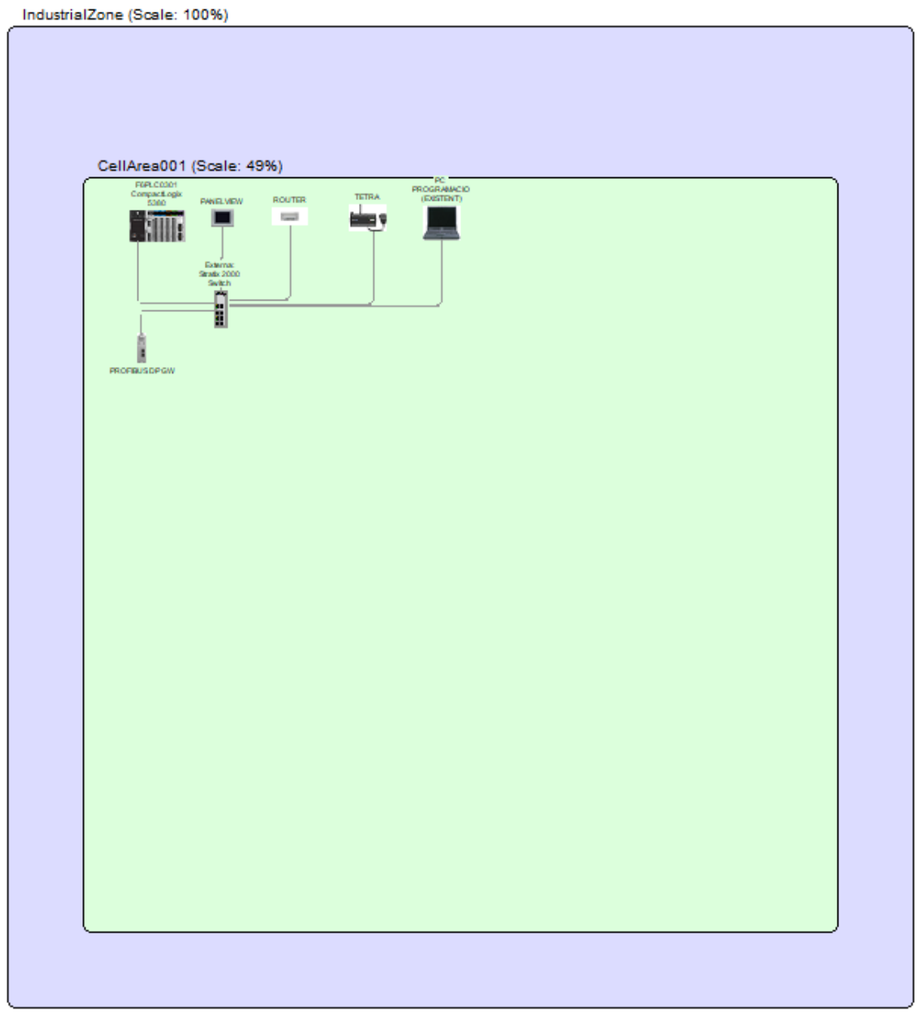
11.1.3 Detalls de la xarxa

11.1.3.1 Xarxa "CMX_SS.1_Enet"

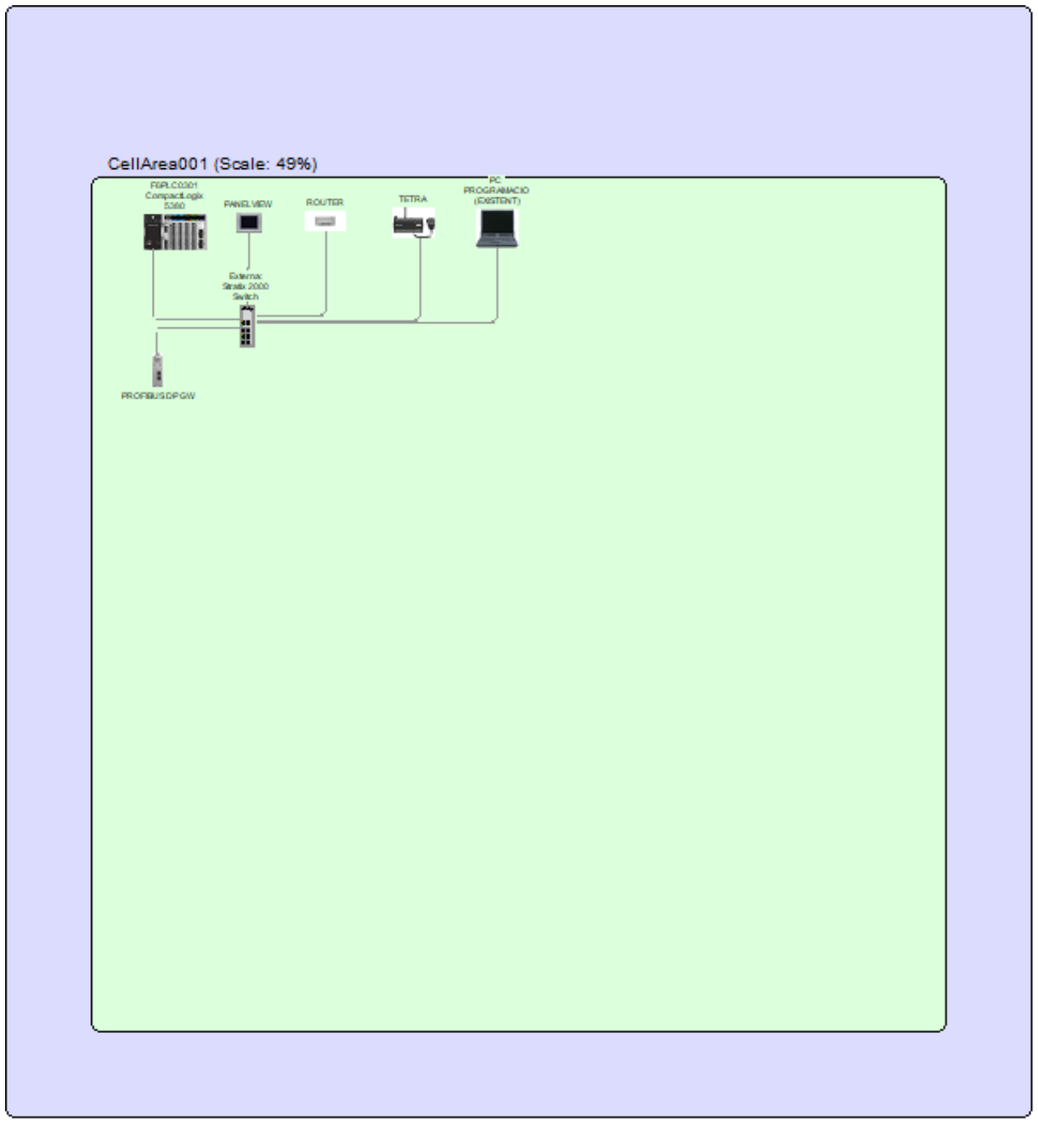
11.1.3.1.1 *Estat de la xarxa EtherNet/IP: d'acord*

11.1.3.1.2 *Gràfics:*

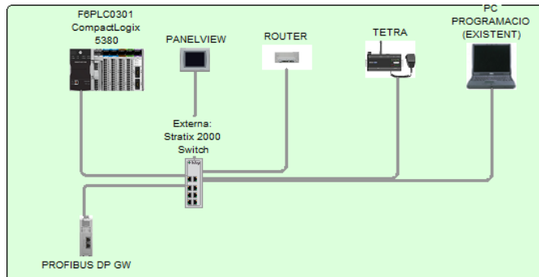
Zona: Vista de tota la planta



Zona: Zona Industrial



Zona: CellArea001



A#10.0.3.5, PC PROGRAMACIO (EXISTENT), PC

A#10.0.3.6, TETRA , TETRATMO-100

A#1, TETRA, sèrie ASCII001

A#10.0.3.7, PANELVIEW, 2711P-T7C22D9P-B

A#10.0.3.8, ROUTER , RO

UTERTELDATM1

A#10.0.3.9, PROFIBUS DP GW, HMS-EN2PBR

A#0, PROFIBUS DP GW, ProfiBus001

11.1.3.1.5 *Connexions de xarxa*

NetworkReportENET.html

11.1.3.2 Xarxa "EtherNet/IP-01"

11.1.3.2.1 *Estat de la xarxa EtherNet/IP: d'acord*

11.1.3.2.2 *Gràfics:*

Zona: Xarxa

11.1.3.1.3 *Dades de rendiment:*

Ús de mitjans Ethernet	0,1%

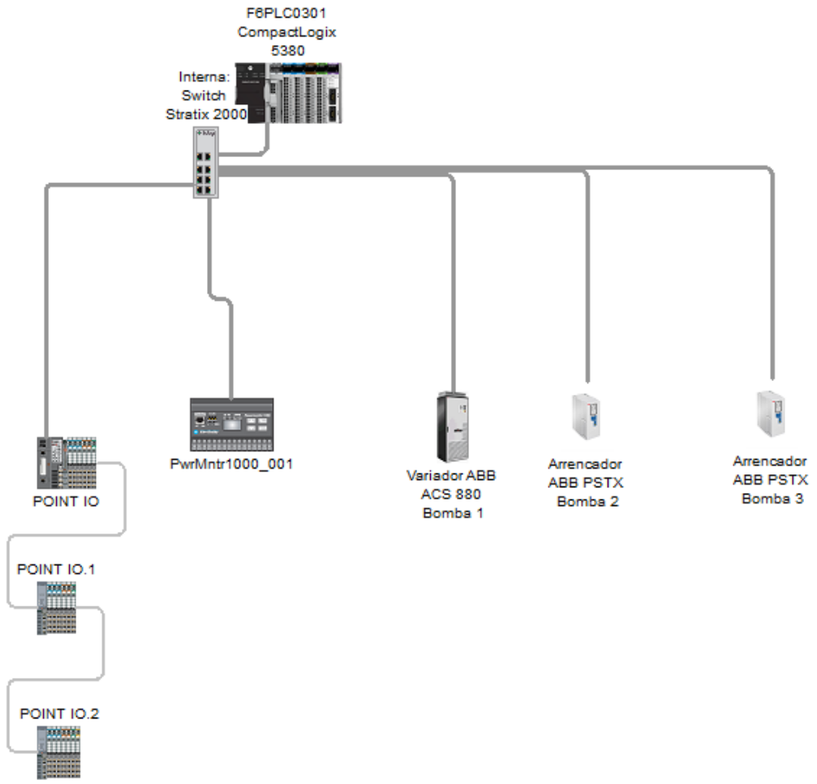
11.1.3.1.4 *Informació de disseny:*

Zona Industrial

CellArea001

Extern: Stratix 2000 Switch, 1783-US8T

A#10.0.3.4, F6PLC0301 CompactLogix 5380, [0], 5069-L320ER



A#10.0.2.10, PUNT IO, [0], 1734-AENTR

A#10.0.2.11, Variador ABB ACS 880 Bomba 1, ABBACS880-37

11.1.3.2.3 *Dades de rendiment:*

Ús de mitjans Ethernet	0,3%

11.1.3.2.4 *Informació de disseny:*

Xarxa

Intern: Switch Stratix 2000, 1783-US8T

A#10.0.2.4, F6PLC0301 CompactLogix 5380, [0], 5069-L320ER

A#10.0.2.5, PwrMntr1000_001, 1408-EM3A-ENT

A#10.0.2.8, Arrencador ABB PSTX Bomba 2, ABBACQ580-31-COPY1

A#10.0.2.9, Arrencador ABB PSTX Bomba 3, ABBACQ580-31-COPY1

11.1.3.2.5 *Connexions de xarxa*

NetworkReportENET.html

11.1.3.3 Xarxa "sèrie ASCII001"

11.1.3.3.1 *Estat de la xarxa ASCII sèrie:*

11.1.3.3.2 *Gràfics:*



11.1.3.3.3 *Dades de rendiment:*

No s'han pogut obtenir les dades de rendiment d'aquesta xarxa.

11.1.3.3.4 *Informació de disseny:*

A#0, F6PLC0301 CompactLogix 5380, [5], 5069-SÈRIE

A#1, TETRA , TETRATMO-100

A#10.0.3.6, TETRA , Extern: Stratix 2000 Switch

11.1.3.4 Xarxa "ProfiBus001"

11.1.3.4.1 *Estat de la xarxa ProfiBus:*

11.1.3.4.2 *Gràfics:*



11.1.3.4.3 *Dades de rendiment:*

No s'han pogut obtenir les dades de rendiment d'aquesta xarxa.

11.1.3.4.4 *Informació de disseny:*

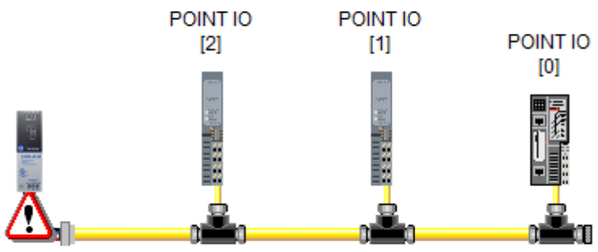
- A#0, PROFIBUS DP GW, HMS-EN2PBR
  - A#10.0.3.9, PROFIBUS DP GW, Extern: Switch Stratix 2000
- A#1, CABAL. PROFI.DP (EXISTENT), FTCABALIMETRE

11.1.3.5 Xarxa "AuxPwr001"

11.1.3.5.1 *Estat de la xarxa AuxPwr: d'acord*

11.1.3.5.2 *Gràfics:*

Auxiliary Power: AuxPwr001



AuxPower_0

11.1.3.5.3 *Dades de rendiment:*

Nom de la xarxa	Longitud total de caiguda	Longitud total del tronc	Ús actual
AuxPower_0	10,97 m	6,00 m	0,03A

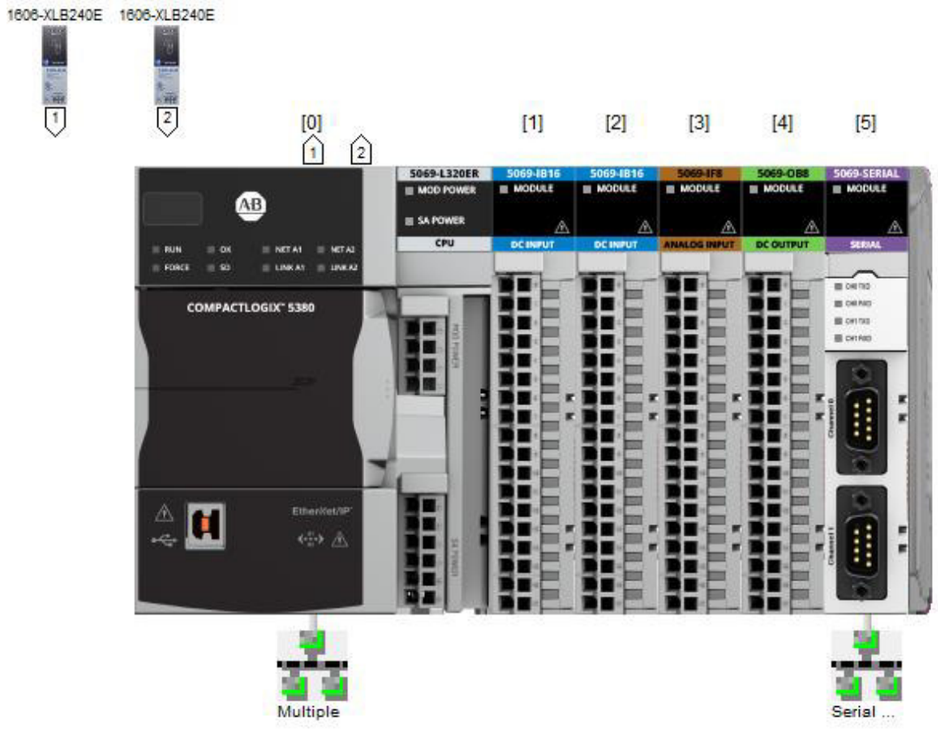
11.1.3.5.4 *Informació de disseny:*

- A#0, PUNT IO, [0], 1734-AENTR
- A#1, PUNT IO, [8], 1734-EP24DC
- A#2, PUNT IO, [15], 1734-EP24DC

11.1.4 Plataformes de maquinari

11.1.4.1 Plataforma 'F6PLC0301 CompactLogix 5380'

11.1.4.1.1 *Gràfics:*



11.1.4.1.2 *Dades de rendiment:*

Ctlr1 (controlador 5069-L320ER a la ranura 0)

Nodes EtherNet/IP	8
Eixos de posició de moviment	0
Memòria utilitzada	226 KB
Memòria disponible	2,0 MB
Memòria restant	1,8 MB
Període mínim de tasques d'usuari	0,0 ms
Capacitat de l'escala de tasques de l'usuari	34994 graons
Temps d'exploració contínua de tasques	0,0 ms

Desglossament d'ús per a Ctlr1

Nom del xassís/del dispositiu	Nodes EtherNet/IP	Eixos de posició de moviment	Memòria utilitzada
F6PLC0301 CompactLogix 5380 (local)	0	0	41 KB
PUNT IO	1	0	171 KB
Variador ABB ACS 880 Bomba 1	1	0	2,0 KB
Arrencador ABB PSTX Bomba 2	1	0	2,0 KB
Arrencador ABB PSTX Bomba 3	1	0	2,0 KB
ENCAMINADOR	1	0	2,0 KB
TETRA	1	0	2,0 KB
PROGRAMACIÓ DE PC (EXISTENT)	1	0	2,0 KB
PwrMntr1000_001	1	0	0 bytes
PANELVIEW	0	0	2,0 KB

Comm2 (Mòdul de comunicacions 5069-L320ER - A1 a la ranura 0, a la xarxa CMX_SS.1_Enet)

Paquets de moviment per segon (PPS)	0
Paquets d'E/S per segon (PPS)	813
Paquets HMI per segon (PPS)	4
Ús	0,8%
Connexions CIP	19 (980 rem)

Connexions TCP	9 (503 rem)
Percentatge de moviment utilitzat	0,0%
Percentatge d'E/S utilitzada	0,6%
Percentatge HMI utilitzat	0,2%

Comm1 (Mòdul de comunicacions 5069-L320ER - A2 a la ranura 0, a la xarxa EtherNet/IP-01)

Paquets de moviment per segon (PPS)	0
Paquets d'E/S per segon (PPS)	513
Paquets HMI per segon (PPS)	0
Ús	0,4%
Connexions CIP	11 (988 rem)
Connexions TCP	5 (507 rem)
Percentatge de moviment utilitzat	0,0%
Percentatge d'E/S utilitzada	0,4%
Percentatge HMI utilitzat	0,0%

Informació del verificador del processador:

1. Tingueu en compte: aquest controlador està codificat mitjançant límits de nodes EtherNet/IP v31 (40 nodes) per a la seva comprovació de regles IAB. Si utilitzeu una versió diferent, heu de determinar manualment si heu superat el límit mitjançant 5069-TD002-EN-P.

2. Les dimensions només es proporcionen al xassís, la font d'alimentació del xassís i els mòduls del xassís. Aquesta eina no proporciona espai/dimensions per a fonts d'alimentació externes (1606), maquinari de conversió, cables i radi de flexió del cable.

Informació de control d'energia

Informació d'energia	
Estat de l'alimentació de control:	Satisfet amb Control Power Wizard
Font d'alimentació:	1606-XLB240E
Potència utilitzada:	27200 mW
Detalls de la mida (1606-XLB240E)	
Altura	124,00 mm (4,88 polzades)
Amplada	49,00 mm (1,93 polzades)
profunditat	124,00 mm (4,88 polzades)

Informació d'alimentació de la placa posterior

5069-L320ER	
Potència MOD utilitzada:	850 mA
Potència MOD restant:	9150 mA
Potència SA utilitzada:	510 mA
Potència SA restant:	9490 mA

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No satisfet amb la potència de camp

Connectivitat de xarxa

5069-L320ER (ranura 0)	Connectat a CMX_SS.1_Enet/Externa: Switch Stratix 2000
5069-L320ER (ranura 0)	Connectat a EtherNet/IP-01/Interna: Switch Stratix 2000
5069-SERIAL (ranura 5)	Connectat a sèrie ASCII001

Detalls de comunicació avançada

Controladors	
F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER (ranura 0)	
Nodes	

Nodes EtherNet/IP	
Restant	
Memòria	
Usat	226 KB
Disponible	2,0 MB
Restant	1,8 MB
Mòduls de comunicació	
F6PLC0301 CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER (incrustat – Dual-IP) -- Inclou: A1 [10.0.3.4] (connectat a: CMX_SS.1_Enet / Externa: Switch Stratix 2000), A2 [10.0.2.2. : EtherNet/IP-01 / Interna: Switch Stratix 2000)	
Paquets de moviment per segon (PPS)	
Paquets d'E/S per segon (PPS)	
Paquets HMI per segon (PPS)	
Ús	0,8%
CIP Motion Pos Axes	0 (0 rem)

Detalls de la mida (xassís 5069)

Altura	144,57 mm (5,69 polzades)
Amplada	208,00 mm (8,19 polzades)
profunditat	137,00 mm (5,39 polzades)

11.1.4.1.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
0	5069-L320ER	connectat a la xarxa "Externa: Switch Stratix 2000" a l'adreça 10.0.3.4
		connectat a la xarxa "Interna: Switch Stratix 2000" a l'adreça 10.0.2.4
0.1	5069-ECR	connectat a la xarxa "Externa: Switch Stratix 2000" a l'adreça 10.0.3.4
		connectat a la xarxa "Interna: Switch Stratix 2000" a l'adreça 10.0.2.4
N/A	5069-RTB64- CARGOL	
1	5069-IB16	
N/A	5069-RTB18- CARGOL	
2	5069-IB16	
N/A	5069-RTB18- CARGOL	
3	5069-IF8	
N/A	5069-RTB18- CARGOL	
4	5069-OB8	
N/A	5069-RTB18- CARGOL	
5	5069-SÈRIE	connectat a la xarxa "Serial ASCII001" a l'adreça 0
		no connectat

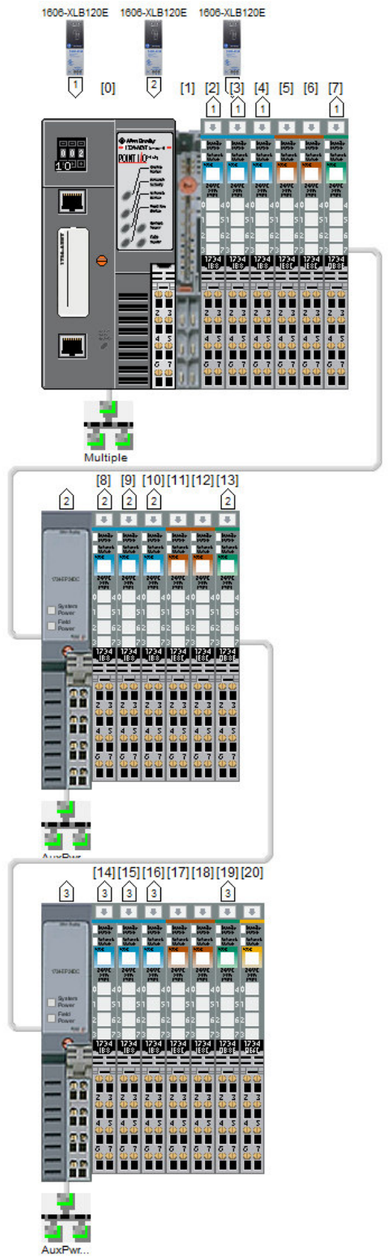
de mida del producte estan en mm (polzades)

Ranura #	# de catàleg	Alçada	Amplada	profunditat
0	5069-L320ER	138,00 (5,43)	98,00 (3,86)	137,00 (5,39)
1	5069-IB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
2	5069-IB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
3	5069-IF8	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)

4	5069-OB8	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
5	5069-SÈRIE	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)

11.1.4.2 Plataforma 'POINT IO'

11.1.4.2.1 *Gràfics:*



11.1.4.2.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'alimentació de la placa posterior

Banc 1	
1734-AENTR	
5V utilitzat:	450 mA
5V restants:	350 mA
Banc 2	
1734-EP24DC	
5V utilitzat:	450 mA
5V restants:	850 mA
Banc 3	
1734-EP24DC	
5V utilitzat:	525 mA
5V restants:	775 mA

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No satisfet amb la potència de camp

Detalls de la mida

Xassís - Banc #1	
Alçada	144,00 mm (5,67 polzades)
Amplada	145,00 mm (5,71 polzades)
profunditat	76,20 mm (3,00 polzades)
NOTA:	**Les ranures buides no estan incloses**
Xassís - Banc #2	
Altura	144,00 mm (5,67 polzades)
Amplada	97,40 mm (3,83 polzades)
profunditat	76,20 mm (3,00 polzades)
Xassís - Banc #3	
Altura	144,00 mm (5,67 polzades)
Amplada	109,40 mm (4,31 polzades)
profunditat	76,20 mm (3,00 polzades)

Connectivitat de xarxa

1734-AENTR (ranura 0)	Connectat a EtherNet/IP-01/Interna: Switch Stratix 2000
1734-AENTR (ranura 0)	Connectat a AuxPwr001
1734-EP24DC (ranura 8)	Connectat a AuxPwr001
1734-EP24DC (ranura 15)	Connectat a AuxPwr001

11.1.4.2.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
0	1734-AENTR	connectat a la xarxa "Interna: Switch Stratix 2000" a l'adreça 10.0.2.10
		connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 0
2	1734-IB8	
N/A	1734-TOP	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 2
3	1734-IB8	

N/A	1734-TOP	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 2
4	1734-IB8	
N/A	1734-TOP	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 2
5	1734-IE8C	
N/A	1734-TOP	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 2
6	1734-IE8C	
N/A	1734-TOP	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 2
7	1734-OB8E	
N/A	1734-TOP	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 2
N/A	1734-EXT3	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 2
N/A	1734-EP24DC	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 1
8	1734-IB8	
N/A	1734-TOP	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 2
9	1734-IB8	
N/A	1734-TOP	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 2
10	1734-IB8	
N/A	1734-TOP	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 2
11	1734-IE8C	
N/A	1734-TOP	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 2
12	1734-IE8C	
N/A	1734-TOP	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 2
13	1734-OB8E	
N/A	1734-TOP	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 2
N/A	1734-EXT3	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 2
N/A	1734-EP24DC	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 2
14	1734-IB8	
N/A	1734-TOP	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 2
15	1734-IB8	
N/A	1734-TOP	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 2
16	1734-IB8	
N/A	1734-TOP	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 2
17	1734-IE8C	
N/A	1734-TOP	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 2
18	1734-IE8C	
N/A	1734-TOP	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 2
19	1734-OB8E	

N/A	1734-TOP	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 2
20	1734-OE4C	
N/A	1734-TOP	connectat a la xarxa "AuxPwr001" a l'adreça 2

de mida del producte estan en mm (polzades)

Ranura #	# de catàleg	Altura	Amplada	profunditat
0	1734-AENTR	133,40 (5,25)	73,00 (2,87)	76,20 (3,00)
2	1734-IB8	75,50 (2,97)	12,00 (0,47)	56,00 (2,20)
3	1734-IB8	75,50 (2,97)	12,00 (0,47)	56,00 (2,20)
4	1734-IB8	75,50 (2,97)	12,00 (0,47)	56,00 (2,20)
5	1734-IE8C	75,50 (2,97)	12,00 (0,47)	56,00 (2,20)
6	1734-IE8C	75,50 (2,97)	12,00 (0,47)	56,00 (2,20)
7	1734-OB8E	75,50 (2,97)	12,00 (0,47)	56,00 (2,20)
N/A	1734-EP24DC	133,40 (5,25)	25,40 (1,00)	76,20 (3,00)
8	1734-IB8	75,50 (2,97)	12,00 (0,47)	56,00 (2,20)
9	1734-IB8	75,50 (2,97)	12,00 (0,47)	56,00 (2,20)
10	1734-IB8	75,50 (2,97)	12,00 (0,47)	56,00 (2,20)
11	1734-IE8C	75,50 (2,97)	12,00 (0,47)	56,00 (2,20)
12	1734-IE8C	75,50 (2,97)	12,00 (0,47)	56,00 (2,20)
13	1734-OB8E	75,50 (2,97)	12,00 (0,47)	56,00 (2,20)
N/A	1734-EP24DC	133,40 (5,25)	25,40 (1,00)	76,20 (3,00)
14	1734-IB8	75,50 (2,97)	12,00 (0,47)	56,00 (2,20)
15	1734-IB8	75,50 (2,97)	12,00 (0,47)	56,00 (2,20)
16	1734-IB8	75,50 (2,97)	12,00 (0,47)	56,00 (2,20)
17	1734-IE8C	75,50 (2,97)	12,00 (0,47)	56,00 (2,20)
18	1734-IE8C	75,50 (2,97)	12,00 (0,47)	56,00 (2,20)
19	1734-OB8E	75,50 (2,97)	12,00 (0,47)	56,00 (2,20)
20	1734-OE4C	75,50 (2,97)	12,00 (0,47)	56,00 (2,20)

11.1.4.3 Plataforma 'Variador ABB ACS 880 Bomba 1'

11.1.4.3.1 *Gràfics:*



11.1.4.3.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

ABBACS880-37	Connectat a EtherNet/IP-01/Interna: Switch Stratix 2000

11.1.4.3.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	ABBACS880-37	

11.1.4.4 Plataforma 'Arrencador ABB PSTX Bomba 2'

11.1.4.4.1 *Gràfics:*



11.1.4.4.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

ABBACQ580-31-COPY1	Connectat a EtherNet/IP-01/Interna: Switch Stratix 2000

11.1.4.4.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	ABBACQ580-31-COPY1	

11.1.4.5 Plataforma 'Arrencador ABB PSTX Bomba 3'

11.1.4.5.1 *Gràfics:*



11.1.4.5.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

ABBACQ580-31-COPY1	Connectat a EtherNet/IP-01/Interna: Switch Stratix 2000

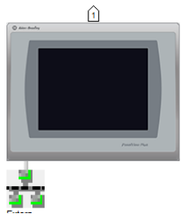
11.1.4.5.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	ABBACQ580-31-COPY1	

11.1.4.6 Plataforma 'PANELVIEW'

11.1.4.6.1 *Gràfics:*





11.1.4.6.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	Satisfet amb Control Power Wizard
Font d'alimentació:	1606-XLB240E
Potència utilitzada:	50000 mW

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

2711P-T7C22D9P-B	Connectat a CMX_SS.1_Enet/Externa: Switch Stratix 2000

Detalls de la mida (2711P-T7C22D9P-B)

Altura	142,00 mm (5,59 polzades)
Amplada	184,00 mm (7,24 polzades)
NOTA:	**Es mostren les dimensions del tall del panell**

11.1.4.6.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	2711P-T7C22D9P-B	

de mida del producte estan en mm (polzades)

Ranura #	# de catàleg	Altura	Amplada	profunditat

11.1.4.7 Plataforma 'ROUTER'

11.1.4.7.1 *Gràfics:*





11.1.4.7.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

ROUTERTELDATM1	Connectat a CMX_SS.1_Enet/Externa: Switch Stratix 2000

11.1.4.7.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	ROUTERTELDATM1	

11.1.4.8 Plataforma 'TETRA'

11.1.4.8.1 *Gràfics:*





11.1.4.8.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	Satisfet amb Control Power Wizard
Font d'alimentació:	1606-XLB240E
Potència utilitzada:	16800 mW

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

TETRATMO-100	Connectat a CMX_SS.1_Enet/Externa: Switch Stratix 2000

TETRATMO-100	Connectat a sèrie ASCII001

11.1.4.8.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	TETRATMO-100	

11.1.4.9 Plataforma 'PC PROGRAMACIO (EXISTENT)'

11.1.4.9.1 *Gràfics:*



11.1.4.9.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

PC	Connectat a CMX_SS.1_Enet/Externa: Switch Stratix 2000

11.1.4.9.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	PC	

11.1.4.10 Plataforma 'PROFIBUS DP GW'

11.1.4.10.1 *Gràfics:*



11.1.4.10.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

HMS-EN2PBR	Connectat a ProfiBus001
HMS-EN2PBR	Connectat a CMX_SS.1_Enet/Externa: Switch Stratix 2000

11.1.4.10.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	HMS-EN2PBR	

11.1.4.11 Plataforma 'CABAL. PROFI.DP (EXISTENT)'

11.1.4.11.1 *Gràfics:*



11.1.4.11.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

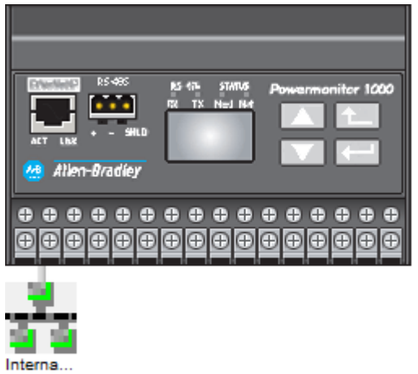
FTCABALIMETRE	Connectat a ProfiBus001

11.1.4.11.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	FTCABALIMETRE	

11.1.4.12 Plataforma "PwrMntr1000_001"

11.1.4.12.1 *Gràfics:*



11.1.4.12.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

1408-EM3A-ENT	Connectat a EtherNet/IP-01/Interna: Switch Stratix 2000

11.1.4.12.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional

N/A 1408-EM3A-ENT

11.1.5 Detalls de comunicació

11.1.5.1 Resultats

Controladors

F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER

Nodes

Nodes EtherNet/IP:	8
Restant:	32

Lògica

Temps d'exploració periòdica de tasques:	0,0 ms
Capacitat d'escala de tasques periòdiques:	34994 graons
Temps d'exploració contínua de tasques:	0,0 ms

Ús del controlador Logix:	0,0%
Ús de comunicacions (moviment i E/S):	0,6%
Ús de comunicacions (HMI):	0,2%

Memòria

Usat:	226 KB
Disponible:	2,0 MB
Restant:	1,8 MB

Trànsit de comunicacions:

	Port davanter	Placa posterior	Total
Moviment i paquets d'E/S per segon (PPS):	813	0	813
Paquets HMI per segon (PPS):	4	0	4

Mòduls de comunicació

F6PLC0301 CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER (incrustat – Dual-IP) -- Inclou: A1 [10.0.3.4] (connectat a: CMX_SS.1_Enet / Externa: Switch Stratix 2000), A2 [10.0.2.2. : EtherNet/IP-01 / Interna: Switch Stratix 2000)

Moviment i paquets d'E/S per segon (PPS):	813
Paquets HMI per segon (PPS):	4

CIP Motion Pos Eixos:	0 (màx. 0)
Eixos sense posició CIP Motion:	0 (màx. 0)
Total eixos:	0 (màxim 256)

Capacitat de moviment i E/S utilitzada:	0,6%
Capacitat HMI utilitzada:	0,2%

Adaptadors

POINT IO / 0 / 1734-AENTR [10.0.2.10] (connectat a: EtherNet/IP-01 / Interna: Switch Stratix 2000)

Connexions CIP:	8
Connexions optimitzades per bastidor:	1 (4 rem)
Connexions directes:	7 (24 rem)

Paquets d'E/S per segon (PPS):	212 (4788 rem)

Xarxes

CMX_SS.1_Enet

Ús de mitjans Ethernet més alt:	0,1%

EtherNet/IP-01

Ús de mitjans Ethernet més alt:	0,3%

11.1.5.2 E/S

Ranura	Número de catàleg	Assignació del controlador	Assignació del mòdul de comunicació	RPI	Seguretat	Seguretat	Tipus de connexió
Xassís: F6PLC0301 CompactLogix 5380							
0	5069-L320ER						
0	5069-L320ER - A1 [10.0.3.4]						
0	5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]						
1	5069-IB16	F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER	<pla posterior>	5			Connexió: Dades, Dades d'entrada: Dades, Comptadors: Cap
2	5069-IB16	F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER	<pla posterior>	5			Connexió: Dades, Dades d'entrada: Dades, Comptadors: Cap
3	5069-IF8	F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER	<pla posterior>	100			Connexió: Dades amb calibratge, Dades d'entrada: Dades analògiques
4	5069-OB8	F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER	<pla posterior>	5			Connexió: Dades, Dades de sortida: Dades
5	5069-SÈRIE	F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER	<pla posterior>	80			Connexió: Dades, Canal 0: Inhabilitat, Canal 1: ASCII genèric
Xassís: PUNT IO							
0	1734-AENTR [10.0.2.10]	F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER	F6PLC0301 CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	20			Rack optimitzat
1	<buit>						
2	1734-IB8						Rack optimitzat
3	1734-IB8						Rack optimitzat
4	1734-IB8						Rack optimitzat
5	1734-IE8C	F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER	F6PLC0301 CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	80			Connexió: Dades, Format de dades: Enter
6	1734-IE8C	F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER	F6PLC0301 CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	80			Connexió: Dades, Format de dades: Enter
7	1734-OB8E						Rack optimitzat
	1734-EP24DC						
8	1734-IB8						Rack optimitzat
9	1734-IB8						Rack optimitzat
10	1734-IB8						Rack optimitzat
11	1734-IE8C	F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER	F6PLC0301 CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	80			Connexió: Dades, Format de dades: Enter
12	1734-IE8C	F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER	F6PLC0301 CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	80			Connexió: Dades, Format de dades: Enter
13	1734-OB8E						Rack optimitzat
	1734-EP24DC						
14	1734-IB8						Rack optimitzat

Ranura	Número de catàleg	Assignació del controlador	Assignació del mòdul de comunicació	RPI	Seguretat	Seguretat	Tipus de connexió
15	1734-IB8						Rack optimitzat
16	1734-IB8						Rack optimitzat
17	1734-IE8C	F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER	F6PLC0301 CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	80			Connexió: Dades, Format de dades: Enter
18	1734-IE8C	F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER	F6PLC0301 CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	80			Connexió: Dades, Format de dades: Enter
19	1734-OB8E						Rack optimitzat
20	1734-OE4C	F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER	F6PLC0301 CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	80			Connexió: Dades, Format de dades: Enter
Xassís: Variador ABB ACS 880 Bomba 1 [10.0.2.11]							
0	ABBACS880-37	F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER	F6PLC0301 CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	20			Connexió analògica
Xassís: Arrencador ABB PSTX Bomba 2 [10.0.2.8]							
0	ABBACQ580-31-COPY1	F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER	F6PLC0301 CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	20			Connexió analògica
Xassís: Arrencador ABB PSTX Bomba 3 [10.0.2.9]							
0	ABBACQ580-31-COPY1	F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER	F6PLC0301 CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	20			Connexió analògica
Xassís: ROUTER [10.0.3.8]							
0	ROUTERTELDATM1	F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER	F6PLC0301 CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A1 [10.0.3.4]	20			Connexió analògica
Xassís: TETRA [10.0.3.6]							
0	TETRATMO-100	F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER	F6PLC0301 CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A1 [10.0.3.4]	20			Connexió analògica
Xassís: PC PROGRAMACIO (EXISTENT) [10.0.3.5]							
0	PC	F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER	F6PLC0301 CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A1 [10.0.3.4]	20			Connexió analògica
Xassís: PROFIBUS DP GW [10.0.3.9]							
0	HMS-EN2PBR	No s'ofereixen dades ni es comptabilitzen actualment (en un llançament futur)					
Xassís: PwrMntr1000_001 [10.0.2.5]							
0	1408-EM3A-ENT	F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER	F6PLC0301 CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	2000			Missatge explícit (classe 3)

11.1.5.3 HMI

Con n	Número de catàleg	Assignació del controlador	Assignació del mòdul de comunicacions	Seguretat	# Connexions CIP	Nº d'etiquetes (estàndard)	Nº d'etiquetes (cadena)	Velocitat d'escaneig (ms)
Dispositiu HMI: PANELVIEW [10.0.3.7]								
1	2711P-T7C22D9P-B	F6PLC0301 CompactLogix 5380/0/5069-L320ER	F6PLC0301 CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A1 [10.0.3.4]		5	1	1	500

11.1.5.4 Lògica

Controlador: F6PLC0301 CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER

Mida de la tasca d'usuari contínua:	0	esglaons			
Mida de la tasca de seguretat:	N/A	esglaons	Percentatge de tasques de seguretat:	N/A	msec
Mida de la tasca periòdica de l'usuari:	0	esglaons	Percentatge de tasques periòdiques d'usuari:	25	msec

11.1.5.5 Avisos

Dispositius d'E/S
<sense advertències>
Dispositius HMI
<sense advertències>
Etiquetes produïdes/consumides
<sense advertències>
Xarxes
<sense advertències>

11.2 EB CORBERA

11.2.1 Visió general del projecte "CORBERA_FASE_2_02_02_"

11.2.1.1 Informació del programari IAB:

El programari Integrated Architecture Builder és una eina dissenyada per ajudar-vos a definir una configuració d'automatització. Tot i que el programari Integrated Architecture Builder s'ha dissenyat i provat per a la precisió i la integritat de la llista de materials, les variables subjacents i els supòsits de l'eina poden fer que els resultats reals varien dels resultats esperats. Els usuaris del programari Integrated Architecture Builder han de determinar de manera independent i satisfactòria l'aplicabilitat de la configuració resultant i han d'assumir la responsabilitat de l'ús de la configuració i la llista de materials resultants. El programari Integrated Architecture Builder proporciona dades informatives sobre els resultats esperats de rendiment. Rockwell Automation no es fa responsable de l'exactitud d'aquestes dades.

Comprovacions del processador:

Els verificadors del xassís del processador comproven el processador i qualsevol E/S i dispositius associats. El verificador examina el consum d'energia de tots els xassís, estima els requisits de memòria per als processadors i compta les connexions per al processador i qualsevol mòdul de comunicació local necessari per gestionar l'ample de banda de la xarxa. Qualsevol dispositiu que sigui "propietat" d'aquest processador es tindrà en compte quan es realitzi la comprovació.

Comprovacions de la xarxa ControlNet:

L'assistent ControlNet comprova les connexions del dispositiu, els components del cablejat de xarxa i la informació addicional sobre el rendiment de la xarxa. Tenint en compte certa informació sobre la connectivitat del dispositiu als processadors i la informació bàsica de configuració de la xarxa, l'assistent de ControlNet comprovarà els detalls sobre l'amplada de banda programada i no programada, el retard de propagació i el temps d'actualització de la xarxa. Els resultats es basen en aproximats

Comprovacions de la xarxa DeviceNet:

L'assistent de DeviceNet comprova les connexions del dispositiu i el cablejat de xarxa (tronc, aixetes i caigudes). També verifica el dimensionament correcte de la xarxa (consum d'energia, longitud màxima i velocitat en baudios).

Comprovacions de la xarxa EtherNet:

L'assistent d'EtherNet comprova les connexions del dispositiu, els components del cablejat de xarxa i la informació addicional sobre el rendiment de la xarxa. Tenint en compte certa informació sobre la connectivitat del dispositiu als processadors i la informació bàsica de configuració de la xarxa, l'assistent d'EtherNet comprovarà els detalls de les connexions CIP/TCP, els paquets d'E/S per segon i els paquets d'HMI per segon.

11.2.1.2 Llista de sistemes del projecte

Aquest projecte conté els sistemes següents:

Subsistema : SLC_Migration.1

Subsistema: SLC_Migration.2

Subsistema: SLC_Migration.3

11.2.1.3 Errors/Avisos del projecte

El vostre projecte té errors i/o advertències. Això vol dir que el vostre sistema pot o no funcionar com s'esperava. Heu de revisar i resoldre aquests problemes a la vostra satisfacció si aneu a la pestanya Project Checker de l'Auxiliar d'exhaustivitat del projecte i a la pestanya Errors/Advertències del diàleg Detalls de comunicacions per veure els errors i/o advertències.

El verificador general ha trobat els advertiments següents:

PANELVIEW	Avís	El terminal PanelView Plus 7 Performance Series B / PanelView Plus 7 Performance Stainless Steel Sèrie C executa un nou sistema operatiu (Windows 10 IoT Core Services) i inclou maquinari nou en comparació amb el terminal Sèrie A. Si us plau, comproveu el document següent i els articles rellevants a KB per determinar si el terminal que heu seleccionat és adequat per a la vostra aplicació. https://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/rn/2711p-rn005_-en-p.pdfhttps://rockwellautomation.custhelp.com/app/results/kw/panelview%20plus%207% sèrie 20%20b/
SLC_Migration.3_SLC001_01.CMX Rack 1	Avís	Heu de comprovar manualment que l'interval de tensió, l'interval de corrent i el tipus d'aigua/font utilitzats al maquinari d'E/S SLC siguin compatibles amb el maquinari d'E/S migrat. Hi ha la possibilitat de no coincidir, ja que alguns dels mòduls d'E/S

		SLC no tenen una conversió/substitució exacta del producte 1 a 1.
SLC_Migration.3_SLC001_02.CMX Rack 2	Avís	Heu de comprovar manualment que l'interval de tensió, l'interval de corrent i el tipus d'aigua/font utilitzats al maquinari d'E/S SLC siguin compatibles amb el maquinari d'E/S migrat. Hi ha la possibilitat de no coincidir, ja que alguns dels mòduls d'E/S SLC no tenen una conversió/substitució exacta del producte 1 a 1.

11.2.1.4 Llista de xarxes del projecte

Aquest projecte conté les xarxes següents:

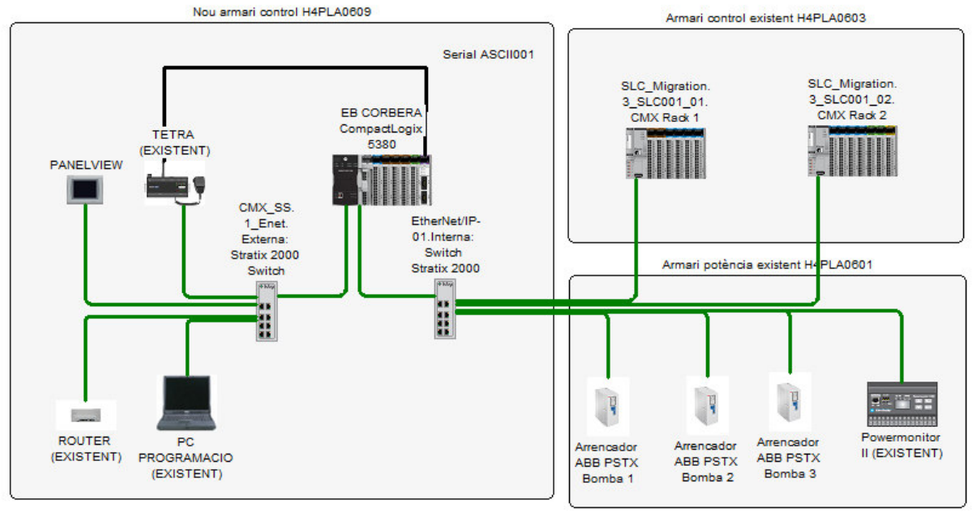
Tipus de xarxa	***Nom de la xarxa***	***Estat de la xarxa***
EtherNet/IP	CMX_SS.1_Enet	D'acord
EtherNet/IP	EtherNet/IP-01	D'acord
ASCII sèrie	Serial ASCII001	

11.2.1.5 Llista de plataformes de maquinari del projecte

Aquest projecte conté les següents plataformes de maquinari:

Tipus de plataforma HW	***Nom de la plataforma HW***
5069 Compact I/O	EB CORBERA CompactLogix 5380
Genèric	Arrencador ABB PSTX Bomba 1
Genèric	Arrencador ABB PSTX Bomba 2
Genèric	Arrencador ABB PSTX Bomba 3
Veure	PANELVIEW
Genèric	ENCAMINADOR (EXISTENT)
Genèric	TETRA (EXISTENT)
Genèric	PROGRAMACIÓ DE PC (EXISTENT)
EtherNet/IP	Powermonitor II (EXISTENT)
5069 Compact I/O	SLC_Migration.3_SLC001_01.CMX Rack 1
5069 Compact I/O	SLC_Migration.3_SLC001_02.CMX Rack 2

11.2.1.6 Vista d'Arquitectura



11.2.2 Llista de materials

11.2.2.1 BOM consolidada

Quantitat	# de catàleg	Descripció	Preu unitari	Preu total
1	5069-L320ER	Controlador CompactLogix 5380, 2 MB, 16 E/S, 40 nodes, estàndard	N/A	N/A
1	5069-RTB64-CARGOL	Kit RTB del terminal d'alimentació per als controladors CompactLogix 5380 i 5069-AEN2TR. Conté RTB tipus cargol de 4 i 6 pins	N/A	N/A
9	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
5	5069-RTB18-CARGOL	5069 Compact I/O 18 pins Kit de bloc de terminals tipus cargol	N/A	N/A
3	5069-IF8	5069 Mòdul d'entrada analògica de voltatge/corrent de 8 canals Compact I/O, resolució de 16 bits, velocitat d'actualització del canal d'1 ms, escala analògica	N/A	N/A
1	5069-OB8	5069 Mòdul de sortida de font d'E/S compacte de 8 canals 24 VCC, resposta de 100 µs, mode d'error de 2 nivells, mantenir l'últim estat	N/A	N/A
1	5069-SÈRIE	5069 Mòdul d'interfície subserial D de 9 pins Compact I/O de 2 canals compatible amb ASCII genèric, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485.	N/A	N/A
3	ABBACQ580-31-COPY1	ARRENCADOR	N/A	N/A
1	2711P-T7C22D9P-B	Terminal gràfic, model de rendiment, funcions ampliades, 6,5 polzades, TFTColor, relació d'aspecte estàndard, pantalla tàctil, anell de nivell de dispositiu Ethernet, 18-30 V CC, sense identitat Allen-Bradley/PanelView	N/A	N/A
1	ROUTERTELDATM1	ROUTER TELDAT M1	N/A	N/A
1	TETRATMO-100	TETRA TMO-100	N/A	N/A
1	PC	Programació PC	N/A	N/A

1	1408-EM3A-ENT	Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet	N/A	N/A
2	1492-CH1746-10	Xassís del sistema de conversió CompactLogix SLC 500 a 5069, 10 ranures	N/A	N/A
2	5069-AENTR	Adaptador EtherNet/IP Compact I/O 5069, port Ethernet dual, 10/100/1000MBps, admet fins a 31 mòduls d'E/S, commutador rotatiu d'adreça IP (últim octal)	N/A	N/A
2	5069-RTB5-CARGOL	Kit de terminal d'alimentació RTB per 5069-AENTR.	N/A	N/A
2	5069-IY4	Mòdul d'entrada analògica 5069 Compact I/O de 4 canals, tensió/corrent/RTD/TC, resolució de 16 bits, velocitat d'actualització del canal d'1 ms, escala analògica	N/A	N/A
2	1492-CM1746-M06	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-NI4 a 5069-IY4	N/A	N/A
8	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
2	5069-OB16	5069 Mòdul de sortida de font d'E/S compacte de 16 canals de 24 VCC, resposta de 100 µs, mode d'error de 2 nivells, mantenir l'últim estat	N/A	N/A
2	1492-CM1746-M03	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-OB16 a 5069-OB16, 1746-OB16E a 5069-OB16	N/A	N/A
1	5069-OF4	5069 Mòdul de sortida analògica de voltatge/corrent de 4 canals d'E/S compacta, resolució de 16 bits, velocitat d'actualització del canal d'1 ms, forçant, escalat analògic, mantenir l'últim estat	N/A	N/A
1	1492-CM1746-M10	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-NO4I a 5069-OF4, 1746-NO4V a 5069-OF4	N/A	N/A
2	1783-US8T	Commutador Stratix 2000, no gestionat, 8 ports de coure	N/A	N/A
12	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
1	9324C-RLDT31	ESD - Studio 5000 Professional 1 any de subscripció amb 8-5, suport MF	N/A	N/A
1	9701C-VWSTNMRT11	FactoryTalk View Studio for Machine Edition - Subscripció. Programari de configuració per a aplicacions HMI a nivell de màquina que s'executen a PanelView Plus 6/7 o FactoryTalk View ME Station. Inclou suport 8x5, EDS	N/A	N/A
2	1606-XLB240E	1606-XLB240E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 240 W, 90-264 V AC Tensió d'entrada, 10,0 A	N/A	N/A
2	1606-XLB120E	1606-XLB120E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 120 W, 100-120 V / 200-240 V AC Tensió d'entrada, 5,0 A	N/A	N/A
			Total:	

11.2.2.2 BOM posicional

Pos/Slot	# de catàleg	Descripció	Preu unitari	Preu total
		Xarxes		
		CMX_SS.1_Enet : Externa: Switch Stratix 2000		
N/A	1783-US8T	Commutador Stratix 2000, no gestionat, 8 ports de coure	N/A	N/A
1	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
1	5069-L320ER	(EB CORBERA CompactLogix 5380) Controlador CompactLogix 5380, 2 MB, 16 E/S, 40 nodes, estàndard	En maquinari**	
2	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
2	PC	(PC PROGRAMACIO (EXISTENT)) PC Programació	En maquinari**	
3	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
3	TETRATMO-100	(TETRA (EXISTENT)) TETRA TMO-100	En maquinari**	
4	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
4	2711P-T7C22D9P-B	Terminal gràfic (PANELVIEW), model de rendiment, funcions ampliades, 6,5 polzades, TFTColor, relació d'aspecte estàndard, pantalla tàctil, anell de nivell de dispositiu Ethernet, 18-30 V CC, sense identitat Allen-Bradley/PanelView	En maquinari**	
5	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
5	ROUTERTELDATM1	(ENCABADOR (EXISTENT)) ENCABADOR TELDAT M1	En maquinari**	
			Subtotal:	
		EtherNet/IP-01: Interna: Switch Stratix 2000		
N/A	1783-US8T	Commutador Stratix 2000, no gestionat, 8 ports de coure	N/A	N/A
1	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
1	5069-L320ER	(EB CORBERA CompactLogix 5380) Controlador CompactLogix 5380, 2 MB, 16 E/S, 40 nodes, estàndard	En maquinari**	
2	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
2	5069-AENTR	(SLC_Migration.3_SLC001_01.CMX Rack 1) Adaptador EtherNet/IP d'E/S compacte 5069, port Ethernet dual, 10/100/1000 MBps, admet fins a 31 mòduls d'E/S, commutador rotatiu d'adreça IP (últim octal)	En maquinari**	
3	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
3	ABBACQ580-31-COPY1	(Arrencador ABB PSTX Bomba 1) ARRENCADOR	En maquinari**	
4	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
4	1408-EM3A-ENT	(Powermonitor II (EXISTENT)) Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet	En maquinari**	
5	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
5	ABBACQ580-31-COPY1	(Arrencador ABB PSTX Bomba 2) ARRENCADOR	En maquinari**	
6	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
6	ABBACQ580-31-COPY1	(Arrencador ABB PSTX Bomba 3) ARRENCADOR	En maquinari**	
7	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
7	5069-AENTR	(SLC_Migration.3_SLC001_02.CMX Rack 2) Adaptador EtherNet/IP d'E/S compacte 5069, port Ethernet dual, 10/100/1000 MBps, admet fins a 31 mòduls d'E/S, commutador rotatiu d'adreça IP (últim octal)	En maquinari**	
			Subtotal:	

		Serial ASCII001		
1	5069-SÈRIE	(EB CORBERA CompactLogix 5380) 5069 Compact I/O Mòdul d'interfície sub-sèrie D de 9 pins i 2 canals compatible amb ASCII genèric, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485.	En maquinari**	
2	TETRATMO-100	(TETRA (EXISTENT)) TETRA TMO-100	En maquinari**	
			Subtotal:	
		Maquinari		
		EB CORBERA CompactLogix 5380		
0	5069-L320ER	Controlador CompactLogix 5380, 2 MB, 16 E/S, 40 nodes, estàndard	N/A	N/A
0.1	5069-ECR	Inclou (1) 5069-ECR: 5069 Tapa final	N/A	N/A
N/A	5069-RTB64-CARGOL	Kit RTB del terminal d'alimentació per als controladors CompactLogix 5380 i 5069-AEN2TR. Conté RTB tipus cargol de 4 i 6 pins	N/A	N/A
1	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
N/A	5069-RTB18-CARGOL	5069 Compact I/O 18 pins Kit de bloc de terminals tipus cargol	N/A	N/A
2	5069-IF8	5069 Mòdul d'entrada analògica de voltatge/corrent de 8 canals Compact I/O, resolució de 16 bits, velocitat d'actualització del canal d'1 ms, escala analògica	N/A	N/A
N/A	5069-RTB18-CARGOL	5069 Compact I/O 18 pins Kit de bloc de terminals tipus cargol	N/A	N/A
3	5069-IF8	5069 Mòdul d'entrada analògica de voltatge/corrent de 8 canals Compact I/O, resolució de 16 bits, velocitat d'actualització del canal d'1 ms, escala analògica	N/A	N/A
N/A	5069-RTB18-CARGOL	5069 Compact I/O 18 pins Kit de bloc de terminals tipus cargol	N/A	N/A
4	5069-IF8	5069 Mòdul d'entrada analògica de voltatge/corrent de 8 canals Compact I/O, resolució de 16 bits, velocitat d'actualització del canal d'1 ms, escala analògica	N/A	N/A
N/A	5069-RTB18-CARGOL	5069 Compact I/O 18 pins Kit de bloc de terminals tipus cargol	N/A	N/A
5	5069-OB8	5069 Mòdul de sortida de font d'E/S compacte de 8 canals 24 VCC, resposta de 100 µs, mode d'error de 2 nivells, mantenir l'últim estat	N/A	N/A
N/A	5069-RTB18-CARGOL	5069 Compact I/O 18 pins Kit de bloc de terminals tipus cargol	N/A	N/A
6	5069-SÈRIE	5069 Mòdul d'interfície subserial D de 9 pins Compact I/O de 2 canals compatible amb ASCII genèric, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485.	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Arrencador ABB PSTX Bomba 1		
N/A	ABBACQ580-31-COPY1	ARRENCADOR	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Arrencador ABB PSTX Bomba 2		
N/A	ABBACQ580-31-COPY1	ARRENCADOR	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Arrencador ABB PSTX Bomba 3		

N/A	ABBACQ580-31-COPY1	ARRENCADOR	N/A	N/A
			Subtotal:	
		PANELVIEW		
N/A	2711P-T7C22D9P-B	Terminal gràfic, model de rendiment, funcions ampliades, 6,5 polzades, TFTColor, relació d'aspecte estàndard, pantalla tàctil, anell de nivell de dispositiu Ethernet, 18-30 V CC, sense identitat Allen-Bradley/PanelView	N/A	N/A
			Subtotal:	
		ENCAMINADOR (EXISTENT)		
N/A	ROUTERTELDATM1	ROUTER TELDAT M1	N/A	N/A
			Subtotal:	
		TETRA (EXISTENT)		
N/A	TETRATMO-100	TETRA TMO-100	N/A	N/A
			Subtotal:	
		PROGRAMACIÓ DE PC (EXISTENT)		
N/A	PC	Programació PC	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Powermonitor II (EXISTENT)		
N/A	1408-EM3A-ENT	Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet	N/A	N/A
			Subtotal:	
		SLC_Migration.3_SLC001_01.CMX Rack 1		
		Accessoris seleccionats		
N/A	1492-CH1746-10	Xassís del sistema de conversió CompactLogix SLC 500 a 5069, 10 ranures	N/A	N/A
0	5069-AENTR	Adaptador EtherNet/IP Compact I/O 5069, port Ethernet dual, 10/100/1000MBps, admet fins a 31 mòduls d'E/S, commutador rotatiu d'adreça IP (últim octal)	N/A	N/A
0.1	5069-ECR	Inclou (1) 5069-ECR: 5069 Tapa final	N/A	N/A
N/A	5069-RTB5-CARGOL	Kit de terminal d'alimentació RTB per 5069-AENTR.	N/A	N/A
1	5069-IY4	Mòdul d'entrada analògica 5069 Compact I/O de 4 canals, tensió/corrent/RTD/TC, resolució de 16 bits, velocitat d'actualització del canal d'1 ms, escala analògica	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
1.2	1492-CM1746-M06	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-NI4 a 5069-IY4	N/A	N/A
2	5069-IY4	Mòdul d'entrada analògica 5069 Compact I/O de 4 canals, tensió/corrent/RTD/TC, resolució de 16 bits, velocitat d'actualització del canal d'1 ms, escala analògica	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
2.2	1492-CM1746-M06	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-NI4 a 5069-IY4	N/A	N/A
3	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		

3.2	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
4	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
4.2	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
5	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
5.2	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
6	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
6.2	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
			Subtotal:	
		SLC_Migration.3_SLC001_02.CMX Rack 2		
		Accessoris seleccionats		
N/A	1492-CH1746-10	Xassís del sistema de conversió CompactLogix SLC 500 a 5069, 10 ranures	N/A	N/A
0	5069-AENTR	Adaptador EtherNet/IP Compact I/O 5069, port Ethernet dual, 10/100/1000MBps, admet fins a 31 mòduls d'E/S, commutador rotatiu d'adreça IP (últim octal)	N/A	N/A
0.1	5069-ECR	Inclou (1) 5069-ECR: 5069 Tapa final	N/A	N/A
N/A	5069-RTB5-CARGOL	Kit de terminal d'alimentació RTB per 5069-AENTR.	N/A	N/A
1	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
1.2	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
2	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
2.2	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
3	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
3.2	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
4	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
4.2	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
5	5069-OB16	5069 Mòdul de sortida de font d'E/S compacte de 16 canals de 24 VCC, resposta de 100 µs, mode d'error de 2 nivells, mantenir l'últim estat	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
5.2	1492-CM1746-M03	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-OB16 a 5069-OB16, 1746-OB16E a 5069-OB16	N/A	N/A
6	5069-OB16	5069 Mòdul de sortida de font d'E/S compacte de 16 canals de 24 VCC, resposta de 100 µs, mode d'error de 2 nivells, mantenir l'últim estat	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
6.2	1492-CM1746-M03	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-OB16 a 5069-OB16, 1746-OB16E a 5069-OB16	N/A	N/A
7	5069-OF4	5069 Mòdul de sortida analògica de voltatge/corrent de 4 canals d'E/S compacta, resolució de 16 bits, velocitat d'actualització del canal d'1 ms, forçant, escalat analògic, mantenir l'últim estat	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
7.2	1492-CM1746-M10	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-NO4I a 5069-OF4, 1746-NO4V a 5069-OF4	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Programari Rockwell		
		DesignSuite		
N/A	9324C-RLDT31	ESD - Studio 5000 Professional 1 any de subscripció amb 8-5, suport MF	N/A	N/A
			Subtotal:	
		OperationSuite		
N/A	9701C-VWSTNMRT11	FactoryTalk View Studio for Machine Edition - Subscripció. Programari de configuració per a aplicacions HMI a nivell de màquina que s'executen a PanelView Plus 6/7 o FactoryTalk View ME Station. Inclou suport 8x5, EDS	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Control de fonts d'alimentació		
N/A	1606-XLB240E	1606-XLB240E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 240 W, 90-264 V AC Tensió d'entrada, 10,0 A	N/A	N/A
N/A	1606-XLB120E	1606-XLB120E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 120 W, 100-120 V / 200-240 V AC Tensió d'entrada, 5,0 A	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Fonts d'alimentació de camp		
N/A	1606-XLB240E	1606-XLB240E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 240 W, 90-264 V AC Tensió d'entrada, 10,0 A	N/A	N/A
N/A	1606-XLB120E	1606-XLB120E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 120 W, 100-120 V / 200-240 V AC Tensió d'entrada, 5,0 A	N/A	N/A
			Subtotal:	
			Total:	

11.2.2.3 BOM organitzat

Quantitat	# de catàleg	Descripció	Preu unitari	Preu total
		Xarxes		
		CMX_SS.1_Enet : Externa: Switch Stratix 2000		
1	1783-US8T	Commutador Stratix 2000, no gestionat, 8 ports de coure	N/A	N/A
5	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
1	5069-L320ER	(EB CORBERA CompactLogix 5380) Controlador CompactLogix 5380, 2 MB, 16 E/S, 40 nodes, estàndard	En maquinari**	
1	PC	(PC PROGRAMACIO (EXISTENT)) PC Programació	En maquinari**	
1	TETRATMO-100	(TETRA (EXISTENT)) TETRA TMO-100	En maquinari**	
1	2711P-T7C22D9P-B	Terminal gràfic (PANELVIEW), model de rendiment, funcions ampliades, 6,5 polzades, TFTColor, relació d'aspecte estàndard, pantalla tàctil, anell de nivell de dispositiu Ethernet, 18-30 V CC, sense identitat Allen-Bradley/PanelView	En maquinari**	
1	ROUTERTELDATM1	(ENCABADOR (EXISTENT)) ENCABADOR TELDAT M1	En maquinari**	
			Subtotal:	
		EtherNet/IP-01: Interna: Switch Stratix 2000		
1	1783-US8T	Commutador Stratix 2000, no gestionat, 8 ports de coure	N/A	N/A
7	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
1	5069-L320ER	(EB CORBERA CompactLogix 5380) Controlador CompactLogix 5380, 2 MB, 16 E/S, 40 nodes, estàndard	En maquinari**	
2	5069-AENTR	(SLC_Migration.3_SLC001_01.CMX Rack 1) Adaptador EtherNet/IP d'E/S compacte 5069, port Ethernet dual, 10/100/1000 MBps, admet fins a 31 mòduls d'E/S, commutador rotatiu d'adreça IP (últim octal)	En maquinari**	
3	ABBACQ580-31-COPY1	(Arrencador ABB PSTX Bomba 1) ARRENCADOR	En maquinari**	
1	1408-EM3A-ENT	(Powermonitor II (EXISTENT)) Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet	En maquinari**	
			Subtotal:	
		Serial ASCII001		
1	5069-SÈRIE	(EB CORBERA CompactLogix 5380) 5069 Compact I/O Mòdul d'interfície sub-sèrie D de 9 pins i 2 canals compatible amb ASCII genèric, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485.	En maquinari**	
1	TETRATMO-100	(TETRA (EXISTENT)) TETRA TMO-100	En maquinari**	
			Subtotal:	
		Maquinari		
		EB CORBERA CompactLogix 5380		
1	5069-L320ER	Controlador CompactLogix 5380, 2 MB, 16 E/S, 40 nodes, estàndard	N/A	N/A
1	5069-ECR	Inclou (1) 5069-ECR: 5069 Tapa final	N/A	N/A
1	5069-RTB64-CARGOL	Kit RTB del terminal d'alimentació per als controladors CompactLogix 5380 i 5069-AEN2TR. Conté RTB tipus cargol de 4 i 6 pins	N/A	N/A
1	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
5	5069-RTB18-CARGOL	5069 Compact I/O 18 pins Kit de bloc de terminals tipus cargol	N/A	N/A
3	5069-IF8	5069 Mòdul d'entrada analògica de voltatge/corrent de 8 canals Compact I/O, resolució de 16 bits, velocitat d'actualització del canal d'1 ms, escala analògica	N/A	N/A
1	5069-OB8	5069 Mòdul de sortida de font d'E/S compacte de 8 canals 24 VCC, resposta de 100 µs, mode d'error de 2 nivells, mantenir l'últim estat	N/A	N/A
1	5069-SÈRIE	5069 Mòdul d'interfície subserial D de 9 pins Compact I/O de 2 canals compatible amb ASCII genèric, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485.	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Arrencador ABB PSTX Bomba 1		
1	ABBACQ580-31-COPY1	ARRENCADOR	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Arrencador ABB PSTX Bomba 2		
1	ABBACQ580-31-COPY1	ARRENCADOR	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Arrencador ABB PSTX Bomba 3		
1	ABBACQ580-31-COPY1	ARRENCADOR	N/A	N/A
			Subtotal:	
		PANELVIEW		
1	2711P-T7C22D9P-B	Terminal gràfic, model de rendiment, funcions ampliades, 6,5 polzades, TFTColor, relació d'aspecte estàndard, pantalla tàctil, anell de nivell de dispositiu Ethernet, 18-30 V CC, sense identitat Allen-Bradley/PanelView	N/A	N/A
			Subtotal:	
		ENCAMINADOR (EXISTENT)		
1	ROUTERTELDATM1	ROUTER TELDAT M1	N/A	N/A
			Subtotal:	
		TETRA (EXISTENT)		
1	TETRATMO-100	TETRA TMO-100	N/A	N/A
			Subtotal:	
		PROGRAMACIÓ DE PC (EXISTENT)		
1	PC	Programació PC	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Powermonitor II (EXISTENT)		
1	1408-EM3A-ENT	Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet	N/A	N/A
			Subtotal:	
		SLC_Migration.3_SLC001_01.CMX Rack 1		
1	1492-CH1746-10	Xassís del sistema de conversió CompactLogix SLC 500 a 5069, 10 ranures	N/A	N/A

1	5069-AENTR	Adaptador EtherNet/IP Compact I/O 5069, port Ethernet dual, 10/100/1000MBps, admet fins a 31 mòduls d'E/S, commutador rotatiu d'adreça IP (últim octal)	N/A	N/A
1	5069-ECR	Inclou (1) 5069-ECR: 5069 Tapa final	N/A	N/A
1	5069-RTB5-CARGOL	Kit de terminal d'alimentació RTB per 5069-AENTR.	N/A	N/A
2	5069-IY4	Mòdul d'entrada analògica 5069 Compact I/O de 4 canals, tensió/corrent/RTD/TC, resolució de 16 bits, velocitat d'actualització del canal d'1 ms, escala analògica	N/A	N/A
2	1492-CM1746-M06	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-NI4 a 5069-IY4	N/A	N/A
4	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
4	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
			Subtotal:	
		SLC_Migration.3_SLC001_02.CMX Rack 2		
1	1492-CH1746-10	Xassís del sistema de conversió CompactLogix SLC 500 a 5069, 10 ranures	N/A	N/A
1	5069-AENTR	Adaptador EtherNet/IP Compact I/O 5069, port Ethernet dual, 10/100/1000MBps, admet fins a 31 mòduls d'E/S, commutador rotatiu d'adreça IP (últim octal)	N/A	N/A
1	5069-ECR	Inclou (1) 5069-ECR: 5069 Tapa final	N/A	N/A
1	5069-RTB5-CARGOL	Kit de terminal d'alimentació RTB per 5069-AENTR.	N/A	N/A
4	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
4	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
2	5069-OB16	5069 Mòdul de sortida de font d'E/S compacte de 16 canals de 24 VCC, resposta de 100 µs, mode d'error de 2 nivells, mantenir l'últim estat	N/A	N/A
2	1492-CM1746-M03	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-OB16 a 5069-OB16, 1746-OB16E a 5069-OB16	N/A	N/A
1	5069-OF4	5069 Mòdul de sortida analògica de voltatge/corrent de 4 canals d'E/S compacta, resolució de 16 bits, velocitat d'actualització del canal d'1 ms, forçant, escalat analògic, mantenir l'últim estat	N/A	N/A
1	1492-CM1746-M10	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-NO4I a 5069-OF4, 1746-NO4V a 5069-OF4	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Programari Rockwell		
		DesignSuite		
1	9324C-RLDT31	ESD - Studio 5000 Professional 1 any de subscripció amb 8-5, suport MF	N/A	N/A
			Subtotal:	
		OperationSuite		
1	9701C-VWSTNMRT11	FactoryTalk View Studio for Machine Edition - Subscripció. Programari de configuració per a aplicacions HMI a nivell de màquina que s'executen a PanelView Plus 6/7 o FactoryTalk View ME Station. Inclou suport 8x5, EDS	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Control de fonts d'alimentació		
1	1606-XLB240E	1606-XLB240E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 240 W, 90-264 V AC Tensió d'entrada, 10,0 A	N/A	N/A
1	1606-XLB120E	1606-XLB120E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 120 W, 100-120 V / 200-240 V AC Tensió d'entrada, 5,0 A	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Fonts d'alimentació de camp		
1	1606-XLB240E	1606-XLB240E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 240 W, 90-264 V AC Tensió d'entrada, 10,0 A	N/A	N/A
1	1606-XLB120E	1606-XLB120E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 120 W, 100-120 V / 200-240 V AC Tensió d'entrada, 5,0 A	N/A	N/A
			Subtotal:	
			Total:	

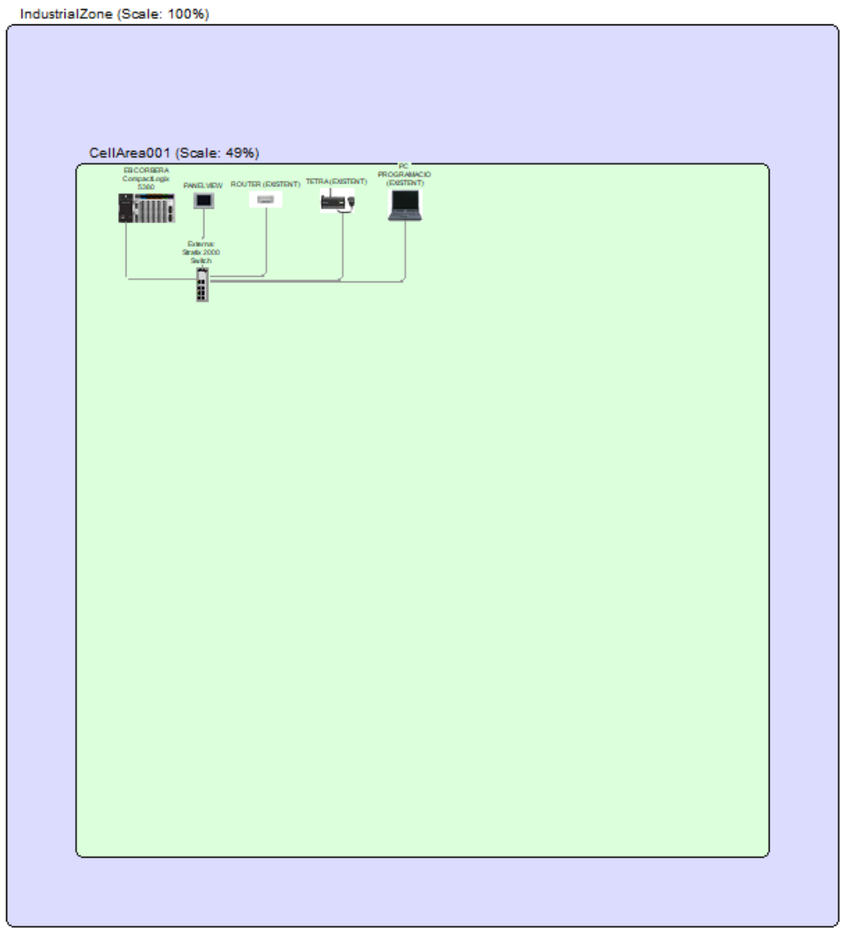
11.2.3 Detalls de la xarxa

11.2.3.1 Xarxa "CMX_SS.1_Enet"

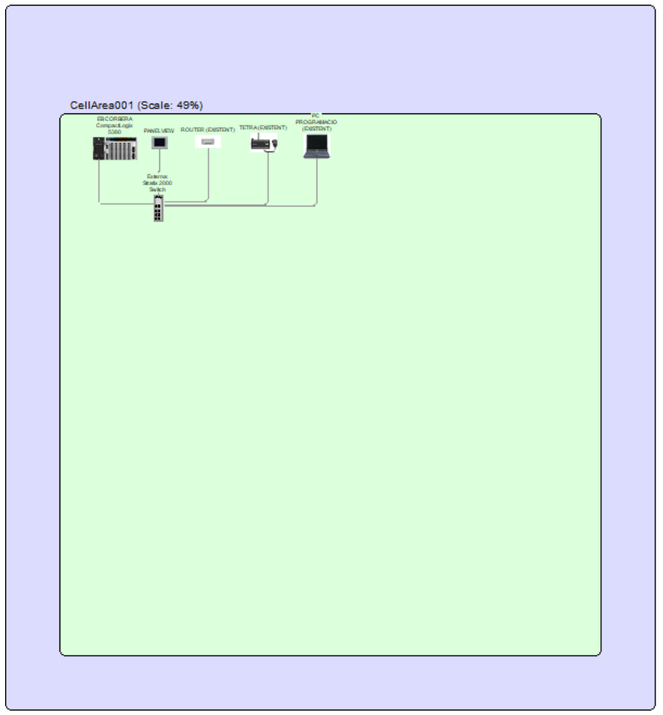
11.2.3.1.1 *Estat de la xarxa EtherNet/IP: d'acord*

11.2.3.1.2 *Gràfics:*

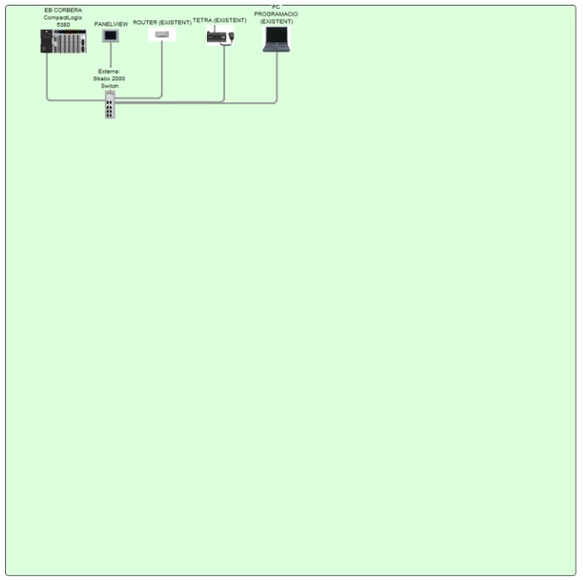
Zona: Vista de tota la planta



Zona: Zona Industrial



Zona: CellArea001



11.2.3.1.3 *Dades de rendiment:*

Ús de mitjans Ethernet	0,1%

11.2.3.1.4 *Informació de disseny:*

- Zona Industrial
  - CellArea001
    - Extern: Stratix 2000 Switch, 1783-US8T
      - A#10.0.3.4, EB CORBERA CompactLogix 5380, [0], 5069-L320ER
      - A#10.0.3.5, PC PROGRAMACIO (EXISTENT), PC
      - A#10.0.3.6, TETRA (EXISTENT) , TETRATMO-100
        - A#1, TETRA (EXISTENT), sèrie ASCII001
      - A#10.0.3.7, PANELVIEW, 2711P-T7C22D9P-B
      - A#10.0.3.8, ROUTER (EXISTENT), ROUTERTELDATM1

11.2.3.1.5 *Connexions de xarxa*

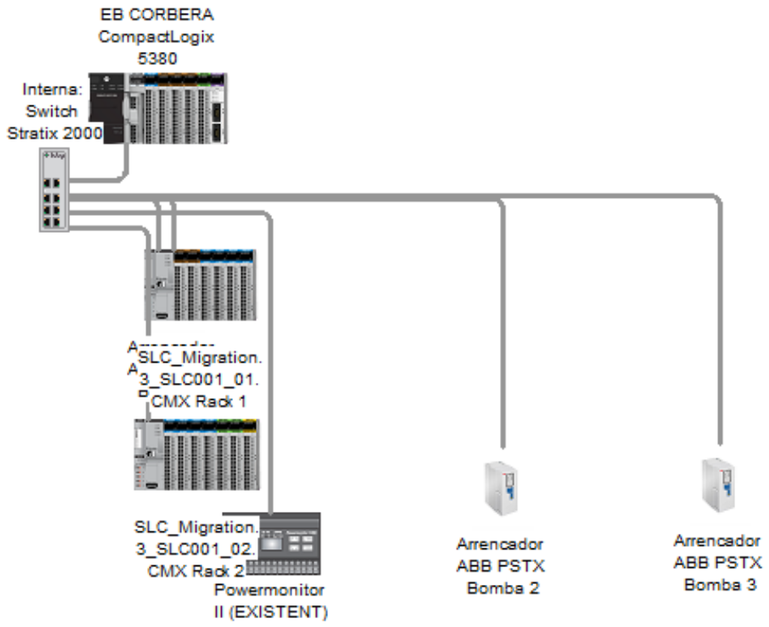
NetworkReportENET.html

11.2.3.2 Xarxa "EtherNet/IP-01"

11.2.3.2.1 *Estat de la xarxa EtherNet/IP: d'acord*

11.2.3.2.2 *Gràfics:*

Zona: Xarxa



11.2.3.2.3 *Dades de rendiment:*

Ús de mitjans Ethernet	1,6%

11.2.3.2.4 *Informació de disseny:*

Xarxa

Intern: Switch Stratix 2000, 1783-US8T

- A#10.0.2.4, EB CORBERA CompactLogix 5380, [0], 5069-L320ER
- A#10.0.2.5, SLC_Migration.3_SLC001_01.CMX Rack 1, [0], 5069-AENTR
- A#10.0.2.6, Arrencador ABB PSTX Bomba 1, ABBACQ580-31-COPY1
- A#10.0.2.7, Powermonitor II (EXISTENT), 1408-EM3A-ENT
- A#10.0.2.8, Arrencador ABB PSTX Bomba 2, ABBACQ580-31-COPY1
- A#10.0.2.9, Arrencador ABB PSTX Bomba 3, ABBACQ580-31-COPY1
- A#10.0.2.10, SLC_Migration.3_SLC001_02.CMX Rack 2, [0], 5069-AENTR

11.2.3.2.5 *Connexions de xarxa*

NetworkReportENET.html

11.2.3.3 Xarxa "sèrie ASCII001"

11.2.3.3.1 *Estat de la xarxa ASCII sèrie:*

11.2.3.3.2 *Gràfics:*



11.2.3.3.3 *Dades de rendiment:*

No s'han pogut obtenir les dades de rendiment d'aquesta xarxa.

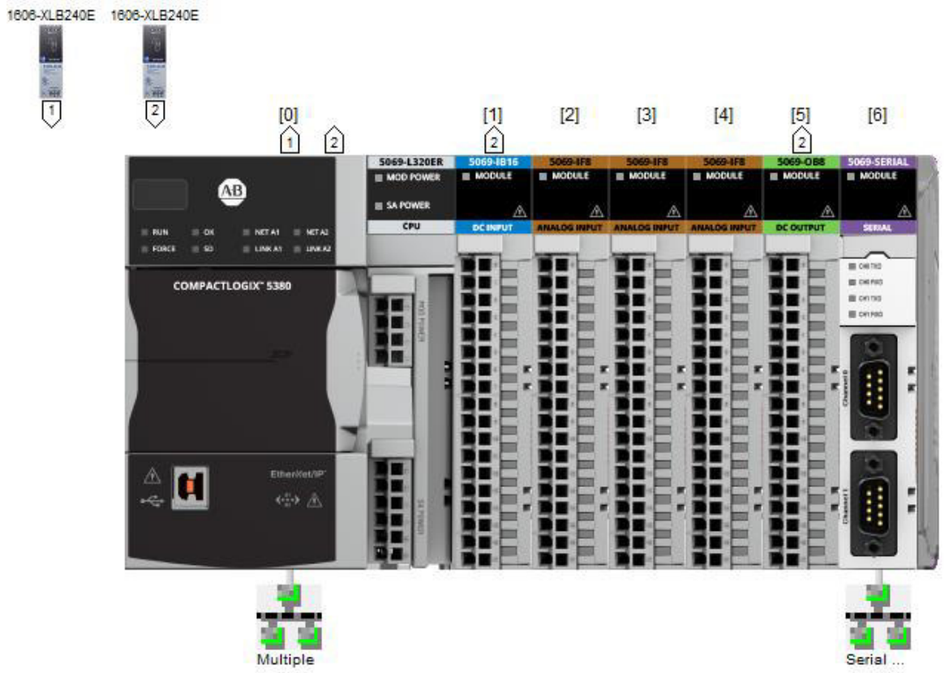
11.2.3.3.4 *Informació de disseny:*

- A#0, EB CORBERA CompactLogix 5380, [6], 5069-SERIAL
- A#1, TETRA (EXISTENT) , TETRATMO-100
  - A#10.0.3.6, TETRA (EXISTENT), Extern: Switch Stratix 2000

11.2.4 Plataformes de maquinari

11.2.4.1 Plataforma 'EB CORBERA CompactLogix 5380'

11.2.4.1.1 *Gràfics:*



11.2.4.1.2 *Dades de rendiment:*

Ctlr1 (controlador 5069-L320ER a la ranura 0)

Nodes EtherNet/IP	9
Eixos de posició de moviment	0
Memòria utilitzada	182 KB
Memòria disponible	2,0 MB
Memòria restant	1,8 MB
Període mínim de tasques d'usuari	0,0 ms
Capacitat de l'escala de tasques de l'usuari	34994 graons
Temps d'exploració contínua de tasques	0,0 ms

Desglossament d'ús per a Ctlr1

Nom del xassís/del dispositiu	Nodes EtherNet/IP	Eixos de posició de moviment	Memòria utilitzada
EB CORBERA CompactLogix 5380(Local)	0	0	75 KB
Arrencador ABB PSTX Bomba 1	1	0	2,0 KB
Arrencador ABB PSTX Bomba 2	1	0	2,0 KB
Arrencador ABB PSTX Bomba 3	1	0	2,0 KB
ENCAMINADOR (EXISTENT)	1	0	2,0 KB
TETRA (EXISTENT)	1	0	2,0 KB
PROGRAMACIÓ DE PC (EXISTENT)	1	0	2,0 KB
Powermonitor II (EXISTENT)	1	0	0 bytes
SLC_Migration.3_SLC001_01.CMX Rack 1	1	0	45 KB
SLC_Migration.3_SLC001_02.CMX Rack 2	1	0	48 KB
PANELVIEW	0	0	2,0 KB

Comm2 (Mòdul de comunicacions 5069-L320ER - A1 a la ranura 0, a la xarxa CMX_SS.1_Enet)

Paquets de moviment per segon (PPS)	0
Paquets d'E/S per segon (PPS)	1446
Paquets HMI per segon (PPS)	4
Ús	1,3%
Connexions CIP	15 (984 rem)
Connexions TCP	10 (502 rem)
Percentatge de moviment utilitzat	0,0%
Percentatge d'E/S utilitzada	1,1%
Percentatge HMI utilitzat	0,2%

Comm1 (Mòdul de comunicacions 5069-L320ER - A2 a la ranura 0, a la xarxa EtherNet/IP-01)

Paquets de moviment per segon (PPS)	0
Paquets d'E/S per segon (PPS)	1146
Paquets HMI per segon (PPS)	0
Ús	0,9%
Connexions CIP	7 (992 rem)
Connexions TCP	6 (506 rem)
Percentatge de moviment utilitzat	0,0%
Percentatge d'E/S utilitzada	0,9%

Percentatge HMI utilitzat	0,0%

Informació del verificador del processador:

1. Tingueu en compte: aquest controlador està codificat mitjançant límits de nodes EtherNet/IP v31 (40 nodes) per a la seva comprovació de regles IAB. Si utilitzeu una versió diferent, heu de determinar manualment si heu superat el límit mitjançant 5069-TD002-EN-P.

2. Les dimensions només es proporcionen al xassís, la font d'alimentació del xassís i els mòduls del xassís. Aquesta eina no proporciona espai/dimensions per a fonts d'alimentació externes (1606), maquinari de conversió, cables i radi de flexió del cable.

Informació de control d'energia

Informació d'energia	
Estat de l'alimentació de control:	Satisfet amb Control Power Wizard
Font d'alimentació:	1606-XLB240E
Potència utilitzada:	29600 mW
Detalls de la mida (1606-XLB240E)	
Altura	124,00 mm (4,88 polzades)
Amplada	49,00 mm (1,93 polzades)
profunditat	124,00 mm (4,88 polzades)

Informació d'alimentació de la placa posterior

5069-L320ER	
Potència MOD utilitzada:	925 mA
Potència MOD restant:	9075 mA
Potència SA utilitzada:	510 mA
Potència SA restant:	9490 mA

Informació d'energia de camp

Font d'alimentació:	1606-XLB240E
Potència utilitzada:	27 mW
Estat d'alimentació de camp:	Satisfet amb Field Power Wizard

Connectivitat de xarxa

5069-L320ER (ranura 0)	Connectat a CMX_SS.1_Enet/Externa: Switch Stratix 2000
5069-L320ER (ranura 0)	Connectat a EtherNet/IP-01/Interna: Switch Stratix 2000
5069-SERIAL (ranura 6)	Connectat a sèrie ASCII001

Detalls de comunicació avançada

Controladors	
EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER (ranura 0)	
Nodes	
Nodes EtherNet/IP	
Restant	
Memòria	
Usat	182 KB
Disponible	2,0 MB
Restant	1,8 MB
Mòduls de comunicació	
EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER (incrustat – Dual-IP) -- Inclou: A1 [10.0.3.4] (connectat a: CMX_SS.1_Enet / Externa: Switch Stratix 2000), A2 [10.0.2.4] (connectat) a: EtherNet/IP-01 / Interna: Switch Stratix 2000)	
Paquets de moviment per segon (PPS)	
Paquets d'E/S per segon (PPS)	
Paquets HMI per segon (PPS)	
Ús	1,3%
CIP Motion Pos Axes	0 (0 rem)

Detalls de la mida (xassís 5069)

Altura	144,57 mm (5,69 polzades)
Amplada	230,00 mm (9,06 polzades)
profunditat	137,00 mm (5,39 polzades)

11.2.4.1.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
0	5069-L320ER	connectat a la xarxa "Externa: Switch Stratix 2000" a l'adreça 10.0.3.4 connectat a la xarxa "Interna: Switch Stratix 2000" a l'adreça 10.0.2.4
0.1	5069-ECR	connectat a la xarxa "Externa: Switch Stratix 2000" a l'adreça 10.0.3.4 connectat a la xarxa "Interna: Switch Stratix 2000" a l'adreça 10.0.2.4
N/A	5069-RTB64- CARGOL	
1	5069-IB16	

N/A	5069-RTB18- CARGOL	
2	5069-IF8	
N/A	5069-RTB18- CARGOL	
3	5069-IF8	
N/A	5069-RTB18- CARGOL	
4	5069-IF8	
N/A	5069-RTB18- CARGOL	
5	5069-OB8	
N/A	5069-RTB18- CARGOL	
6	5069-SÈRIE	connectat a la xarxa "Serial ASCII001" a l'adreça 0
		no connectat

de mida del producte estan en mm (polzades)

Ranura #	# de catàleg	Altura	Amplada	profunditat
0	5069-L320ER	138,00 (5,43)	98,00 (3,86)	137,00 (5,39)
1	5069-IB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
2	5069-IF8	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
3	5069-IF8	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
4	5069-IF8	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
5	5069-OB8	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
6	5069-SÈRIE	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)

11.2.4.2 Plataforma 'Arrencador ABB PSTX Bomba 1'

11.2.4.2.1 *Gràfics:*



11.2.4.2.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

ABBACQ580-31-COPY1	Connectat a EtherNet/IP-01/Interna: Switch Stratix 2000

11.2.4.2.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	ABBACQ580-31-COPY1	

11.2.4.3 Plataforma 'Arrencador ABB PSTX Bomba 2'

11.2.4.3.1 *Gràfics:*



11.2.4.3.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

ABBACQ580-31-COPY1	Connectat a EtherNet/IP-01/Interna: Switch Stratix 2000

11.2.4.3.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	ABBACQ580-31-COPY1	

11.2.4.4 Plataforma 'Arrencador ABB PSTX Bomba 3'

11.2.4.4.1 *Gràfics:*





11.2.4.4.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

ABBACQ580-31-COPY1	Connectat a EtherNet/IP-01/Interna: Switch Stratix 2000

11.2.4.4.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	ABBACQ580-31-COPY1	

11.2.4.5 Plataforma 'PANELVIEW'

11.2.4.5.1 *Gràfics:*





11.2.4.5.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	Satisfet amb Control Power Wizard
Font d'alimentació:	1606-XLB240E
Potència utilitzada:	50000 mW

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

2711P-T7C22D9P-B	Connectat a CMX_SS.1_Enet/Externa: Switch Stratix 2000

Detalls de la mida (2711P-T7C22D9P-B)

Altura	142,00 mm (5,59 polzades)
Amplada	184,00 mm (7,24 polzades)
NOTA:	**Es mostren les dimensions del tall del panell**

11.2.4.5.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	2711P-T7C22D9P-B	

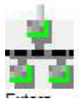
de mida del producte estan en mm (polzades)

Ranura #	# de catàleg	Altura	Amplada	profunditat

11.2.4.6 Plataforma "ROUTER (EXISTENT)"

11.2.4.6.1 *Gràfics:*





11.2.4.6.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

ROUTERTELDATM1	Connectat a CMX_SS.1_Enet/Externa: Switch Stratix 2000

11.2.4.6.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	ROUTERTELDATM1	

11.2.4.7 Plataforma 'TETRA (EXISTENT)'

11.2.4.7.1 *Gràfics:*





11.2.4.7.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	Satisfet amb Control Power Wizard
Font d'alimentació:	1606-XLB240E
Potència utilitzada:	16800 mW

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

TETRATMO-100	Connectat a CMX_SS.1_Enet/Externa: Switch Stratix 2000

TETRATMO-100	Connectat a sèrie ASCII001

11.2.4.7.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	TETRATMO-100	

11.2.4.8 Plataforma 'PC PROGRAMACIO (EXISTENT)'

11.2.4.8.1 *Gràfics:*



11.2.4.8.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

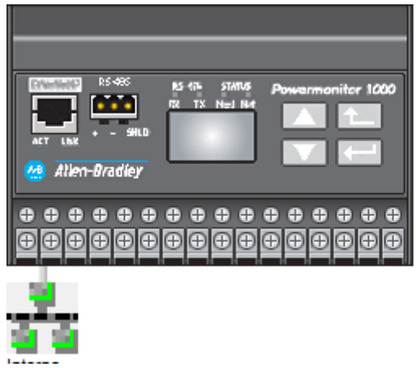
PC	Connectat a CMX_SS.1_Enet/Externa: Switch Stratix 2000

11.2.4.8.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	PC	

11.2.4.9 Plataforma 'Powermonitor II (EXISTENT)'

11.2.4.9.1 *Gràfics:*



11.2.4.9.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

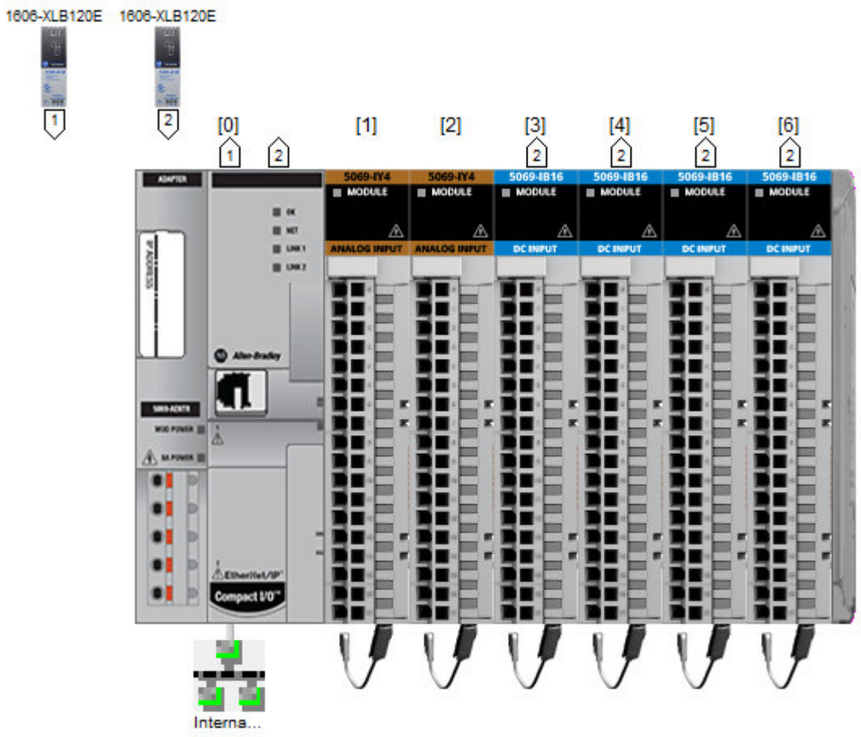
1408-EM3A-ENT	Connectat a EtherNet/IP-01/Interna: Switch Stratix 2000

11.2.4.9.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	1408-EM3A-ENT	

11.2.4.10 Plataforma "SLC_Migration.3_SLC001_01.CMX Rack 1"

11.2.4.10.1 *Gràfics:*



11.2.4.10.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Informació d'energia	
Estat de l'alimentació de control:	Satisfet amb Control Power Wizard
Font d'alimentació:	1606-XLB120E
Potència utilitzada:	21440 mW
Detalls de la mida (1606-XLB120E)	

Altura	124,00 mm (4,88 polzades)
Amplada	39,00 mm (1,54 polzades)
profunditat	124,00 mm (4,88 polzades)

Informació d'alimentació de la placa posterior

5069-AENTR	
Potència MOD utilitzada:	670 mA
Potència MOD restant:	9110 mA
Potència SA utilitzada:	1005 mA
Potència SA restant:	8945 mA

Informació d'energia de camp

Font d'alimentació:	1606-XLB120E
Potència utilitzada:	6 mW
Estat d'alimentació de camp:	Satisfet amb Field Power Wizard

Configuració general

Ranura 1	
Estat del mòdul:	No termoparell
Ranura 2	
Estat del mòdul:	No termoparell

Connectivitat de xarxa

5069-AENTR (ranura 0)	Connectat a EtherNet/IP-01/Interna: Switch Stratix 2000

Detalls de comunicació avançada

Adaptadors	
SLC_Migration.3_SLC001_01.CMX Rack 1 / 0 / 5069-AENTR [10.0.2.5] (ranura 0, connectat a la xarxa: EtherNet/IP-01)	
Connexions CIP	2 (30 rem)
Connexions optimitzades per bastidor	0
Connexions directes	2
Paquets d'E/S per segon (PPS)	420 (99580 rem)

Detalls de la mida (xassís 5069)

Altura	144,57 mm (5,69 polzades)
Amplada	188,00 mm (7,40 polzades)
profunditat	105,42 mm (4,15 polzades)

11.2.4.10.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	Accessoris seleccionats	
N/A	1492-CH1746-10	
0	5069-AENTR	connectat a la xarxa "Interna: Switch Stratix 2000" a l'adreça 10.0.2.5
0.1	5069-ECR	connectat a la xarxa "Interna: Switch Stratix 2000" a l'adreça 10.0.2.5
N/A	5069-RTB5- CARGOL	
1	5069-IY4	
1.1	Accessoris seleccionats	
1.2	1492-CM1746-M06	

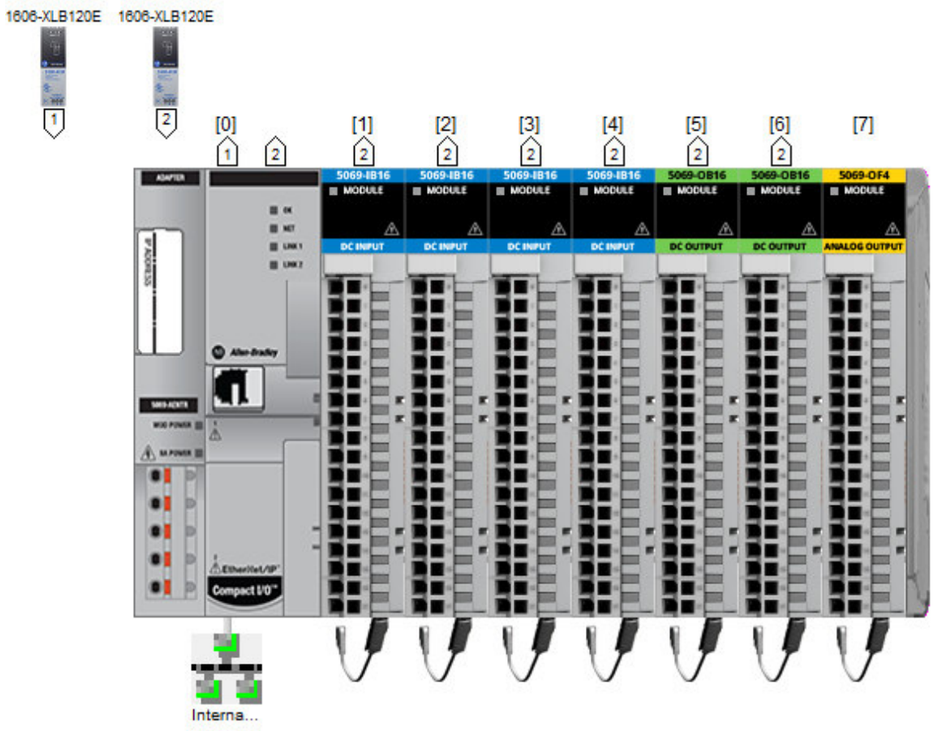
2	5069-IY4
2.1	Accessoris seleccionats
2.2	1492-CM1746-M06
3	5069-IB16
3.1	Accessoris seleccionats
3.2	1492-CM1746-M01
4	5069-IB16
4.1	Accessoris seleccionats
4.2	1492-CM1746-M01
5	5069-IB16
5.1	Accessoris seleccionats
5.2	1492-CM1746-M01
6	5069-IB16
6.1	Accessoris seleccionats
6.2	1492-CM1746-M01

de mida del producte estan en mm (polzades)

Ranura #	# de catàleg	Altura	Amplada	profunditat
N/A	CAPACITÀRIA	NA	NA	NA
0	5069-AENTR	138,00 (5,43)	56,00 (2,20)	105,00 (4,13)
1	5069-IY4	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
2	5069-IY4	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
3	5069-IB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
4	5069-IB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
5	5069-IB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
6	5069-IB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)

11.2.4.11 Plataforma "SLC_Migration.3_SLC001_02.CMX Rack 2"

11.2.4.11.1 *Gràfics:*



11.2.4.11.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Informació d'energia	
Estat de l'alimentació de control:	Satisfet amb Control Power Wizard
Font d'alimentació:	1606-XLB120E

Potència utilitzada:	23840 mW
Detalls de la mida (1606-XLB120E)	
Altura	124,00 mm (4,88 polzades)
Amplada	39,00 mm (1,54 polzades)
profunditat	124,00 mm (4,88 polzades)

Informació d'alimentació de la placa posterior

5069-AENTR	
Potència MOD utilitzada:	745 mA
Potència MOD restant:	9035 mA
Potència SA utilitzada:	955 mA
Potència SA restant:	8995 mA

Informació d'energia de camp

Font d'alimentació:	1606-XLB120E
Potència utilitzada:	22 mW
Estat d'alimentació de camp:	Satisfet amb Field Power Wizard

Connectivitat de xarxa

5069-AENTR (ranura 0)	Connectat a EtherNet/IP-01/Interna: Switch Stratix 2000

Detalls de comunicació avançada

Adaptadors	
SLC_Migration.3_SLC001_02.CMX Rack 2 / 0 / 5069-AENTR [10.0.2.10] (ranura 0, connectat a la xarxa: EtherNet/IP-01)	
Connexions CIP	2 (30 rem)
Connexions optimitzades per bastidor	0
Connexions directes	2
Paquets d'E/S per segon (PPS)	425 (99575 rem)

Detalls de la mida (xassís 5069)

Altura	144,57 mm (5,69 polzades)
Amplada	210,00 mm (8,27 polzades)
profunditat	105,42 mm (4,15 polzades)

11.2.4.11.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	Accessoris seleccionats	
N/A	1492-CH1746-10	
0	5069-AENTR	connectat a la xarxa "Interna: Switch Stratix 2000" a l'adreça 10.0.2.10
0.1	5069-ECR	connectat a la xarxa "Interna: Switch Stratix 2000" a l'adreça 10.0.2.10
N/A	5069-RTB5- CARGOL	
1	5069-IB16	
1.1	Accessoris seleccionats	
1.2	1492-CM1746-M01	
2	5069-IB16	
2.1	Accessoris seleccionats	
2.2	1492-CM1746-M01	
3	5069-IB16	

3.1	Accessoris seleccionats
3.2	1492-CM1746-M01
4	5069-IB16
4.1	Accessoris seleccionats
4.2	1492-CM1746-M01
5	5069-OB16
5.1	Accessoris seleccionats
5.2	1492-CM1746-M03
6	5069-OB16
6.1	Accessoris seleccionats
6.2	1492-CM1746-M03
7	5069-OF4
7.1	Accessoris seleccionats
7.2	1492-CM1746-M10

de mida del producte estan en mm (polzades)

Ranura #	# de catàleg	Altura	Amplada	profunditat
N/A	CAPACITÀRIA	NA	NA	NA
0	5069-AENTR	138,00 (5,43)	56,00 (2,20)	105,00 (4,13)
1	5069-IB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
2	5069-IB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
3	5069-IB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
4	5069-IB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
5	5069-OB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
6	5069-OB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
7	5069-OF4	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)

11.2.5 Detalls de comunicació

11.2.5.1 Resultats

Controladors

EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER

Nodes

Nodes EtherNet/IP:	9
Restant:	31

Lògica

Temps d'exploració periòdica de tasques:	0,0 ms
Capacitat d'escala de tasques periòdiques:	34994 graons
Temps d'exploració contínua de tasques:	0,0 ms
Ús del controlador Logix:	0,0%
Ús de comunicacions (moviment i E/S):	1,1%
Ús de comunicacions (HMI):	0,2%

Memòria

Usat:	182 KB
Disponible:	2,0 MB
Restant:	1,8 MB

Trànsit de comunicacions:

	Port davanter	Placa posterior	Total
Moviment i paquets d'E/S per segon (PPS):	1446	0	1446
Paquets HMI per segon (PPS):	4	0	4

Mòduls de comunicació

EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER (incrustat – Dual-IP) -- Inclou: A1 [10.0.3.4] (connectat a: CMX_SS.1_Enet / Externa: Switch Stratix 2000), A2 [10.0.2.4] (connectat) a: EtherNet/IP-01 / Interna: Switch Stratix 2000)

Moviment i paquets d'E/S per segon (PPS):	1446	CIP Motion Pos Eixos:	0 (màx. 0)
Paquets HMI per segon (PPS):	4	Eixos sense posició CIP Motion:	0 (màx. 0)
		Total eixos:	0 (màxim 256)
		Capacitat de moviment i E/S utilitzada:	1,1%
		Capacitat HMI utilitzada:	0,2%

Adaptadors

SLC_Migration.3_SLC001_01.CMX Rack 1 / 0 / 5069-AENTR [10.0.2.5] (connectat a: EtherNet/IP-01 / Interna: Switch Stratix 2000)

Connexions CIP:	2 (30 rem)	Paquets d'E/S per segon (PPS):	420 (99580 rem)

Connexions optimitzades per bastidor: 0

Connexions directes: 2

SLC_Migration.3_SLC001_02.CMX Rack 2 / 0 / 5069-AENTR [10.0.2.10] (connectat a: EtherNet/IP-01 / Interna: Switch Stratix 2000)

Connexions CIP: 2 (30 rem)

Paquets d'E/S per segon (PPS): 425 (99575 rem)

Connexions optimitzades per bastidor: 0

Connexions directes: 2

Xarxes

CMX_SS.1_Enet

Ús de mitjans Ethernet més alt: 0,1%

EtherNet/IP-01

Ús de mitjans Ethernet més alt: 1,6%

11.2.5.2 E/S

Ranura	Número de catàleg	Assignació del controlador	Assignació del mòdul de comunicació	RPI	Seguretat	Seguretat	Tipus de connexió
Xassís: EB CORBERA CompactLogix 5380							
0	5069-L320ER						
0	5069-L320ER - A1 [10.0.3.4]						
0	5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]						
1	5069-IB16	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	<pla posterior>	5			Connexió: Dades, Dades d'entrada: Dades, Comptadors: Cap
2	5069-IF8	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	<pla posterior>	100			Connexió: Dades amb calibratge, Dades d'entrada: Dades analògiques
3	5069-IF8	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	<pla posterior>	100			Connexió: Dades amb calibratge, Dades d'entrada: Dades analògiques
4	5069-IF8	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	<pla posterior>	100			Connexió: Dades amb calibratge, Dades d'entrada: Dades analògiques
5	5069-OB8	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	<pla posterior>	5			Connexió: Dades, Dades de sortida: Dades
6	5069-SÈRIE	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	<pla posterior>	80			Connexió: Dades, Canal 0: Inhabilitat, Canal 1: ASCII genèric
Xassís: Arrencador ABB PSTX Bomba 1 [10.0.2.6]							

Ranura	Número de catàleg	Assignació del controlador	Assignació del mòdul de comunicació	RPI	Seguretat	Seguretat	Tipus de connexió
0	ABBACQ580-31-COPY1	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	20			Connexió analògica
Xassís: Arrencador ABB PSTX Bomba 2 [10.0.2.8]							
0	ABBACQ580-31-COPY1	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	20			Connexió analògica
Xassís: Arrencador ABB PSTX Bomba 3 [10.0.2.9]							
0	ABBACQ580-31-COPY1	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	20			Connexió analògica
Xassís: ROUTER (EXISTENT) [10.0.3.8]							
0	ROUTERTELDATM1	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A1 [10.0.3.4]	20			Connexió analògica
Xassís: TETRA (EXISTENT) [10.0.3.6]							
0	TETRATMO-100	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A1 [10.0.3.4]	20			Connexió analògica
Xassís: PC PROGRAMACIO (EXISTENT) [10.0.3.5]							
0	PC	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A1 [10.0.3.4]	20			Connexió analògica
Xassís: Powermonitor II (EXISTENT) [10.0.2.7]							
0	1408-EM3A-ENT	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	2000			Missatge explícit (classe 3)
Xassís: SLC_Migration.3_SLC001_01.CMX Rack 1							
0	5069-AENTR [10.0.2.5]						
1	5069-IY4	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	100			Connexió: Dades amb calibratge, Dades d'entrada: Dades analògiques
2	5069-IY4	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	100			Connexió: Dades amb calibratge, Dades d'entrada: Dades analògiques
3	5069-IB16	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	5			Connexió: Dades, Dades d'entrada: Dades, Comptadors: Cap
4	5069-IB16	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	5			Connexió: Dades, Dades d'entrada: Dades, Comptadors: Cap
5	5069-IB16	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	5			Connexió: Dades, Dades d'entrada: Dades, Comptadors: Cap
6	5069-IB16	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	5			Connexió: Dades, Dades d'entrada: Dades, Comptadors: Cap
Xassís: SLC_Migration.3_SLC001_02.CMX Rack 2							
0	5069-AENTR [10.0.2.10]						

Ranura	Número de catàleg	Assignació del controlador	Assignació del mòdul de comunicació	RPI	Seguretat	Seguretat	Tipus de connexió
1	5069-IB16	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	5			Connexió: Dades, Dades d'entrada: Dades, Comptadors: Cap
2	5069-IB16	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	5			Connexió: Dades, Dades d'entrada: Dades, Comptadors: Cap
3	5069-IB16	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	5			Connexió: Dades, Dades d'entrada: Dades, Comptadors: Cap
4	5069-IB16	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	5			Connexió: Dades, Dades d'entrada: Dades, Comptadors: Cap
5	5069-OB16	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	5			Connexió: Dades, Dades de sortida: Dades
6	5069-OB16	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	5			Connexió: Dades, Dades de sortida: Dades
7	5069-OF4	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	80			Connexió: Dades amb calibratge, Dades de sortida: Dades analògiques

11.2.5.3 HMI

Con n	Número de catàleg	Assignació del controlador	Assignació del mòdul de comunicacions	Seguretat	# Connexions CIP	Nº d'etiquetes (estàndard)	Nº d'etiquetes (cadena)	Velocitat d'escaneig (ms)
Dispositiu HMI: PANELVIEW [10.0.3.7]								
1	2711P-T7C22D9P-B	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER	EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A1 [10.0.3.4]		5	1	1	500

11.2.5.4 Lògica

Controlador: EB CORBERA CompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER

Mida de la tasca d'usuari contínua:	0	esglaons			
Mida de la tasca de seguretat:	N/A	esglaons	Percentatge de tasques de seguretat:	N/A	msec
Mida de la tasca periòdica de l'usuari:	0	esglaons	Percentatge de tasques periòdiques d'usuari:	25	msec

11.2.5.5 Avisos

Dispositius d'E/S

<sense advertències>

Dispositius HMI

<sense advertències>

Etiquetes produïdes/consumides

<sense advertències>

Xarxes

<sense advertències>

11.3 EB SANT VICENÇ DELS HORTS

11.3.1 Visió general del projecte "EB_SVH_FASE_02_01_01"

11.3.1.1 Informació del programari IAB:

El programari Integrated Architecture Builder és una eina dissenyada per ajudar-vos a definir una configuració d'automatització. Tot i que el programari Integrated Architecture Builder s'ha dissenyat i provat per a la precisió i la integritat de la llista de materials, les variables subjacents i els supòsits de l'eina poden fer que els resultats reals varien dels resultats esperats. Els usuaris del programari Integrated Architecture Builder han de determinar de manera independent i satisfactòria l'aplicabilitat de la configuració resultant i han d'assumir la responsabilitat de l'ús de la configuració i la llista de materials resultants. El programari Integrated Architecture Builder proporciona dades informatives sobre els resultats esperats de rendiment. Rockwell Automation no es fa responsable de l'exactitud d'aquestes dades.

Comprovacions del processador:

Els verificadors del xassís del processador comproven el processador i qualsevol E/S i dispositius associats. El verificador examina el consum d'energia de tots els xassís, estima els requisits de memòria per als processadors i compta les connexions per al processador i qualsevol mòdul de comunicació local necessari per gestionar l'ample de banda de la xarxa. Qualsevol dispositiu que sigui "propietat" d'aquest processador es tindrà en compte quan es realitzi la comprovació.

Comprovacions de la xarxa ControlNet:

L'assistent ControlNet comprova les connexions del dispositiu, els components del cablejat de xarxa i la informació addicional sobre el rendiment de la xarxa. Tenint en compte certa informació sobre la connectivitat del dispositiu als processadors i la informació bàsica de configuració de la xarxa, l'assistent de ControlNet comprovarà els detalls sobre l'amplada de banda programada i no programada, el retard de propagació i el temps d'actualització de la xarxa. Els resultats es basen en aproximats

Comprovacions de la xarxa DeviceNet:

L'assistent de DeviceNet comprova les connexions del dispositiu i el cablejat de xarxa (tronc, aixetes i caigudes). També verifica el dimensionament correcte de la xarxa (consum d'energia, longitud màxima i velocitat en baudios).

Comprovacions de la xarxa EtherNet:

L'assistent d'EtherNet comprova les connexions del dispositiu, els components del cablejat de xarxa i la informació addicional sobre el rendiment de la xarxa. Tenint en compte certa informació sobre la connectivitat del dispositiu als processadors i la informació bàsica de configuració de la xarxa, l'assistent d'EtherNet comprovarà els detalls de les connexions CIP/TCP, els paquets d'E/S per segon i els paquets d'HMI per segonLlista de sistemes del projecte

Aquest projecte conté els sistemes següents:

Subsistema : SLC_Migration.1

Subsistema: SLC_Migration.2

11.3.1.2 Errors/Avisos del projecte

El vostre projecte té errors i/o advertències. Això vol dir que el vostre sistema pot o no funcionar com s'esperava. Heu de revisar i resoldre aquests problemes a la vostra satisfacció si aneu a la pestanya Project Checker de l'Auxiliar d'exhaustivitat del projecte i a la pestanya Errors/Advertències del diàleg Detalls de comunicacions per veure els errors i/o advertències.

El verificador general ha trobat els advertiments següents:

PANELVIEW (sala quadres)	Avís	El terminal PanelView Plus 7 Performance Series B / PanelView Plus 7 Performance Stainless Steel Sèrie C executa un nou sistema operatiu (Windows 10 IoT Core Services) i inclou maquinari nou en comparació amb el terminal Sèrie A. Si us plau, comproveu el document següent i els articles rellevants a KB per determinar si el terminal que heu seleccionat és adequat per a la vostra aplicació. https://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/rn/2711p-rn005_-en-p.pdfhttps://rockwellautomation.custhelp.com/app/results/kw/panelview%20plus%207% sèrie 20%20b/
PANELVIEW (sala de bombes)	Avís	El terminal PanelView Plus 7 Performance Series B / PanelView Plus 7 Performance Stainless Steel Sèrie C executa un nou sistema operatiu (Windows 10 IoT Core Services) i inclou maquinari nou en comparació amb el terminal Sèrie A. Si us plau, comproveu el document següent i els articles rellevants a KB per determinar si el terminal que heu seleccionat és adequat per a la vostra aplicació. https://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/rn/2711p-rn005_-en-p.pdfhttps://rockwellautomation.custhelp.com/app/results/kw/panelview%20plus%207% sèrie 20%20b/
SLC_Migration.2_SLC001_01.CMX Rack 1	Avís	La coincidència exacta per a 1746-GENERIC no existeix Poseu-vos en contacte amb Rockwell Automation o l'assistència tècnica per obtenir més ajuda per a la selecció
SLC_Migration.2_SLC001_01.CMX Rack 1	Avís	Heu de comprovar manualment que l'interval de tensió, l'interval de corrent i el tipus d'aigua/font utilitzats al maquinari d'E/S SLC siguin compatibles amb el maquinari d'E/S migrat. Hi ha la possibilitat de no coincidir, ja que alguns dels mòduls d'E/S SLC no tenen una conversió/substitució exacta del producte 1 a 1.
SLC_Migration.2_SLC001_02.CMX Rack 2	Avís	Heu de comprovar manualment que l'interval de tensió, l'interval de corrent i el tipus d'aigua/font utilitzats al maquinari d'E/S SLC siguin compatibles amb el maquinari d'E/S migrat. Hi ha la possibilitat de no coincidir, ja que alguns dels mòduls d'E/S SLC no tenen una conversió/substitució exacta del producte 1 a 1.

11.3.1.3 Llista de xarxes del projecte

Aquest projecte conté les xarxes següents:

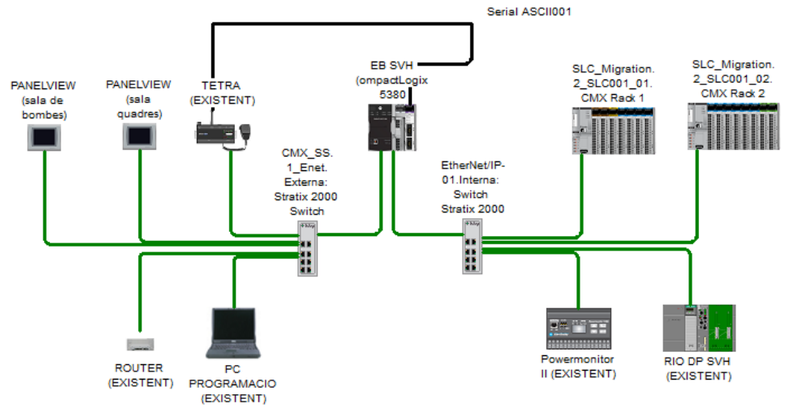
Tipus de xarxa	***Nom de la xarxa***	***Estat de la xarxa***
EtherNet/IP	CMX_SS.1_Enet	D'acord
EtherNet/IP	EtherNet/IP-01	D'acord
ASCII sèrie	Serial ASCII001	

11.3.1.4 Llista de plataformes de maquinari del projecte

Aquest projecte conté les següents plataformes de maquinari:

Tipus de plataforma HW	***Nom de la plataforma HW***
5069 Compact I/O	EB SVH (ompactLogix 5380
Veure	PANELVIEW (sala quadres)
Genèric	ENCAMINADOR (EXISTENT)
Genèric	TETRA (EXISTENT)
Genèric	PROGRAMACIÓ DE PC (EXISTENT)
EtherNet/IP	Powermonitor II (EXISTENT)
Veure	PANELVIEW (sala de bombes)
SLC	RIO DP SVH (EXISTENT)
5069 Compact I/O	SLC_Migration.2_SLC001_01.CMX Rack 1
5069 Compact I/O	SLC_Migration.2_SLC001_02.CMX Rack 2

11.3.1.5 Vista d'Arquitectura



11.3.2 Llista de materials

11.3.2.1 BOM consolidada

Quantitat	# de catàleg	Descripció	Preu unitari	Preu total
1	5069-L320ER	Controlador CompactLogix 5380, 2 MB, 16 E/S, 40 nodes, estàndard	N/A	N/A
1	5069-RTB64-CARGOL	Kit RTB del terminal d'alimentació per als controladors CompactLogix 5380 i 5069-AEN2TR. Conté RTB tipus cargol de 4 i 6 pins	N/A	N/A
1	5069-SÈRIE	5069 Mòdul d'interfície subserial D de 9 pins Compact I/O de 2 canals compatible amb ASCII genèric, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485.	N/A	N/A
2	2711P-T7C22D9P-B	Terminal gràfic, model de rendiment, funcions ampliades, 6,5 polzades, TFTColor, relació d'aspecte estàndard, pantalla tàctil, anell de nivell de dispositiu Ethernet, 18-30 V CC, sense identitat Allen-Bradley/PanelView	N/A	N/A
1	ROUTERTELDATM1	ROUTER TELDAT M1	N/A	N/A
1	TETRATMO-100	TETRA TMO-100	N/A	N/A
1	PC	Programació PC	N/A	N/A
1	1408-EM3A-ENT	Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet	N/A	N/A
1	1746-A4	1746 Xassís 4 ranures	N/A	N/A
1	1746-P2	Font d'alimentació - 120/240V AC - 5 amperes amb potència de l'usuari	N/A	N/A
1	1747-AENTR	Mòdul de comunicació EtherNet/IP	N/A	N/A
1	OLC-DPR-13-D-ST	1746 Data Highway Plus/RIO (multimode, 1300 nm)	N/A	N/A
2	1492-CH1746-10	Xassís del sistema de conversió CompactLogix SLC 500 a 5069, 10 ranures	N/A	N/A
2	5069-AENTR	Adaptador EtherNet/IP Compact I/O 5069, port Ethernet dual, 10/100/1000MBps, admet fins a 31 mòduls d'E/S, commutador rotatiu d'adreça IP (últim octal)	N/A	N/A
2	5069-RTB5-CARGOL	Kit de terminal d'alimentació RTB per 5069-AENTR.	N/A	N/A
2	5069-IY4	Mòdul d'entrada analògica 5069 Compact I/O de 4 canals, tensió/corrent/RTD/TC, resolució de 16 bits, velocitat d'actualització del canal d'1 ms, escala analògica	N/A	N/A
2	1492-CM1746-M06	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-NI4 a 5069-IY4	N/A	N/A
1	5069-OF4	5069 Mòdul de sortida analògica de voltatge/corrent de 4 canals d'E/S compacta, resolució de 16 bits, velocitat d'actualització del canal d'1 ms, forçant, escalat analògic, mantenir l'últim estat	N/A	N/A
1	1492-CM1746-M10	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-NO4I a 5069-OF4, 1746-NO4V a 5069-OF4	N/A	N/A
10	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
10	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
2	5069-OB16	5069 Mòdul de sortida de font d'E/S compacte de 16 canals de 24 VCC, resposta de 100 µs, mode d'error de 2 nivells, mantenir l'últim estat	N/A	N/A
2	1492-CM1746-M03	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-OB16 a 5069-OB16, 1746-OB16E a 5069-OB16	N/A	N/A
2	1783-US8T	Commutador Stratix 2000, no gestionat, 8 ports de coure	N/A	N/A
11	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
1	9324C-RLDT31	ESD - Studio 5000 Professional 1 any de subscripció amb 8-5, suport MF	N/A	N/A
1	9701C-VWSTNMRT11	FactoryTalk View Studio for Machine Edition - Subscripció. Programari de configuració per a aplicacions HMI a nivell de màquina que s'executen a PanelView Plus 6/7 o FactoryTalk View ME Station. Inclou suport 8x5, EDS	N/A	N/A
2	1606-XLB120E	1606-XLB120E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 120 W, 100-120 V / 200-240 V AC Tensió d'entrada, 5,0 A	N/A	N/A
3	1606-XLB240E	1606-XLB240E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 240 W, 90-264 V AC Tensió d'entrada, 10,0 A	N/A	N/A
			Total:	

11.3.2.2 BOM posicional

Pos/Slot	# de catàleg	Descripció	Preu unitari	Preu total
		Xarxes		
		CMX_SS.1_Enet : Externa: Switch Stratix 2000		
N/A	1783-US8T	Commutador Stratix 2000, no gestionat, 8 ports de coure	N/A	N/A
1	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
1	5069-L320ER	(EB SVH (ompactLogix 5380) Controlador CompactLogix 5380, 2 MB, 16 E/S, 40 nodes, estàndard	En maquinari**	
2	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
2	PC	(PC PROGRAMACIO (EXISTENT)) PC Programació	En maquinari**	
3	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
3	TETRATMO-100	(TETRA (EXISTENT)) TETRA TMO-100	En maquinari**	
4	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
4	2711P-T7C22D9P-B	(PANELVIEW (sala quadres)) Terminal gràfic, model de rendiment, funcions ampliades, 6,5 polzades, TFTColor, relació d'aspecte estàndard, pantalla tàctil, anell de nivell de dispositiu Ethernet, 18-30 V CC, sense identitat Allen-Bradley/PanelView	En maquinari**	
5	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
5	ROUTERTELDATM1	(ENCABADOR (EXISTENT)) ENCABADOR TELDAT M1	En maquinari**	
6	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
6	2711P-T7C22D9P-B	(PANELVIEW (sala de bombes)) Terminal gràfic, model de rendiment, funcions ampliades, 6,5 polzades, TFTColor, relació d'aspecte estàndard, pantalla tàctil, anell de nivell de dispositiu Ethernet, 18-30 V CC, sense identitat Allen-Bradley/PanelView	En maquinari**	
			Subtotal:	

		EtherNet/IP-01: Interna: Switch Stratix 2000		
N/A	1783-US8T	Commutador Stratix 2000, no gestionat, 8 ports de coure	N/A	N/A
1	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
1	5069-L320ER	(EB SVH (ompactLogix 5380) Controlador CompactLogix 5380, 2 MB, 16 E/S, 40 nodes, estàndard	En maquinari**	
2	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
2	5069-AENTR	(SLC_Migration.2_SLC001_01.CMX Rack 1) Adaptador EtherNet/IP d'E/S compacte 5069, port Ethernet dual, 10/100/1000MBps, admet fins a 31 mòduls d'E/S, commutador rotatiu d'adreça IP (últim octal)	En maquinari**	
3	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
3	5069-AENTR	(SLC_Migration.2_SLC001_02.CMX Rack 2) Adaptador EtherNet/IP d'E/S compacte 5069, port Ethernet dual, 10/100/1000 MBps, admet fins a 31 mòduls d'E/S, commutador rotatiu d'adreça IP (últim octal)	En maquinari**	
4	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
4	1408-EM3A-ENT	(Powermonitor II (EXISTENT)) Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet	En maquinari**	
5	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
5	1747-AENTR	(RIO DP SVH (EXISTENT)) Mòdul de comunicació EtherNet/IP	En maquinari**	
			Subtotal:	
		Serial ASCII001		
1	5069-SÈRIE	(EB SVH (ompactLogix 5380) 5069 Compact I/O 2 canal 9 pins D sub-sèrie Mòdul d'interfície compatible amb ASCII genèric, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485.	En maquinari**	
2	TETRATMO-100	(TETRA (EXISTENT)) TETRA TMO-100	En maquinari**	
			Subtotal:	
		Maquinari		
		EB SVH (ompactLogix 5380		
0	5069-L320ER	Controlador CompactLogix 5380, 2 MB, 16 E/S, 40 nodes, estàndard	N/A	N/A
0.1	5069-ECR	Inclou (1) 5069-ECR: 5069 Tapa final	N/A	N/A
N/A	5069-RTB64-CARGOL	Kit RTB del terminal d'alimentació per als controladors CompactLogix 5380 i 5069-AEN2TR. Conté RTB tipus cargol de 4 i 6 pins	N/A	N/A
1	5069-SÈRIE	5069 Mòdul d'interfície subserial D de 9 pins Compact I/O de 2 canals compatible amb ASCII genèric, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485.	N/A	N/A
			Subtotal:	

		PANELVIEW (sala quadres)		
N/A	2711P-T7C22D9P-B	Terminal gràfic, model de rendiment, funcions ampliades, 6,5 polzades, TFTColor, relació d'aspecte estàndard, pantalla tàctil, anell de nivell de dispositiu Ethernet, 18-30 V CC, sense identitat Allen-Bradley/PanelView	N/A	N/A
			Subtotal:	
		ENCAMINADOR (EXISTENT)		
N/A	ROUTERTELDATM 1	ROUTER TELDAT M1	N/A	N/A
			Subtotal:	
		TETRA (EXISTENT)		
N/A	TETRATMO-100	TETRA TMO-100	N/A	N/A
			Subtotal:	
		PROGRAMACIÓ DE PC (EXISTENT)		
N/A	PC	Programació PC	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Powermonitor II (EXISTENT)		
N/A	1408-EM3A-ENT	Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet	N/A	N/A
			Subtotal:	
		PANELVIEW (sala de bombes)		
N/A	2711P-T7C22D9P-B	Terminal gràfic, model de rendiment, funcions ampliades, 6,5 polzades, TFTColor, relació d'aspecte estàndard, pantalla tàctil, anell de nivell de dispositiu Ethernet, 18-30 V CC, sense identitat Allen-Bradley/PanelView	N/A	N/A
			Subtotal:	
		RIO DP SVH (EXISTENT)		
N/A	1746-A4	1746 Xassís 4 ranures	N/A	N/A
N/A	1746-P2	Font d'alimentació - 120/240V AC - 5 amperes amb potència de l'usuari	N/A	N/A
0	1747-AENTR	Mòdul de comunicació EtherNet/IP	N/A	N/A
1	OLC-DPR-13-D-ST	1746 Data Highway Plus/RIO (multimode, 1300 nm)	N/A	N/A
			Subtotal:	
		SLC_Migration.2_SLC001_01.CMX Rack 1		
		Accessoris seleccionats		
N/A	1492-CH1746-10	Xassís del sistema de conversió CompactLogix SLC 500 a 5069, 10 ranures	N/A	N/A
0	5069-AENTR	Adaptador EtherNet/IP Compact I/O 5069, port Ethernet dual, 10/100/1000MBps, admet fins a 31 mòduls d'E/S, commutador rotatiu d'adreça IP (últim octal)	N/A	N/A
0.1	5069-ECR	Inclou (1) 5069-ECR: 5069 Tapa final	N/A	N/A
N/A	5069-RTB5-CARGOL	Kit de terminal d'alimentació RTB per 5069-AENTR.	N/A	N/A

1	5069-IY4	Mòdul d'entrada analògica 5069 Compact I/O de 4 canals, tensió/corrent/RTD/TC, resolució de 16 bits, velocitat d'actualització del canal d'1 ms, escala analògica	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
1.2	1492-CM1746-M06	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-NI4 a 5069-IY4	N/A	N/A
2	5069-IY4	Mòdul d'entrada analògica 5069 Compact I/O de 4 canals, tensió/corrent/RTD/TC, resolució de 16 bits, velocitat d'actualització del canal d'1 ms, escala analògica	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
2.2	1492-CM1746-M06	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-NI4 a 5069-IY4	N/A	N/A
3	5069-OF4	5069 Mòdul de sortida analògica de voltatge/corrent de 4 canals d'E/S compacta, resolució de 16 bits, velocitat d'actualització del canal d'1 ms, forçant, escalat analògic, mantenir l'últim estat	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
3.2	1492-CM1746-M10	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-NO4I a 5069-OF4, 1746-NO4V a 5069-OF4	N/A	N/A
4	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
4.2	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
5	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
5.2	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
6	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
6.2	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
7	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
7.2	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
			Subtotal:	
		SLC_Migration.2_SLC001_02.CMX Rack 2		
		Accessoris seleccionats		
N/A	1492-CH1746-10	Xassís del sistema de conversió CompactLogix SLC 500 a 5069, 10 ranures	N/A	N/A
0	5069-AENTR	Adaptador EtherNet/IP Compact I/O 5069, port Ethernet dual, 10/100/1000MBps, admet fins a 31 mòduls d'E/S, commutador rotatiu d'adreça IP (últim octal)	N/A	N/A
0.1	5069-ECR	Inclou (1) 5069-ECR: 5069 Tapa final	N/A	N/A
N/A	5069-RTB5-CARGOL	Kit de terminal d'alimentació RTB per 5069-AENTR.	N/A	N/A
1	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
1.2	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
2	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
2.2	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
3	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
3.2	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
4	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
4.2	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
5	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
5.2	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
6	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
6.2	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
7	5069-OB16	5069 Mòdul de sortida de font d'E/S compacte de 16 canals de 24 VCC, resposta de 100 µs, mode d'error de 2 nivells, mantenir l'últim estat	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
7.2	1492-CM1746-M03	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-OB16 a 5069-OB16, 1746-OB16E a 5069-OB16	N/A	N/A
8	5069-OB16	5069 Mòdul de sortida de font d'E/S compacte de 16 canals de 24 VCC, resposta de 100 µs, mode d'error de 2 nivells, mantenir l'últim estat	N/A	N/A
		Accessoris seleccionats		
8.2	1492-CM1746-M03	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-OB16 a 5069-OB16, 1746-OB16E a 5069-OB16	N/A	N/A
			Subtotal:	

		Programari Rockwell		
		DesignSuite		
N/A	9324C-RLDT31	ESD - Studio 5000 Professional 1 any de subscripció amb 8-5, suport MF	N/A	N/A
			Subtotal:	
		OperationSuite		
N/A	9701C-VWSTNMRT11	FactoryTalk View Studio for Machine Edition - Subscripció. Programari de configuració per a aplicacions HMI a nivell de màquina que s'executen a PanelView Plus 6/7 o FactoryTalk View ME Station. Inclou suport 8x5, EDS	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Control de fonts d'alimentació		
N/A	1606-XLB120E	1606-XLB120E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 120 W, 100-120 V / 200-240 V AC Tensió d'entrada, 5,0 A	N/A	N/A
N/A	1606-XLB120E	1606-XLB120E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 120 W, 100-120 V / 200-240 V AC Tensió d'entrada, 5,0 A	N/A	N/A
N/A	1606-XLB240E	1606-XLB240E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 240 W, 90-264 V AC Tensió d'entrada, 10,0 A	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Fonts d'alimentació de camp		
N/A	1606-XLB240E	1606-XLB240E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 240 W, 90-264 V AC Tensió d'entrada, 10,0 A	N/A	N/A
N/A	1606-XLB240E	1606-XLB240E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 240 W, 90-264 V AC Tensió d'entrada, 10,0 A	N/A	N/A
			Subtotal:	
			Total:	

11.3.2.3 BOM organitzat

Quantitat	# de catàleg	Descripció	Preu unitari	Preu total
		Xarxes		
		CMX_SS.1_Enet : Externa: Switch Stratix 2000		
1	1783-US8T	Commutador Stratix 2000, no gestionat, 8 ports de coure	N/A	N/A
6	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
1	5069-L320ER	(EB SVH (ompactLogix 5380) Controlador CompactLogix 5380, 2 MB, 16 E/S, 40 nodes, estàndard	En maquinari**	
1	PC	(PC PROGRAMACIO (EXISTENT)) PC Programació	En maquinari**	
1	TETRATMO-100	(TETRA (EXISTENT)) TETRA TMO-100	En maquinari**	
2	2711P-T7C22D9P-B	(PANELVIEW (sala quadres)) Terminal gràfic, model de rendiment, funcions ampliades, 6,5 polzades, TFTColor, relació d'aspecte estàndard, pantalla tàctil, anell de nivell de dispositiu Ethernet, 18-30 V CC, sense identitat Allen-Bradley/PanelView	En maquinari**	
1	ROUTERTELDATM1	(ENCABADOR (EXISTENT)) ENCABADOR TELDAT M1	En maquinari**	
			Subtotal:	
		EtherNet/IP-01: Interna: Switch Stratix 2000		
1	1783-US8T	Commutador Stratix 2000, no gestionat, 8 ports de coure	N/A	N/A
5	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió: RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e	N/A	N/A
1	5069-L320ER	(EB SVH (ompactLogix 5380) Controlador CompactLogix 5380, 2 MB, 16 E/S, 40 nodes, estàndard	En maquinari**	
2	5069-AENTR	(SLC_Migration.2_SLC001_01.CMX Rack 1) Adaptador EtherNet/IP d'E/S compacte 5069, port Ethernet dual, 10/100/1000MBps, admet fins a 31 mòduls d'E/S, commutador rotatiu d'adreça IP (últim octal)	En maquinari**	
1	1408-EM3A-ENT	(Powermonitor II (EXISTENT)) Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet	En maquinari**	
1	1747-AENTR	(RIO DP SVH (EXISTENT)) Mòdul de comunicació EtherNet/IP	En maquinari**	
			Subtotal:	
		Serial ASCII001		
1	5069-SÈRIE	(EB SVH (ompactLogix 5380) 5069 Compact I/O 2 canal 9 pins D sub-sèrie Mòdul d'interfície compatible amb ASCII genèric, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485.	En maquinari**	
1	TETRATMO-100	(TETRA (EXISTENT)) TETRA TMO-100	En maquinari**	
			Subtotal:	
		Maquinari		
		EB SVH (ompactLogix 5380		
1	5069-L320ER	Controlador CompactLogix 5380, 2 MB, 16 E/S, 40 nodes, estàndard	N/A	N/A
1	5069-ECR	Inclou (1) 5069-ECR: 5069 Tapa final	N/A	N/A
1	5069-RTB64-CARGOL	Kit RTB del terminal d'alimentació per als controladors CompactLogix 5380 i 5069-AEN2TR. Conté RTB tipus cargol de 4 i 6 pins	N/A	N/A
1	5069-SÈRIE	5069 Mòdul d'interfície subserial D de 9 pins Compact I/O de 2 canals compatible amb ASCII genèric, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485.	N/A	N/A
			Subtotal:	
		PANELVIEW (sala quadres)		
1	2711P-T7C22D9P-B	Terminal gràfic, model de rendiment, funcions ampliades, 6,5 polzades, TFTColor, relació d'aspecte estàndard, pantalla tàctil, anell de nivell de dispositiu Ethernet, 18-30 V CC, sense identitat Allen-Bradley/PanelView	N/A	N/A
			Subtotal:	
		ENCAMINADOR (EXISTENT)		
1	ROUTERTELDATM1	ROUTER TELDAT M1	N/A	N/A
			Subtotal:	

		TETRA (EXISTENT)		
1	TETRATMO-100	TETRA TMO-100	N/A	N/A
			Subtotal:	
		PROGRAMACIÓ DE PC (EXISTENT)		
1	PC	Programació PC	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Powermonitor II (EXISTENT)		
1	1408-EM3A-ENT	Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet	N/A	N/A
			Subtotal:	
		PANELVIEW (sala de bombes)		
1	2711P-T7C22D9P-B	Terminal gràfic, model de rendiment, funcions ampliades, 6,5 polzades, TFTColor, relació d'aspecte estàndard, pantalla tàctil, anell de nivell de dispositiu Ethernet, 18-30 V CC, sense identitat Allen-Bradley/PanelView	N/A	N/A
			Subtotal:	
		RIO DP SVH (EXISTENT)		
1	1746-A4	1746 Xassís 4 ranures	N/A	N/A
1	1746-P2	Font d'alimentació - 120/240V AC - 5 amperes amb potència de l'usuari	N/A	N/A
1	1747-AENTR	Mòdul de comunicació EtherNet/IP	N/A	N/A
1	OLC-DPR-13-D-ST	1746 Data Highway Plus/RIO (multimode, 1300 nm)	N/A	N/A
			Subtotal:	
		SLC_Migration.2_SLC001_01.CMX Rack 1		
1	1492-CH1746-10	Xassís del sistema de conversió CompactLogix SLC 500 a 5069, 10 ranures	N/A	N/A
1	5069-AENTR	Adaptador EtherNet/IP Compact I/O 5069, port Ethernet dual, 10/100/1000MBps, admet fins a 31 mòduls d'E/S, commutador rotatiu d'adreça IP (últim octal)	N/A	N/A
1	5069-ECR	Inclou (1) 5069-ECR: 5069 Tapa final	N/A	N/A
1	5069-RTB5-CARGOL	Kit de terminal d'alimentació RTB per 5069-AENTR.	N/A	N/A
2	5069-IY4	Mòdul d'entrada analògica 5069 Compact I/O de 4 canals, tensió/corrent/RTD/TC, resolució de 16 bits, velocitat d'actualització del canal d'1 ms, escala analògica	N/A	N/A
2	1492-CM1746-M06	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-NI4 a 5069-IY4	N/A	N/A
1	5069-OF4	5069 Mòdul de sortida analògica de voltatge/corrent de 4 canals d'E/S compacta, resolució de 16 bits, velocitat d'actualització del canal d'1 ms, forçant, escalat analògic, mantenir l'últim estat	N/A	N/A
1	1492-CM1746-M10	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-NO4I a 5069-OF4, 1746-NO4V a 5069-OF4	N/A	N/A
4	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
4	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
			Subtotal:	

		SLC_Migration.2_SLC001_02.CMX Rack 2		
1	1492-CH1746-10	Xassís del sistema de conversió CompactLogix SLC 500 a 5069, 10 ranures	N/A	N/A
1	5069-AENTR	Adaptador EtherNet/IP Compact I/O 5069, port Ethernet dual, 10/100/1000MBps, admet fins a 31 mòduls d'E/S, commutador rotatiu d'adreça IP (últim octal)	N/A	N/A
1	5069-ECR	Inclou (1) 5069-ECR: 5069 Tapa final	N/A	N/A
1	5069-RTB5-CARGOL	Kit de terminal d'alimentació RTB per 5069-AENTR.	N/A	N/A
6	5069-IB16	5069 Mòdul d'entrada compacte d'E/S de 16 canals 24 VDC, resposta de 100 µs, comptador simple de fins a 500 Hz	N/A	N/A
6	1492-CM1746-M01	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-IA16 a 5069-IA16, 1746-IM16 a 5069-IA16, 1746-IB16 a 5069-IB16, 1746-ITB16 a 5069-IB16	N/A	N/A
2	5069-OB16	5069 Mòdul de sortida de font d'E/S compacte de 16 canals de 24 VCC, resposta de 100 µs, mode d'error de 2 nivells, mantenir l'últim estat	N/A	N/A
2	1492-CM1746-M03	Mòdul de conversió SLC 500 a 5069 CompactLogix, 1746-OB16 a 5069-OB16, 1746-OB16E a 5069-OB16	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Programari Rockwell		
		DesignSuite		
1	9324C-RLDT31	ESD - Studio 5000 Professional 1 any de subscripció amb 8-5, suport MF	N/A	N/A
			Subtotal:	
		OperationSuite		
1	9701C-VWSTNMRT11	FactoryTalk View Studio for Machine Edition - Subscripció. Programari de configuració per a aplicacions HMI a nivell de màquina que s'executen a PanelView Plus 6/7 o FactoryTalk View ME Station. Inclou suport 8x5, EDS	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Control de fonts d'alimentació		
1	1606-XLB120E	1606-XLB120E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 120 W, 100-120 V / 200-240 V AC Tensió d'entrada, 5,0 A	N/A	N/A
1	1606-XLB120E	1606-XLB120E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 120 W, 100-120 V / 200-240 V AC Tensió d'entrada, 5,0 A	N/A	N/A
1	1606-XLB240E	1606-XLB240E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 240 W, 90-264 V AC Tensió d'entrada, 10,0 A	N/A	N/A
			Subtotal:	
		Fonts d'alimentació de camp		
1	1606-XLB240E	1606-XLB240E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 240 W, 90-264 V AC Tensió d'entrada, 10,0 A	N/A	N/A
1	1606-XLB240E	1606-XLB240E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 240 W, 90-264 V AC Tensió d'entrada, 10,0 A	N/A	N/A
			Subtotal:	
			Total:	

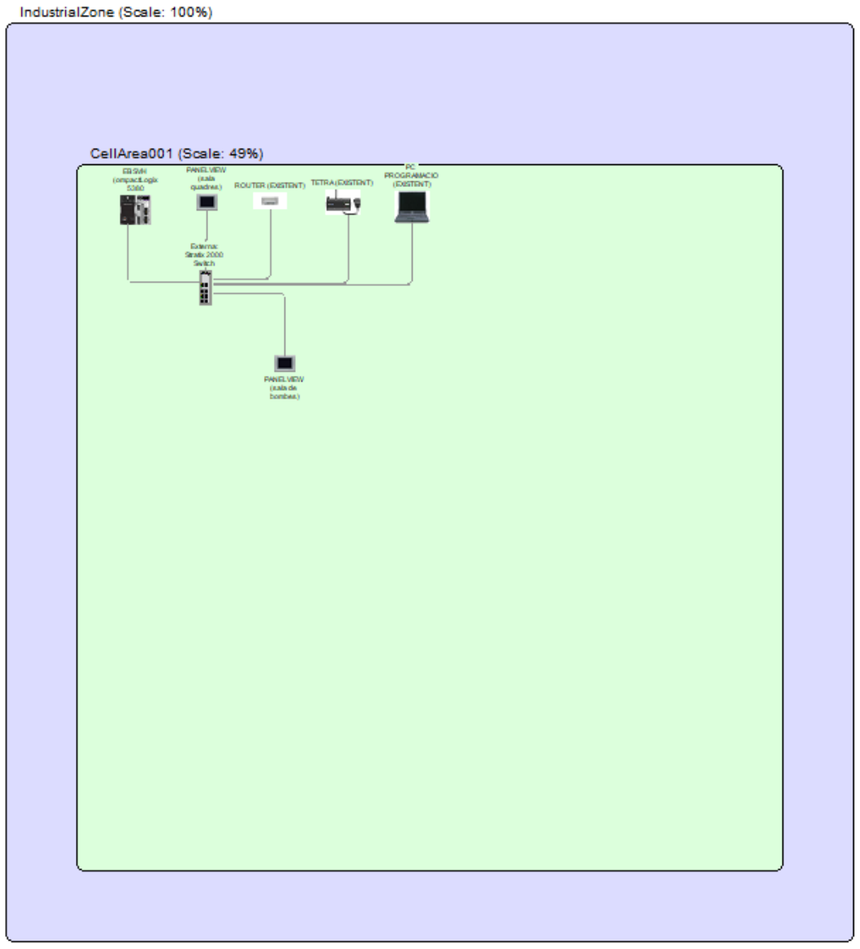
11.3.3 Detalls de la xarxa

11.3.3.1 Xarxa "CMX_SS.1_Enet"

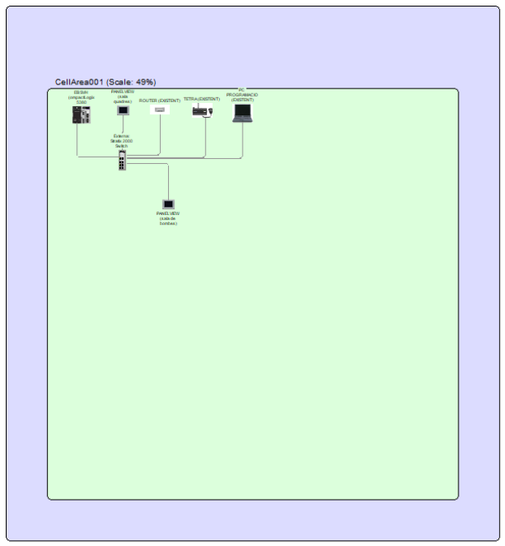
11.3.3.1.1 *Estat de la xarxa EtherNet/IP: d'acord*

11.3.3.1.2 *Gràfics:*

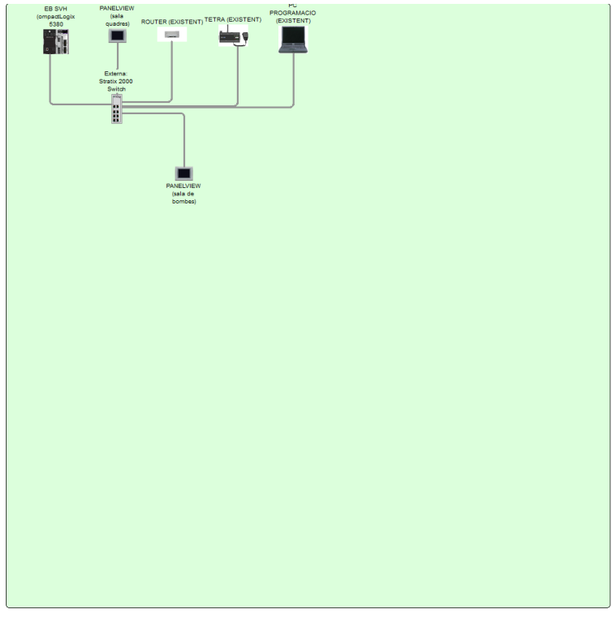
Zona: Vista de tota la planta



Zona: Zona Industrial



Zona: CellArea001



11.3.3.1.3 *Dades de rendiment:*

Ús de mitjans Ethernet	0,1%

11.3.3.1.4 *Informació de disseny:*

- Zona Industrial
  - CellArea001
    - Extern: Stratix 2000 Switch, 1783-US8T
      - A#10.0.3.4, EB SVH (ompactLogix 5380, [0], 5069-L320ER
      - A#10.0.3.5, PC PROGRAMACIO (EXISTENT), PC
      - A#10.0.3.6, TETRA (EXISTENT) , TETRATMO-100
        - A#1, TETRA (EXISTENT), sèrie ASCII001
      - A#10.0.3.7, PANELVIEW (sala quadres), 2711P-T7C22D9P-B
      - A#10.0.3.8, ROUTER (EXISTENT), ROUTERTELDATM1
      - A#10.0.3.9, PANELVIEW (sala de bombes), 2711P-T7C22D9P-B

11.3.3.1.5 *Connexions de xarxa*

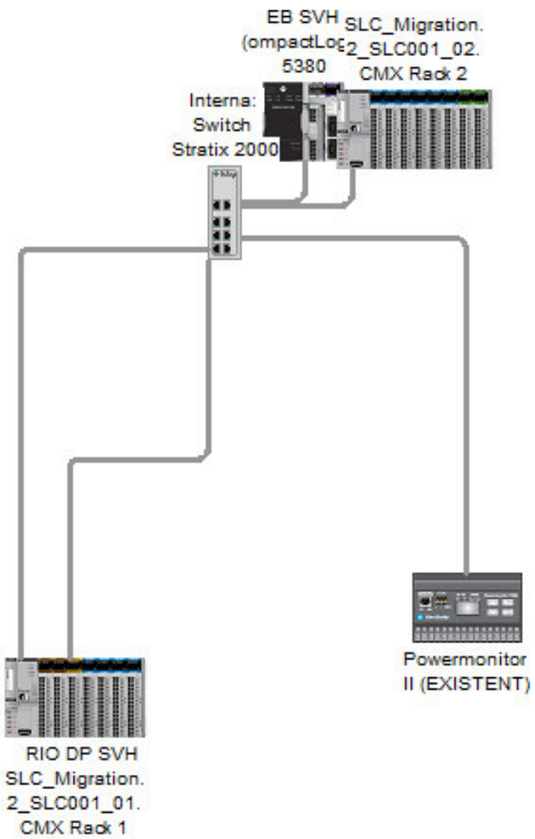
NetworkReportENET.html

11.3.3.2 Xarxa "EtherNet/IP-01"

11.3.3.2.1 *Estat de la xarxa EtherNet/IP: d'acord*

11.3.3.2.2 *Gràfics:*

Zona: Xarxa



A#10.0.2.6, SLC_Migration.2_SLC001_02.CMX Rack 2, [0], 5069-AENTR

A#10.0.2.7, Powermonitor II (EXISTENT), 1408-EM3A-ENT

A#10.0.2.8, RIO DP SVH (EXISTENT), [0], 1747-AENTR

11.3.3.2.5 *Connexions de xarxa*

NetworkReportENET.html

11.3.3.3 Xarxa "sèrie ASCII001"

11.3.3.3.1 *Estat de la xarxa ASCII sèrie:*

11.3.3.3.2 *Gràfics:*



11.3.3.3.3 *Dades de rendiment:*

No s'han pogut obtenir les dades de rendiment d'aquesta xarxa.

11.3.3.3.4 *Informació de disseny:*

A#0, EB SVH (ompactLogix 5380, [1], 5069-SERIAL

A#1, TETRA (EXISTENT) , TETRATMO-100

A#10.0.3.6, TETRA (EXISTENT), Extern: Switch Stratix 2000

11.3.3.2.3 *Dades de rendiment:*

Ús de mitjans Ethernet	1,9%

11.3.3.2.4 *Informació de disseny:*

Xarxa

Intern: Switch Stratix 2000, 1783-US8T

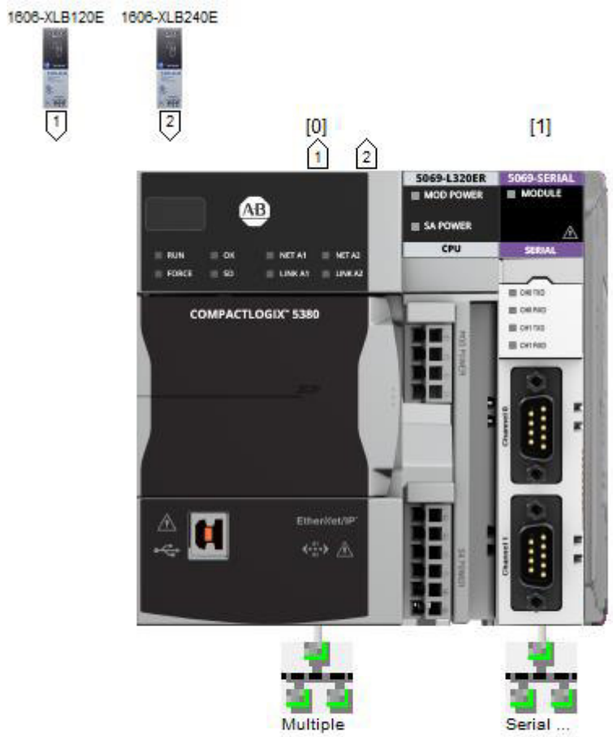
A#10.0.2.4, EB SVH (ompactLogix 5380, [0], 5069-L320ER

A#10.0.2.5, SLC_Migration.2_SLC001_01.CMX Rack 1, [0], 5069-AENTR

11.3.4 Plataformes de maquinari

11.3.4.1 Plataforma 'EB SVH (ompactLogix 5380'

11.3.4.1.1 *Gràfics:*



11.3.4.1.2 *Dades de rendiment:*

Ctlr1 (controlador 5069-L320ER a la ranura 0)

Nodes EtherNet/IP	6
Eixos de posició de moviment	0
Memòria utilitzada	120 KB
Memòria disponible	2,0 MB
Memòria restant	1,9 MB
Període mínim de tasques d'usuari	0,0 ms
Capacitat de l'escala de tasques de l'usuari	34994 graons
Temps d'exploració contínua de tasques	0,0 ms

Desglossament d'ús per a Ctlr1

Nom del xassís/del dispositiu	Nodes EtherNet/IP	Eixos de posició de moviment	Memòria utilitzada
EB SVH (ompactLogix 5380 (local)	0	0	5 KB
ENCAMINADOR (EXISTENT)	1	0	2,0 KB
TETRA (EXISTENT)	1	0	2,0 KB
PROGRAMACIÓ DE PC (EXISTENT)	1	0	2,0 KB
Powermonitor II (EXISTENT)	1	0	0 bytes
SLC_Migration.2_SLC001_01.CMX Rack 1	1	0	55 KB
SLC_Migration.2_SLC001_02.CMX Rack 2	1	0	50 KB
PANELVIEW (sala quadres)	0	0	2,0 KB
PANELVIEW (sala de bombes)	0	0	2,0 KB

Comm2 (Mòdul de comunicacions 5069-L320ER - A1 a la ranura 0, a la xarxa CMX_SS.1_Enet)

Paquets de moviment per segon (PPS)	0
Paquets d'E/S per segon (PPS)	1546
Paquets HMI per segon (PPS)	8
Ús	1,6%
Connexions CIP	18 (981 rem)
Connexions TCP	8 (504 rem)
Percentatge de moviment utilitzat	0,0%
Percentatge d'E/S utilitzada	1,2%
Percentatge HMI utilitzat	0,4%

Comm1 (Mòdul de comunicacions 5069-L320ER - A2 a la ranura 0, a la xarxa EtherNet/IP-01)

Paquets de moviment per segon (PPS)	0
Paquets d'E/S per segon (PPS)	1246
Paquets HMI per segon (PPS)	0
Ús	1,0%
Connexions CIP	5 (994 rem)
Connexions TCP	3 (509 rem)
Percentatge de moviment utilitzat	0,0%
Percentatge d'E/S utilitzada	1,0%
Percentatge HMI utilitzat	0,0%

Informació del verificador del processador:

1. Tingueu en compte: aquest controlador està codificat mitjançant límits de nodes EtherNet/IP v31 (40 nodes) per a la seva comprovació de regles IAB. Si utilitzeu una versió diferent, heu de determinar manualment si heu superat el límit mitjançant 5069-TD002-EN-P.

2. Les dimensions només es proporcionen al xassís, la font d'alimentació del xassís i els mòduls del xassís. Aquesta eina no proporciona espai/dimensions per a fonts d'alimentació externes (1606), maquinari de conversió, cables i radi de flexió del cable.

Informació de control d'energia

Informació d'energia	
Estat de l'alimentació de control:	Satisfet amb Control Power Wizard
Font d'alimentació:	1606-XLB120E
Potència utilitzada:	17600 mW
Detalls de la mida (1606-XLB120E)	
Altura	124,00 mm (4,88 polzades)
Amplada	39,00 mm (1,54 polzades)
profunditat	124,00 mm (4,88 polzades)

Informació d'alimentació de la placa posterior

5069-L320ER	
Potència MOD utilitzada:	550 mA
Potència MOD restant:	9450 mA
Potència SA utilitzada:	10 mA
Potència SA restant:	9990 mA

Informació d'energia de camp

Font d'alimentació:	1606-XLB240E
Potència utilitzada:	10 mW
Estat d'alimentació de camp:	Satisfet amb Field Power Wizard

Connectivitat de xarxa

5069-L320ER (ranura 0)	Connectat a CMX_SS.1_Enet/Externa: Switch Stratix 2000
5069-L320ER (ranura 0)	Connectat a EtherNet/IP-01/Interna: Switch Stratix 2000
5069-SERIAL (ranura 1)	Connectat a sèrie ASCII001

Detalls de comunicació avançada

Controladors	
EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER (ranura 0)	
Nodes	
Nodes EtherNet/IP	
Restant	
Memòria	
Usat	120 KB
Disponible	2,0 MB
Restant	1,9 MB
Mòduls de comunicació	
EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER (incrustat - Dual-IP) -- Inclou: A1 [10.0.3.4] (connectat a: CMX_SS.1_Enet / Externa: Switch Stratix 2000), A2 [10.0.2.4] connectat a: EtherNet/IP-01 / Interna: Switch Stratix 2000)	
Paquets de moviment per segon (PPS)	
Paquets d'E/S per segon (PPS)	
Paquets HMI per segon (PPS)	
Ús	1,6%
CIP Motion Pos Axes	0 (0 rem)

Detalls de la mida (xassís 5069)

Altura	144,57 mm (5,69 polzades)
Amplada	120,00 mm (4,72 polzades)
profunditat	137,00 mm (5,39 polzades)

11.3.4.1.3 *Informació de disseny:*

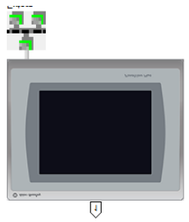
Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
0	5069-L320ER	connectat a la xarxa "Externa: Switch Stratix 2000" a l'adreça 10.0.3.4
		connectat a la xarxa "Interna: Switch Stratix 2000" a l'adreça 10.0.2.4
0.1	5069-ECR	connectat a la xarxa "Externa: Switch Stratix 2000" a l'adreça 10.0.3.4
		connectat a la xarxa "Interna: Switch Stratix 2000" a l'adreça 10.0.2.4
N/A	5069-RTB64- CARGOL	
1	5069-SÈRIE	connectat a la xarxa "Serial ASCII001" a l'adreça 0
		no connectat

de mida del producte estan en mm (polzades)

Ranura #	# de catàleg	Altura	Amplada	profunditat
0	5069-L320ER	138,00 (5,43)	98,00 (3,86)	137,00 (5,39)
1	5069-SÈRIE	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)

11.3.4.2 Plataforma 'PANELVIEW (sala quadres)'

11.3.4.2.1 *Gràfics:*





11.3.4.2.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	Satisfet amb Control Power Wizard
Font d'alimentació:	1606-XLB240E
Potència utilitzada:	50000 mW

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

2711P-T7C22D9P-B	Connectat a CMX_SS.1_Enet/Externa: Switch Stratix 2000

Detalls de la mida (2711P-T7C22D9P-B)

Altura	142,00 mm (5,59 polzades)
Amplada	184,00 mm (7,24 polzades)
NOTA:	**Es mostren les dimensions del tall del panell**

11.3.4.2.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	2711P-T7C22D9P-B	

de mida del producte estan en mm (polzades)

Ranura #	# de catàleg	Altura	Amplada	profunditat

11.3.4.3 Plataforma "ROUTER (EXISTENT)"

11.3.4.3.1 *Gràfics:*





11.3.4.3.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

ROUTERTELDATM1	Connectat a CMX_SS.1_Enet/Externa: Switch Stratix 2000

11.3.4.3.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	ROUTERTELDATM1	

11.3.4.4 Plataforma 'TETRA (EXISTENT)'

11.3.4.4.1 *Gràfics:*







11.3.4.4.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	Satisfet amb Control Power Wizard
Font d'alimentació:	1606-XLB240E
Potència utilitzada:	16800 mW

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

TETRATMO-100	Connectat a CMX_SS.1_Enet/Externa: Switch Stratix 2000
TETRATMO-100	Connectat a sèrie ASCII001

11.3.4.4.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	TETRATMO-100	

11.3.4.5 Plataforma 'PC PROGRAMACIO (EXISTENT)'

11.3.4.5.1 *Gràfics:*



11.3.4.5.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

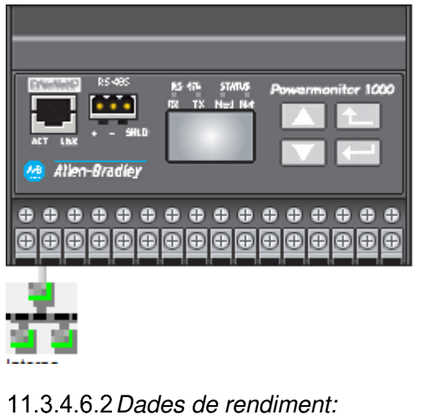
PC	Connectat a CMX_SS.1_Enet/Externa: Switch Stratix 2000

11.3.4.5.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	PC	

11.3.4.6 Plataforma 'Powermonitor II (EXISTENT)'

11.3.4.6.1 *Gràfics:*



11.3.4.6.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

1408-EM3A-ENT	Connectat a EtherNet/IP-01/Interna: Switch Stratix 2000

11.3.4.6.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	1408-EM3A-ENT	

11.3.4.7 Plataforma 'PANELVIEW (sala de bombes)'

11.3.4.7.1 *Gràfics:*



11.3.4.7.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	Satisfet amb Control Power Wizard
Font d'alimentació:	1606-XLB120E
Potència utilitzada:	50000 mW

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

2711P-T7C22D9P-B	Connectat a CMX_SS.1_Enet/Externa: Switch Stratix 2000

Detalls de la mida (2711P-T7C22D9P-B)

Altura	142,00 mm (5,59 polzades)
Amplada	184,00 mm (7,24 polzades)
NOTA:	**Es mostren les dimensions del tall del panell**

11.3.4.7.3 *Informació de disseny:*

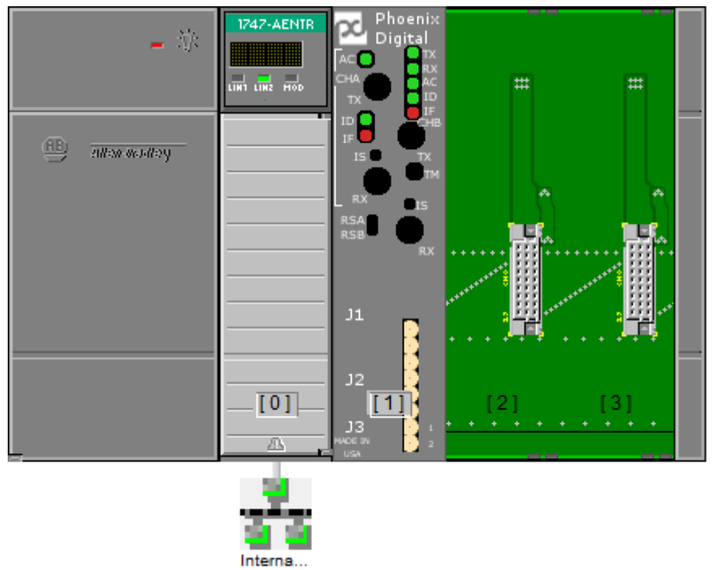
Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	2711P-T7C22D9P-B	

de mida del producte estan en mm (polzades)

Ranura #	# de catàleg	Altura	Amplada	profunditat

11.3.4.8 Plataforma "RIO DP SVH (EXISTENT)"

11.3.4.8.1 *Gràfics:*



11.3.4.8.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'alimentació de la placa posterior

Banc 1	
Font d'alimentació:	1746-P2
5V utilitzat:	1970 mA
5V restants:	3030 mA
24 V utilitzat:	0 mA
24V restants:	960 mA
Potència utilitzada:	0 mW No aplicable
Potència restant:	0 mW No aplicable

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No requerit

Detalls de la mida (1746-A4)

1746-P2 - Banc #1	
Altura	171,00 mm (6,73 polzades)
Amplada	235,00 mm (9,25 polzades)
profunditat	145,00 mm (5,71 polzades)

Connectivitat de xarxa

1747-AENTR (ranura 0)	Connectat a EtherNet/IP-01/Interna: Switch Stratix 2000

11.3.4.8.3 *Informació de disseny:*

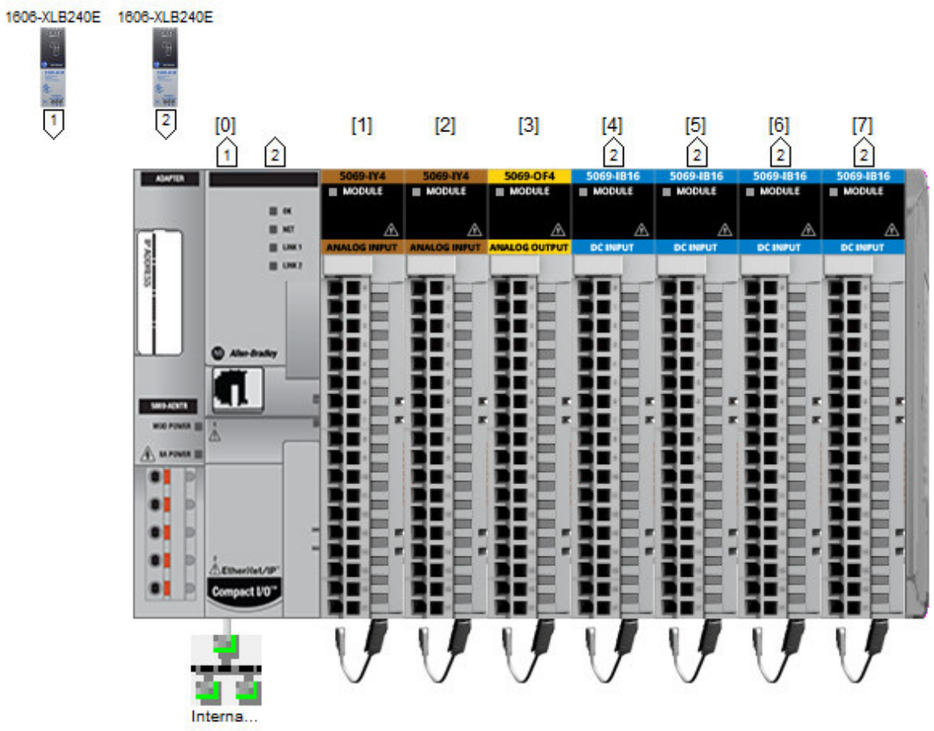
Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	1746-A4	
N/A	1746-P2	
0	1747-AENTR	connectat a la xarxa "Interna: Switch Stratix 2000" a l'adreça 10.0.2.8
1	OLC-DPR-13-D-ST	no connectat

de mida del producte estan en mm (polzades)

Ranura #	# de catàleg	Altura	Amplada	profunditat
N/A	1746-A4	171,00 (6,73)	150,00 (5,91)	145,00 (5,71)
N/A	1746-P2	140,00 (5,51)	85,00 (3,35)	140,00 (5,51)
0	1747-AENTR	NA	NA	NA
1	OLC-DPR-13-D-ST	NA	NA	NA

11.3.4.9 Plataforma "SLC_Migration.2_SLC001_01.CMX Rack 1"

11.3.4.9.1 *Gràfics:*



11.3.4.9.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Informació d'energia	
Estat de l'alimentació de control:	Satisfet amb Control Power Wizard
Font d'alimentació:	1606-XLB240E
Potència utilitzada:	23840 mW

Detalls de la mida (1606-XLB240E)	
Altura	124,00 mm (4,88 polzades)
Amplada	49,00 mm (1,93 polzades)
profunditat	124,00 mm (4,88 polzades)

Informació d'alimentació de la placa posterior

5069-AENTR	
Potència MOD utilitzada:	745 mA
Potència MOD restant:	9035 mA
Potència SA utilitzada:	1155 mA
Potència SA restant:	8795 mA

Informació d'energia de camp

Font d'alimentació:	1606-XLB240E
Potència utilitzada:	6 mW
Estat d'alimentació de camp:	Satisfet amb Field Power Wizard

Configuració general

Ranura 1	
Estat del mòdul:	No termoparell
Ranura 2	
Estat del mòdul:	No termoparell

Connectivitat de xarxa

5069-AENTR (ranura 0)	Connectat a EtherNet/IP-01/Interna: Switch Stratix 2000

Detalls de comunicació avançada

Adaptadors	
SLC_Migration.2_SLC001_01.CMX Rack 1 / 0 / 5069-AENTR [10.0.2.5] (ranura 0, connectat a la xarxa: EtherNet/IP-01)	
Connexions CIP	3 (29 rem)
Connexions optimitzades per bastidor	0
Connexions directes	3
Paquets d'E/S per segon (PPS)	445 (99555 rem)

Detalls de la mida (xassís 5069)

Altura	144,57 mm (5,69 polzades)
Amplada	210,00 mm (8,27 polzades)
profunditat	105,42 mm (4,15 polzades)

11.3.4.9.3 *Informació de disseny:*

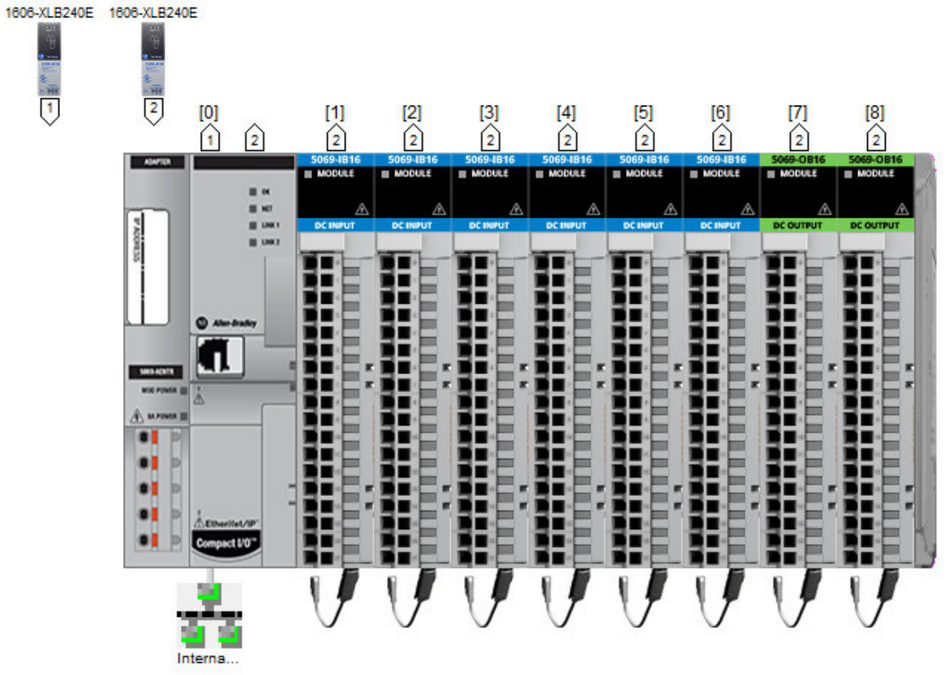
Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	Accessoris seleccionats	
N/A	1492-CH1746-10	
0	5069-AENTR	connectat a la xarxa "Interna: Switch Stratix 2000" a l'adreça 10.0.2.5
0.1	5069-ECR	connectat a la xarxa "Interna: Switch Stratix 2000" a l'adreça 10.0.2.5
N/A	5069-RTB5- CARGOL	
1	5069-IY4	
1.1	Accessoris seleccionats	
1.2	1492-CM1746-M06	
2	5069-IY4	
2.1	Accessoris seleccionats	
2.2	1492-CM1746-M06	
3	5069-OF4	
3.1	Accessoris seleccionats	
3.2	1492-CM1746-M10	
4	5069-IB16	
4.1	Accessoris seleccionats	
4.2	1492-CM1746-M01	
5	5069-IB16	
5.1	Accessoris seleccionats	
5.2	1492-CM1746-M01	
6	5069-IB16	
6.1	Accessoris seleccionats	
6.2	1492-CM1746-M01	
7	5069-IB16	
7.1	Accessoris seleccionats	
7.2	1492-CM1746-M01	

de mida del producte estan en mm (polzades)

Ranura #	# de catàleg	Altura	Amplada	profunditat
N/A	CAPACITÀRIA	NA	NA	NA
0	5069-AENTR	138,00 (5,43)	56,00 (2,20)	105,00 (4,13)
1	5069-IY4	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
2	5069-IY4	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
3	5069-OF4	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
4	5069-IB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
5	5069-IB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
6	5069-IB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
7	5069-IB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)

11.3.4.10 Plataforma "SLC_Migration.2_SLC001_02.CMX Rack 2"

11.3.4.10.1 *Gràfics:*



11.3.4.10.2 *Dades de rendiment:*

Informació de control d'energia

Informació d'energia	
Estat de l'alimentació de control:	Satisfet amb Control Power Wizard
Font d'alimentació:	1606-XLB240E
Potència utilitzada:	26240 mW

Detalls de la mida (1606-XLB240E)	
Altura	124,00 mm (4,88 polzades)
Amplada	49,00 mm (1,93 polzades)
profunditat	124,00 mm (4,88 polzades)

Informació d'alimentació de la placa posterior

5069-AENTR	
Potència MOD utilitzada:	820 mA
Potència MOD restant:	8960 mA
Potència SA utilitzada:	1205 mA
Potència SA restant:	8745 mA

Informació d'energia de camp

Font d'alimentació:	1606-XLB240E
Potència utilitzada:	22 mW
Estat d'alimentació de camp:	Satisfet amb Field Power Wizard

Connectivitat de xarxa

5069-AENTR (ranura 0)	Connectat a EtherNet/IP-01/Interna: Switch Stratix 2000

Detalls de comunicació avançada

Adaptadors	
SLC_Migration.2_SLC001_02.CMX Rack 2 / 0 / 5069-AENTR [10.0.2.6] (ranura 0, connectat a la xarxa: EtherNet/IP-01)	

Connexions CIP	2 (30 rem)
Connexions optimitzades per bastidor	0
Connexions directes	2
Paquets d'E/S per segon (PPS)	800 (99200 rem)

Detalls de la mida (xassís 5069)

Altura	144,57 mm (5,69 polzades)
Amplada	232,00 mm (9,13 polzades)
profunditat	105,42 mm (4,15 polzades)

11.3.4.10.3 *Informació de disseny:*

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	Accessoris seleccionats	
N/A	1492-CH1746-10	
0	5069-AENTR	connectat a la xarxa "Interna: Switch Stratix 2000" a l'adreça 10.0.2.6
0.1	5069-ECR	connectat a la xarxa "Interna: Switch Stratix 2000" a l'adreça 10.0.2.6
N/A	5069-RTB5- CARGOL	
1	5069-IB16	
1.1	Accessoris seleccionats	
1.2	1492-CM1746-M01	
2	5069-IB16	
2.1	Accessoris seleccionats	
2.2	1492-CM1746-M01	
3	5069-IB16	
3.1	Accessoris seleccionats	
3.2	1492-CM1746-M01	
4	5069-IB16	
4.1	Accessoris seleccionats	
4.2	1492-CM1746-M01	
5	5069-IB16	
5.1	Accessoris seleccionats	
5.2	1492-CM1746-M01	
6	5069-IB16	
6.1	Accessoris seleccionats	
6.2	1492-CM1746-M01	
7	5069-OB16	

7.1	Accessoris seleccionats				1	5069-IB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
7.2	1492-CM1746-M03				2	5069-IB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
8	5069-OB16				3	5069-IB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
8.1	Accessoris seleccionats				4	5069-IB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
8.2	1492-CM1746-M03				5	5069-IB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
					6	5069-IB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
					7	5069-OB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)
					8	5069-OB16	144,57 (5,69)	22,00 (0,87)	105,42 (4,15)

de mida del producte estan en mm (polzades)

Ranura #	# de catàleg	Altura	Amplada	profunditat
N/A	CAPACITÀRIA	NA	NA	NA
0	5069-AENTR	138,00 (5,43)	56,00 (2,20)	105,00 (4,13)

11.3.5 Detalls de comunicació

11.3.5.1 Resultats

Controladors

EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER

Nodes		Lògica		Temps d'exploració periòdica de tasques:	0,0 ms
Nodes EtherNet/IP:	6	Capacitat d'escala de tasques periòdiques:	34994 graons		
Restant:	34	Temps d'exploració contínua de tasques:	0,0 ms		
				Ús del controlador Logix:	0,0%
Memòria				Ús de comunicacions (moviment i E/S):	1,2%
Usat:	120 KB			Ús de comunicacions (HMI):	0,4%
Disponible:	2,0 MB				
Restant:	1,9 MB				

Trànsit de comunicacions:	Port davanter	Placa posterior	Total
Moviment i paquets d'E/S per segon (PPS):	1546	0	1546
Paquets HMI per segon (PPS):	8	0	8

Mòduls de comunicació

EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER (incrustat - Dual-IP) -- Inclou: A1 [10.0.3.4] (connectat a: CMX_SS.1_Enet / Externa: Switch Stratix 2000), A2 [10.0.2.4] connectat a: EtherNet/IP-01 / Interna: Switch Stratix 2000)

Moviment i paquets d'E/S per segon (PPS):	1546	CIP Motion Pos Eixos:	0 (màx. 0)	Capacitat de moviment i E/S utilitzada:	1,2%
Paquets HMI per segon (PPS):	8	Eixos sense posició CIP Motion:	0 (màx. 0)	Capacitat HMI utilitzada:	0,4%
		Total eixos:	0 (màxim 256)		

Adaptadors

RIO DP SVH (EXISTENT) / 0 / 1747-AENTR [10.0.2.8] (connectat a: EtherNet/IP-01 / Interna: Switch Stratix 2000)			
Connexions CIP:	0 (96 rem)	Paquets d'E/S per segon (PPS):	0 (10.000 rem)
Connexions optimitzades per bastidor:	0		
Connexions directes:	0		
SLC_Migration.2_SLC001_01.CMX Rack 1 / 0 / 5069-AENTR [10.0.2.5] (connectat a: EtherNet/IP-01 / Interna: Switch Stratix 2000)			
Connexions CIP:	3 (29 rem)	Paquets d'E/S per segon (PPS):	445 (99555 rem)
Connexions optimitzades per bastidor:	0		
Connexions directes:	3		
SLC_Migration.2_SLC001_02.CMX Rack 2 / 0 / 5069-AENTR [10.0.2.6] (connectat a: EtherNet/IP-01 / Interna: Switch Stratix 2000)			
Connexions CIP:	2 (30 rem)	Paquets d'E/S per segon (PPS):	800 (99200 rem)
Connexions optimitzades per bastidor:	0		
Connexions directes:	2		
Xarxes			
CMX_SS.1_Enet			
Ús de mitjans Ethernet més alt:	0,1%		

EtherNet/IP-01	
Ús de mitjans Ethernet més alt:	1,9%

11.3.5.2 E/S

Ranura	Número de catàleg	Assignació del controlador	Assignació del mòdul de comunicació	RPI	Seguretat	Seguretat	Tipus de connexió
Xassís: EB SVH (ompactLogix 5380							
0	5069-L320ER						
0	5069-L320ER - A1 [10.0.3.4]						
0	5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]						
1	5069-SÈRIE	EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER	<pla posterior>	80			Connexió: Dades, Canal 0: Inhabilitat, Canal 1: ASCII genèric
Xassís: ROUTER (EXISTENT) [10.0.3.8]							
0	ROUTERTELDATM1	EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER	EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A1 [10.0.3.4]	20			Connexió analògica
Xassís: TETRA (EXISTENT) [10.0.3.6]							
0	TETRATMO-100	EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER	EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A1 [10.0.3.4]	20			Connexió analògica
Xassís: PC PROGRAMACIO (EXISTENT) [10.0.3.5]							

Ranura	Número de catàleg	Assignació del controlador	Assignació del mòdul de comunicació	RPI	Seguretat	Seguretat	Tipus de connexió
0	PC	EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER	EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A1 [10.0.3.4]	20			Connexió analògica
Xassís: Powermonitor II (EXISTENT) [10.0.2.7]							
0	1408-EM3A-ENT	EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER	EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	2000			Missatge explícit (classe 3)
Xassís: RIO DP SVH (EXISTENT)							
0	1747-AENTR [10.0.2.8]						
1	OLC-DPR-13-D-ST						
2-3	<buit>						
Xassís: SLC_Migration.2_SLC001_01.CMX Rack 1							
0	5069-AENTR [10.0.2.5]						
1	5069-IY4	EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER	EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	100			Connexió: Dades amb calibratge, Dades d'entrada: Dades analògiques
2	5069-IY4	EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER	EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	100			Connexió: Dades amb calibratge, Dades d'entrada: Dades analògiques
3	5069-OF4	EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER	EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	80			Connexió: Dades amb calibratge, Dades de sortida: Dades analògiques
4	5069-IB16	EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER	EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	5			Connexió: Dades, Dades d'entrada: Dades, Comptadors: Cap
5	5069-IB16	EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER	EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	5			Connexió: Dades, Dades d'entrada: Dades, Comptadors: Cap
6	5069-IB16	EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER	EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	5			Connexió: Dades, Dades d'entrada: Dades, Comptadors: Cap
7	5069-IB16	EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER	EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	5			Connexió: Dades, Dades d'entrada: Dades, Comptadors: Cap
Xassís: SLC_Migration.2_SLC001_02.CMX Rack 2							
0	5069-AENTR [10.0.2.6]						
1	5069-IB16	EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER	EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	5			Connexió: Dades, Dades d'entrada: Dades, Comptadors: Cap
2	5069-IB16	EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER	EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	5			Connexió: Dades, Dades d'entrada: Dades, Comptadors: Cap
3	5069-IB16	EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER	EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	5			Connexió: Dades, Dades d'entrada: Dades, Comptadors: Cap
4	5069-IB16	EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER	EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	5			Connexió: Dades, Dades d'entrada: Dades, Comptadors: Cap

Ranura	Número de catàleg	Assignació del controlador	Assignació del mòdul de comunicació	RPI	Seguretat	Seguretat	Tipus de connexió
5	5069-IB16	EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER	EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	5			Connexió: Dades, Dades d'entrada: Dades, Comptadors: Cap
6	5069-IB16	EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER	EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	5			Connexió: Dades, Dades d'entrada: Dades, Comptadors: Cap
7	5069-OB16	EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER	EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	5			Connexió: Dades, Dades de sortida: Dades
8	5069-OB16	EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER	EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A2 [10.0.2.4]	5			Connexió: Dades, Dades de sortida: Dades

11.3.5.3 HMI

Conn	Número de catàleg	Assignació del controlador	Assignació del mòdul de comunicacions	Seguretat	# Connexions CIP	Nº d'etiquetes (estàndard)	Nº d'etiquetes (cadena)	Velocitat d'escaneig (ms)
Dispositiu HMI: PANELVIEW (sala quadres) [10.0.3.7]								
1	2711P-T7C22D9P-B	EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER	EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A1 [10.0.3.4]		5	1	1	500
Dispositiu HMI: PANELVIEW (sala de bombes) [10.0.3.9]								
1	2711P-T7C22D9P-B	EB SVH (ompactLogix 5380/0/5069-L320ER	EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER - A1 [10.0.3.4]		5	1	1	500

11.3.5.4 Lògica

Controlador: EB SVH (ompactLogix 5380 / 0 / 5069-L320ER

Mida de la tasca d'usuari contínua:	0	esglaons			
Mida de la tasca de seguretat:	N/A	esglaons	Percentatge de tasques de seguretat:	N/A	msec
Mida de la tasca periòdica de l'usuari:	0	esglaons	Percentatge de tasques periòdiques d'usuari:	25	msec

11.3.5.5 Avisos

Dispositius d'E/S

<sense advertències>

Dispositius HMI

<sense advertències>

Etiquetes produïdes/consumides

<sense advertències>

Xarxes

<sense advertències>

12 ANNEX 12. SEGURETAT INDUSTRIAL

Aquest annex indica que de les instal·lacions projectadoes , hi ha dues tipologies que estan subjectes a reglamentació específica de seguretat industrial:

- Baixa tensió
- Equips a pressió (calderons)

Es a dir, que estan afectadests per la llei de Seguretat Industrial 9/2014, i en conseqüència estan sotmeses a uns processos de legalització a tenir en compte durant la seva instal·lació, els quals s'han traslladat convenientment al pressupost de les obres, en un capítol de legalitzacions.

13 ANNEX 13. ESPECIFICACIONS D'EQUIPAMENTS

Les especificacions dels equipapaments es troben a l'apartat "Requeriments tècnics d'equips i altres unitats d'obra" del document núm. 3 Plec de prescripcions tècniques, del present projecte.

14 ANNEX 14. PROCESSOS CONSTRUCTIUS

14.1 CONSIDERACIÓ GENERAL

El present annex té per objecte presentar el procés d'execució de les obres definides en el "Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts".

Les estacions de bombament objecte de projecte son estacions en funcionament, amb demanda elevada. És objectiu imprescindible que es realitzin tots els treballs mantenint la continuïtat del servei. És a dir s'ha de mantenir l'estació en funcionament, realitzant únicament aturades puntuals que han de tenir la mínima durada possible a fi de reduir al mínim l'afectació del servei, de forma que no es produeixen afeccions a la baixa. Les aturades s'han de replantejar per a cada cas i cada aturada, sol·licitant a Operació conformitat de durades, que sempre seran provisionals, fins a últim moment, donat que la prioritat és la continuïtat del servei que sempre està subjecte a avaries o incidència es que poden derivar en una posposada de l'aturada.

Per a minimitzar la durada de les aturades de les estacions les activitats han de seguir un ordre determinat que es reflecteix al present capítol. Les adaptacions o variacions a aquestes han der aprovades per la Direcció d'Obra qui ha de recavar conformitat al Gestor d'Obra, especialment en tot allò que representi afeccions al servei.

14.2 EB ESPARREGUERA 1

14.2.1 Accions preliminars elèctriques

L'EB d'Esparreguera I comparteix edifici amb les instal·lacions d'EB Abrera, EB Can Vilalba i Captació de la Magarola. Al seu dia la incorporació d'instal·lacions va anar afegint servituds al quadre general. Actuacions prèvies al presente projecte han anant endreçant les diferents instal·lacions, quedant pendent la separació final d'algunes parts, que es duran a terme amb el present projecte.

En primer lloc es durà a terme la separació final d'instal·lacions. L'estat final correspon a:

- Quadre general de distribució F6PLA0303 zonad'escomesa de 2 trafos. Existent, no es modifica per aquest motiu, però s'elimina interruptor redundant en sèrie existent a armaris d'EB Esparreguera I.
- Quadre general de distribució eléctrica de l'emplaçament (existent) F6PLA0303. Es modifica afegint línea d'alimentació exculsiva per a La Magarola que es despenja de l'actual armari de seveis auxiliars del quadre existent d'Esparreguera I.
- Quadre general de distribució F6PLA0303, es modifica interruptor actual de serveis auxiliars.
- Es modifiquen els senyals de QGD a PLC de l'armari F6PLA031K de Can Vilalba.

Les actuacions seran puntuals amb connexió i desconnexió elèctrica previ avís a Operació.



14.2.2 Accions preliminars mecàniques.

14.2.2.1 Vàlvula de comporta a la impulsió general.

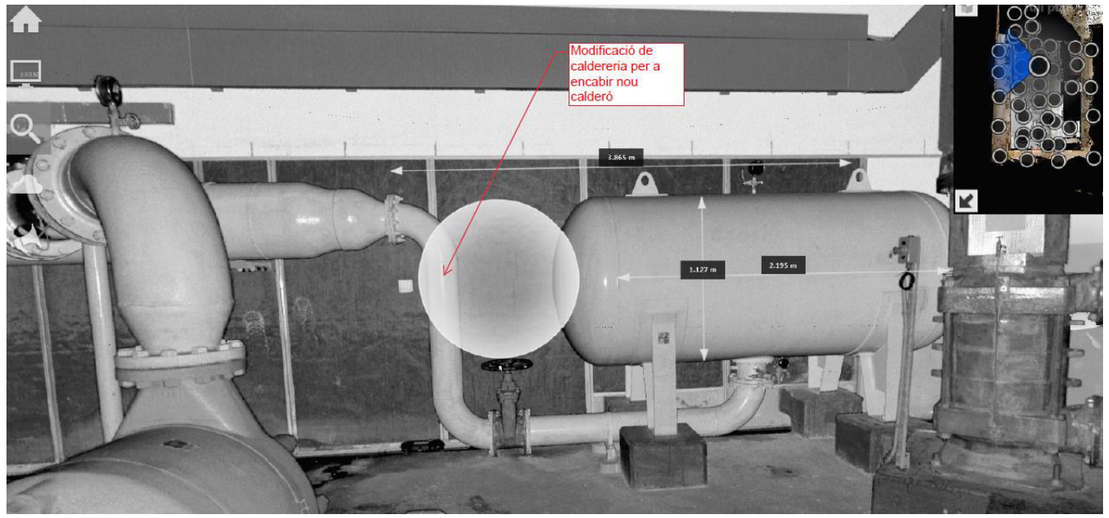
No hi ha vàlvula de seccionament i per tant totes les actuacions a la impulsió requeririen buidat de tota la impulsió. Per tal de minimitzar els buidats totals i disposar del màxim temps a les actuacions subsegüents, s'instal·larà vàlvula de comporta i carret de desmuntatge. Temps d'actuació 6 hores.

14.2.2.2 Canvi de calderó d'impulsió

Es substitueix el calderó actual per un de major capacitat. Aquesta actuació mecànica serà prèvia a tota la resta per tal de tenir adientment protegida la instal·lació de forma prèvia a la incorporació de nous elements.

El calderó nou ha de romendra dins l'edifici, pel que es substituirà l'actual, guanyant espai entre el col·lector d'impulsió actual i el calderó actual, modificant la caldereia en la zona que s'indica a l'imatge.

La durada màxima permesa d'aquesta actuació és de 9 hores.



14.2.3 Canvi de bombes i mòduls de quadre elèctric

El canvi de bombes serà seqüencial, seguint estrictament l'ordre establert, i les posades en marxa parcials establertes.

Els treballs no son continus en cap cas, i la finalització de cada bomba requereix una posada en marxa i retorn al servei.

Les fases a executar impliquen tant la substitució seqüencial de bombes com la substitució de parts del quadre actual.

Les bombes existents, mentre estiguin en funcionament continuaran penjant del quadre i PLC existents, i conforme es vagin incorporant les bombes noves aquestes penjaran del quadre elèctric nou i PLC existents. Donat que el quadre nou i l'antic es situen al mateix espai físic, el quadre nou no es pot instal·lar en una única operació.

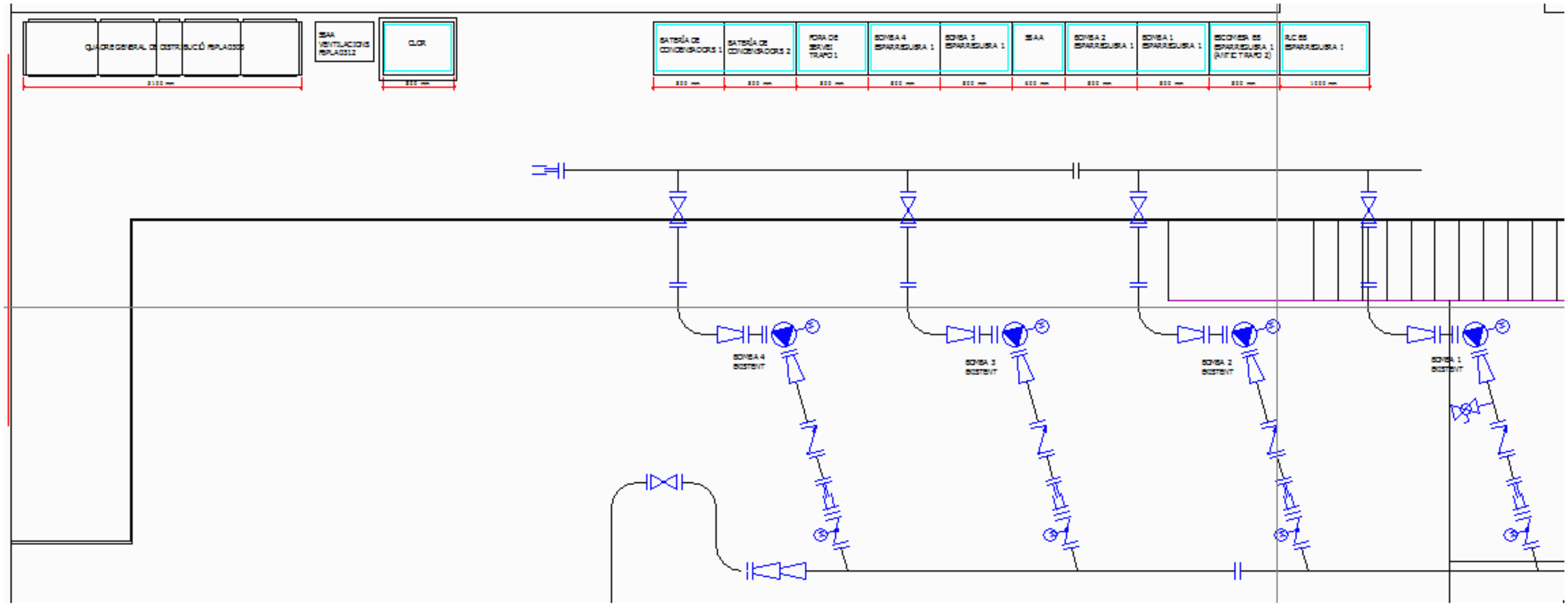
La programació i alta de senyals de bombes noves es realitzarà amb l'acord d'Automatització d'ATL, ja que tant localment, com a Scada, hi ha dos PLCS però una única estació de bombament.

El muntatge interior dels quadres es realitzarà totalment a taller, excepte la unió de barres i les unions de comunicacions que es realitzara mitjançant Point IOs.

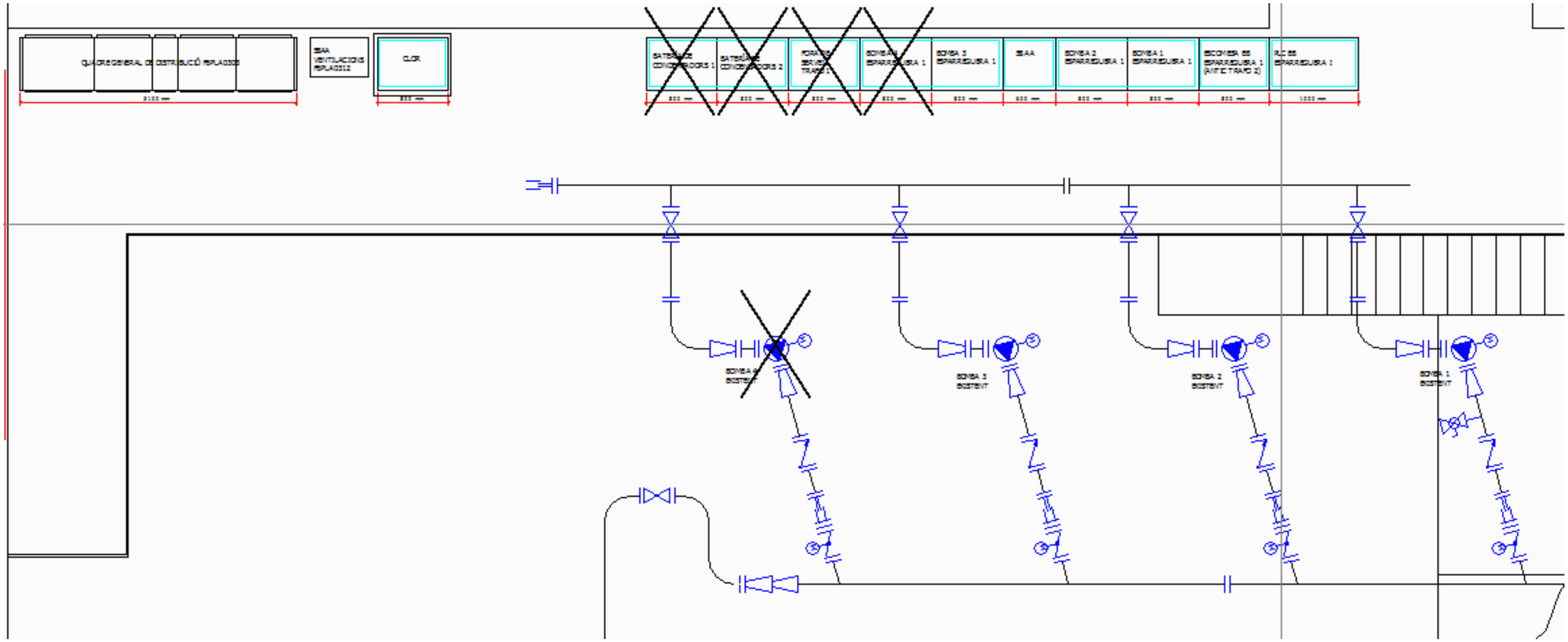
A les bombes, es mantenen las connexions d'aspiració i impulsió al col·lectors actuals. La desconnexió d'aspiracions no requereix aturada ja que les vàlvules de comporta d'aillament de bombes romandran. Per seguretat, el contractista posarà temporalment brides cegues a continuació de les vàlvules.

A les impulsions es deixaran les vàlvules de papallona existents en la primera part de l'actuació i es posarà provisionalment una brida cega. En connectar cada bomba nova es retiraran les vàlvules de papallona que es substituiran per noves.

14.2.3.1 Estat inicial



14.2.3.2 Fase 01



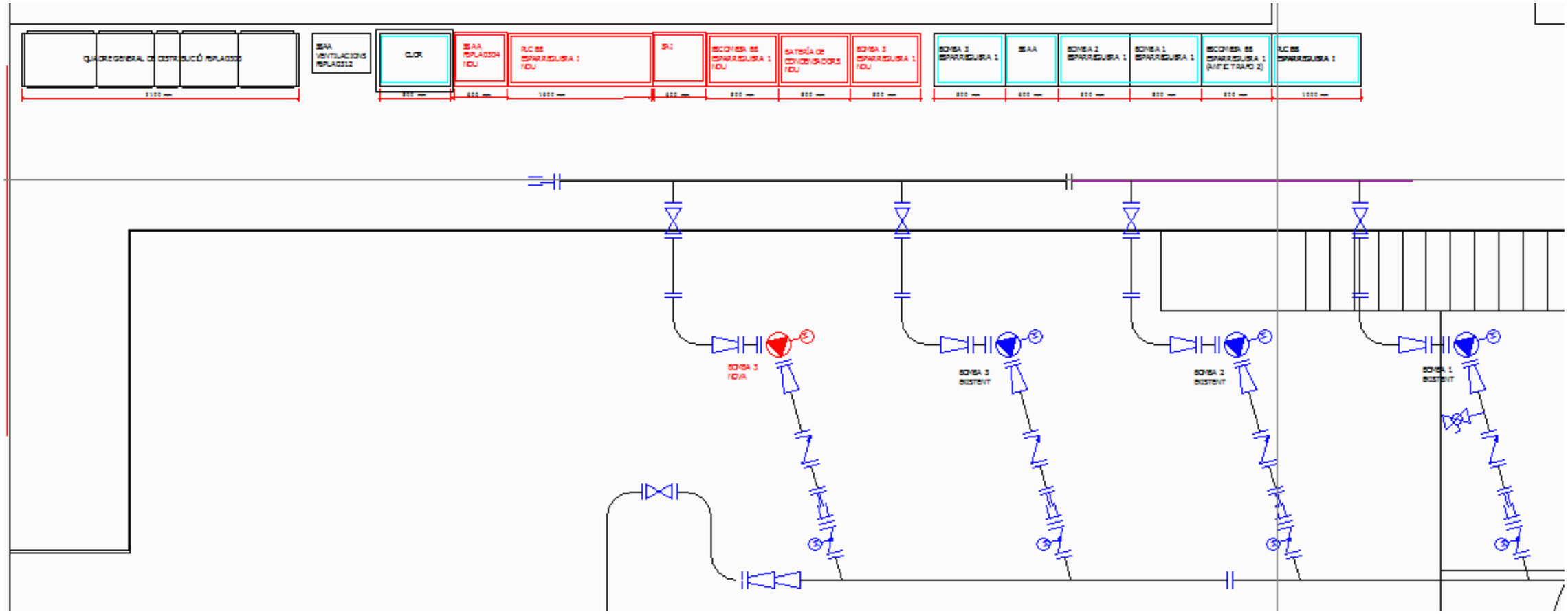
S'ailla línia de bomba 4 (antiga) fins a brides de vàlvules que romanen en aquesta fase. Brides cegues per doble seguretat.

S'elimina bomba 4 (antiga) i es retira la caldereria associada

Demolició de bancada.

Retirada de mòduls de:

- Bateria de condensadors (en aquesta fase el bombament continuarà funcionant sense regulació de reactiva)
- Trafo 1, que ja es trova actualmente fora de servei.
- Quadre de bomba 4.
- Baixa de senyals a PLC actual.

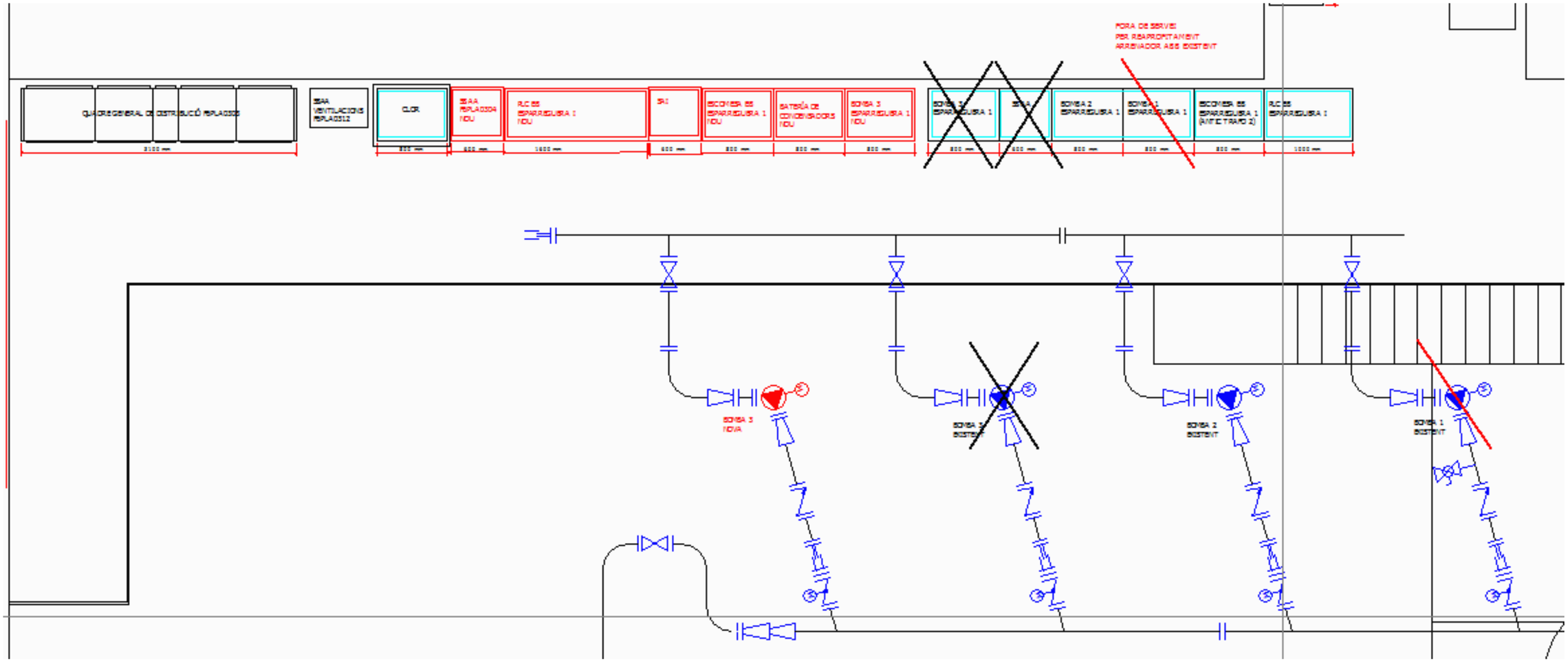


Nova bancada bomba 3 (nova).

Instal·lació de bomba i caldereria noves. La vàlvula d'impulsió es retira en aquest punt i per tant hi haurà buidat de canonada. 4 hores d'aturada,.

Instal·lació de la primera part del quadre elèctric. Aquest pot venir sencer des de taller, i incorpora:

- Nou mòdul de SSAA. Abans de donar per tancada aquesta fase s'ha de pasar el que queda de quadre actual de SSAA al quadre existent i connecat el mòdul satèl·lit de SSAA ventilacions existent.
- Nou quadre de control. S'ha de posar en servei nou programa, nova alta en Scada. El nou PLC en aquest punt governa bomba 3 (nova) i coexisteix amb el PLC existent que governa bombes 1, 2, i 3 (antigues).
- Nou mòdul de SAI i comunicacions.
- Nova batería de condensadors (que donarà servei a les bombes noves conforme es vagin instal·lant)
- Nou quadre de bomba 3 (nova)
- Un cop estigui tot en funcionament es pot donar per enllestida la present fase, i no abans.



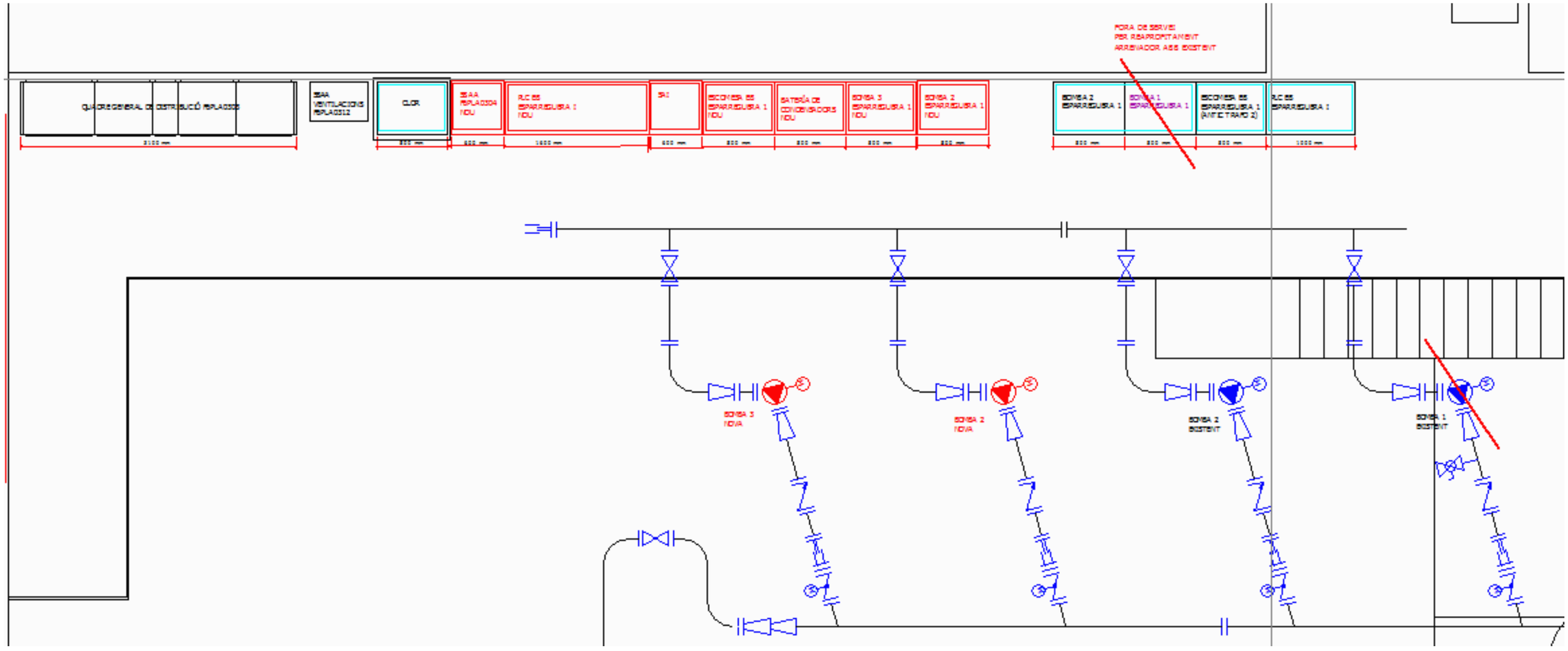
S'ailla línia de bomba 3 (antiga) fins a brides de vàlvules que romanen en aquesta fase. Brides cegues per doble seguretat.

S'elimina bomba 3 (antiga) i es retira la caldereria associada

Demolició de bancada.

Retirada de mòduls de:

- Quadre de bomba 3 (antiga).
- Serveis auxiliars (que ja s'han treslladat en fases prèvies)
- Es deixa fora de servei bomba 1 (antiga) i l'arrencador existent d'aquesta es retira perquè es farà servir per a bomba 2 (nova)
- Baixa de senyals a PLC actual de senyals de bomba 1 (antiga) i bomba 3 (antiga).



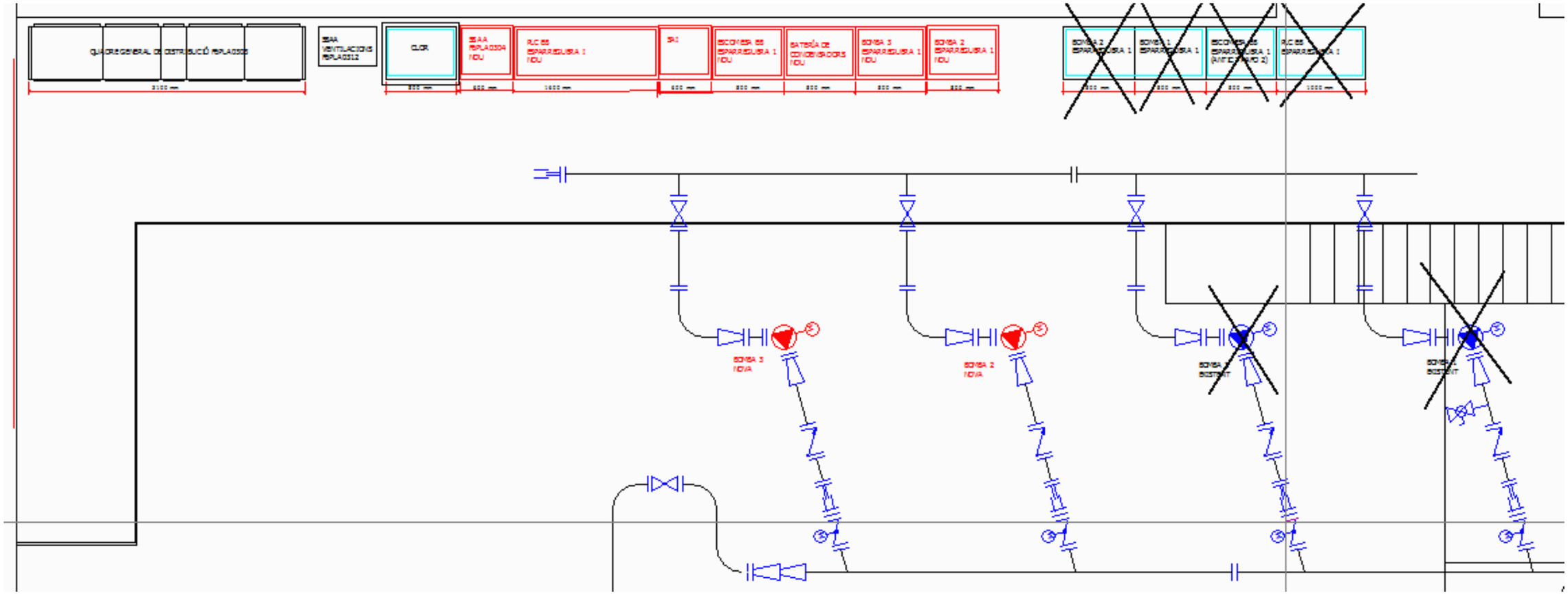
Nova bancada bomba 2 (nova).

Instal·lació de bomba i caldereria noves. La vàlvula d'impulsió es retira en aquest punt i per tant hi haurà buidat de canonada. 4 hores d'aturada,.

Instal·lació de la segona part del quadre elèctric. Aquest pot venir sencer des de taller, i incorpora:

- Nou quadre de bomba 2 (nova)
- Un cop estigui tot en funcionament es pot donar per enllestida la present fase, i no abans.

El nou PLC en aquest punt governa bomba 3 (nova) i bomba 2 (nova). Coexisteix amb el PLC existent que governa bomba 2 (antiga).



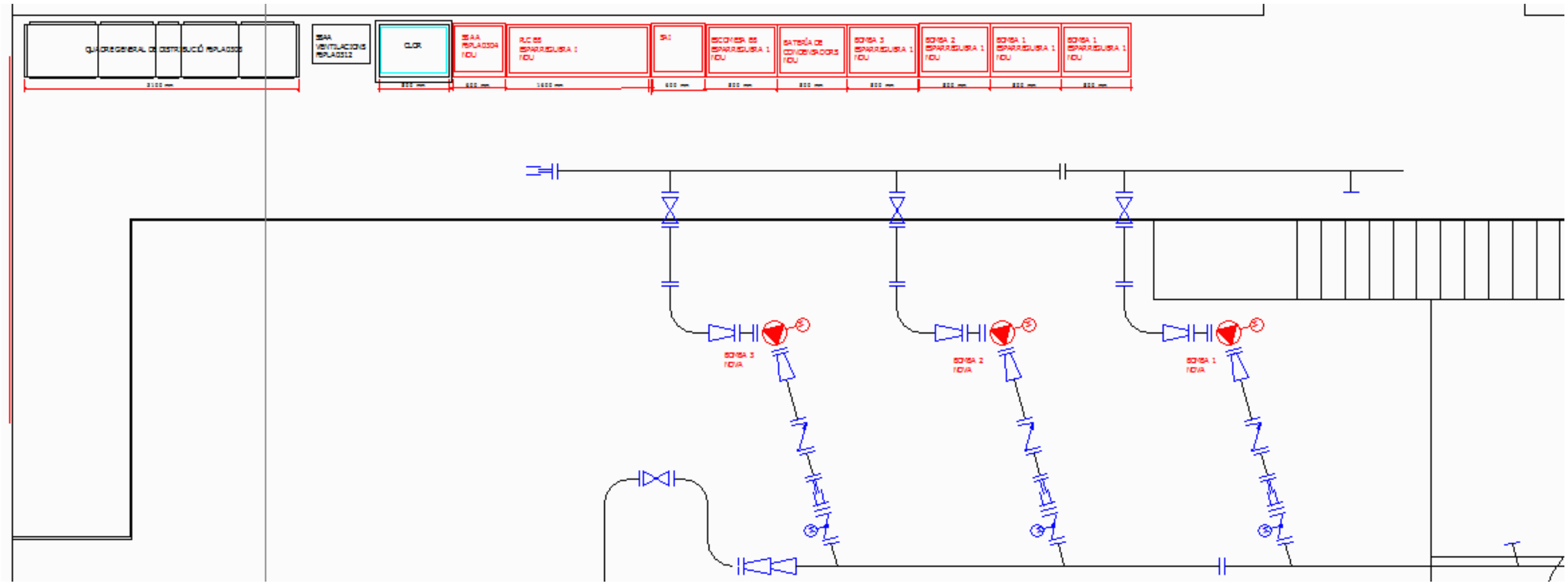
S'ailla línies de bombes 1 i 2 (antigues) fins a brides de vàlvules que romanen en aquesta fase. Brides cegues per doble seguretat.

S'elimina bomba 2 i bomba 1 (antigues) i es retira la caldereria associada

Demolició de bancades.

Retirada de mòduls de:

- Quadre de bomba 2 (antiga).
- Quadre de bomba 1 (antiga).
- Quadre d'escomesa trafo 2
- Quadre de control antic.
- Baixa de senyals de bomba 2 (antiga)



Nova bancada bomba 1 (nova).

Instal·lació de bomba i caldereria noves.

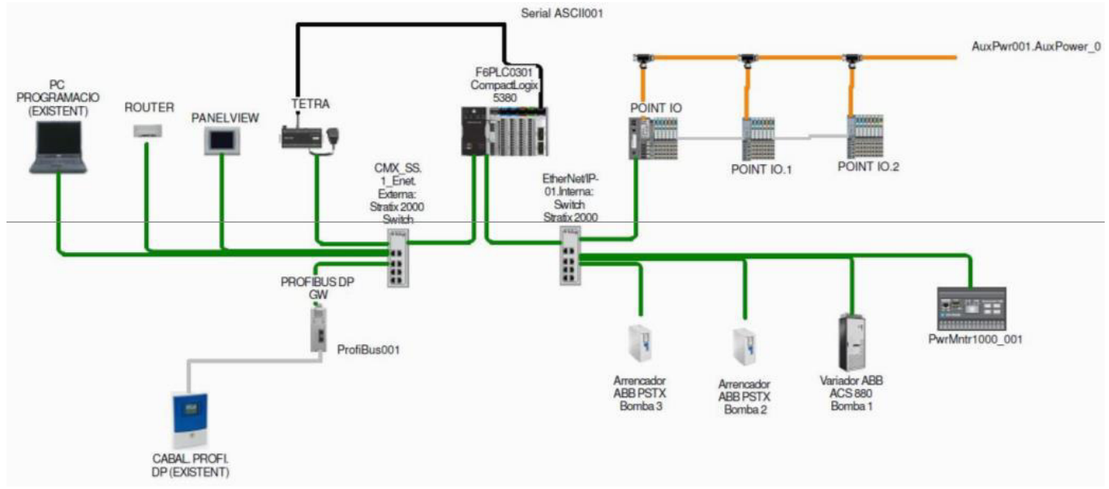
La vàlvula d'impulsió de bomba 1 (nova) es retira en aquest punt i per tant hi haurà buidat de canonada de 4 hores d'aturada.

Bomba 1 (antiga) s'elimina definitivament i es posaran brides cegues a les connexions de col·lectors actuals. A banda impulsió s'aprofitarà la mateixa aturada de connexió de bomba 1 (nova). A la banda aspiració, es preveu que la nova canonada des de PTLL estigui executada i es comunicarà el temps d'actuació definitu quan s'executi l¡obra

Instal·lació de la tercera part del quadre elèctric. Aquest pot venir sencer des de taller, i incorpora:

- Nou quadre de bomba 1 (nova)
- Nou armari prefabricat de variador 250 kW
- Un cop estigui tot en funcionament es pot donar per enllestida la present fase, i no abans.

14.2.4 Quadre de control



El quadre de control d'Esparreguera I és nou, pel que l'actualització de maquinari es realitza a la seva fabricació.

Cada mòdul de potència i adquisició de senyals incorpora un mòdul Point IO, estant el màster a l'armari de bomba 3 (nova) que és el primer que s'instal·la. Cada conjunt de senyals de cada bomba va al seu propi mòdul Point IO que s'aniran comunicant per bus conforme s'avençi amb la instal·lació.

14.3 EB CORBERA DE LLOBREGAT.

14.3.1 Canvi de bombes

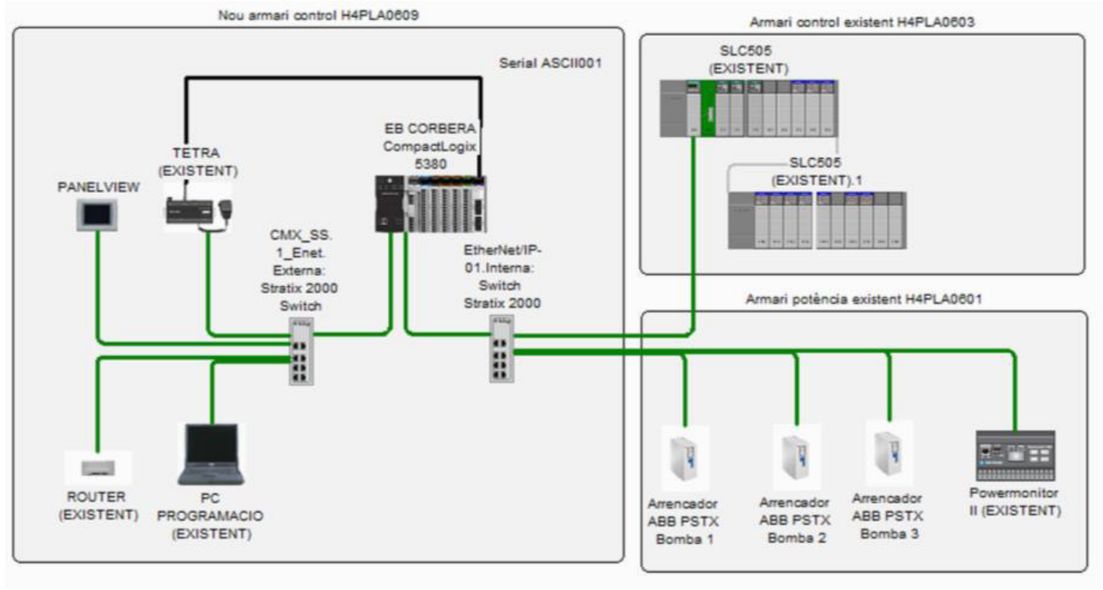
S'aprofiten les connexions existents als col·lectors d'aspiració i impulsió, i es mantene vàlvules, anti-retorns i carrets. Les modificacions de caldereria es redueixen als últims trams de connexió adjacents a bombes. No resulta necessari el buidat de col·lectors generals.

14.3.2 Quadre de control

El PLC actual és un SLC500. Degut a la obsolescència tecnologia d'aquest model, la modificació de l'estació contempla la incorporació d'un nou PLC tipus CompactLogix, descrit a altres apartats del projecte.

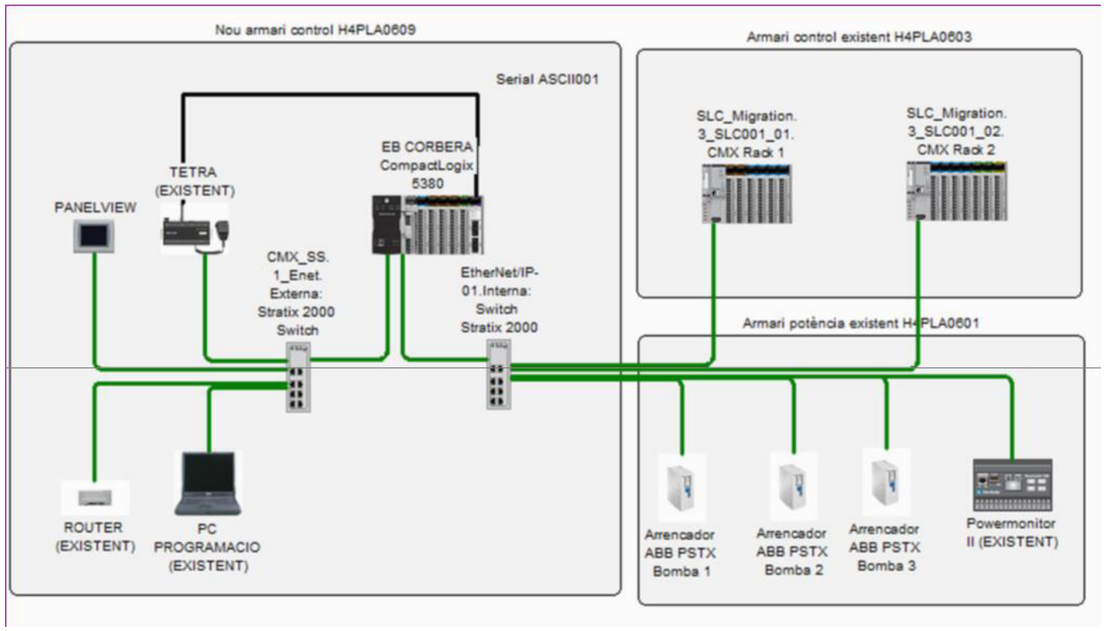
La migració es farà en dues fases.

En una primera fase s'instal·larà el nou CompactLogix als que s'aniran incorporant els senyals de les noves bombes i arrencadors. A aquesta primera fase,les CPU dels antics SLC es substituiran per mòduls de comunicacions Ethernet, connectats a switch i gestionats al nou PLC que requereix una migració de programació. Aquesta fase permet una marxa enrere relativament ràpida en cas de tenir que restablir el servei d'abastament durant els canvis, mitjançant la restitució del PLC antic



A la segona fase i final es realitzarà la migració dels mòduls de l'antic SLC a nou xassís de Compactlogix mitjançant el kit de conversió de Rockwell. Els nous xassís comunicarien amb el nou PLV via Ethernet.

L'arquitectura final que es descriu a projecte correspon a l'esquema següent:



La instal·lació dels nous dispositius, es farà sobre una nova placa de muntatge a situar en nou armari auxiliar, que es siturà entre quadre de control actual i quadres de potència

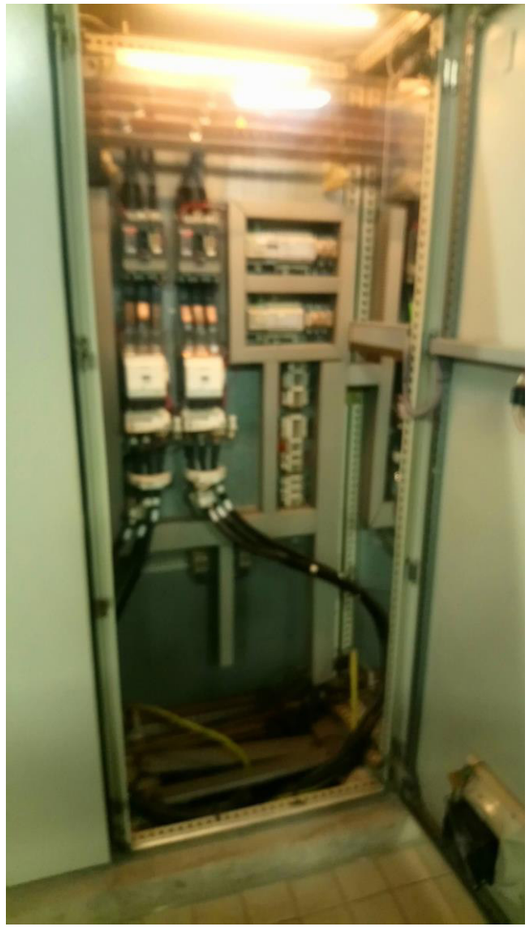


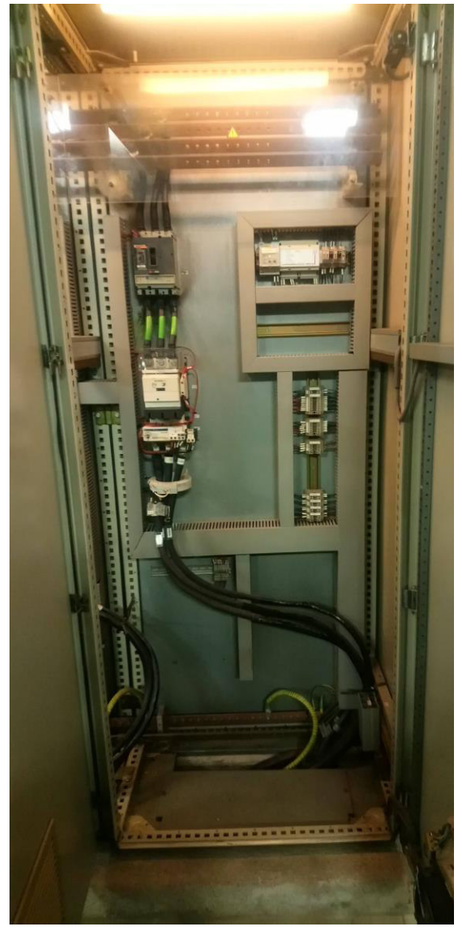
14.3.3 Espai per a la modificació de quadres elèctrics

L'estació de bombament de Corbera funcion actualment amb variadors extern de muntatge a paret. Originalment funcionava amb arrencadors dins dels quadres de potència existnts actualment i es va optar per l'esmentat muntatge de variadors a l'exterior d'armaris per manca d'espai dins.



Al present projecte s'eliminen els variadors i es torna a recuperar l'espai existent dels antics variadors per a encabier els nous variadors.





Per a encabir els variadors i arrencadors, es contempla les modificacions que s'hagin de dur a terme, que poden consistir en desplaçaments de canals, borners, connexions i aparellatge, i si les seves dimensions son significativament superiors als elements a substituir, s'hauran de desplaçar tots el elements que resultin necessaris dins l'armari.

Per un altra banda, si resulta necessari, a criteri de Direcció d'Obra es canviarà interruptor o relé o toroïdal, d'acord amb el seu estat.

14.4 EB SANT VICENÇ DELS HORTS

14.4.1 Canvi de bombes

Els nous conjunts motobomba son de tipologia i dimensions superiors als actuals. Per tal d'encabir-los es desplaçaran les línies d'aspiració i d'impulsió de les bombes aafectades.

Per tal de realitzar les tasques en una durada d¡aturades raonable i per a tenir uns col·lectors en estat final amb el mínim de taps i soldadures es canviaran els trams escaients dels col·lectors generals que es soldaran a testa, amb collarins.

Tanmateix, s'han de demolir i refer les bancades de totes lesbombes.

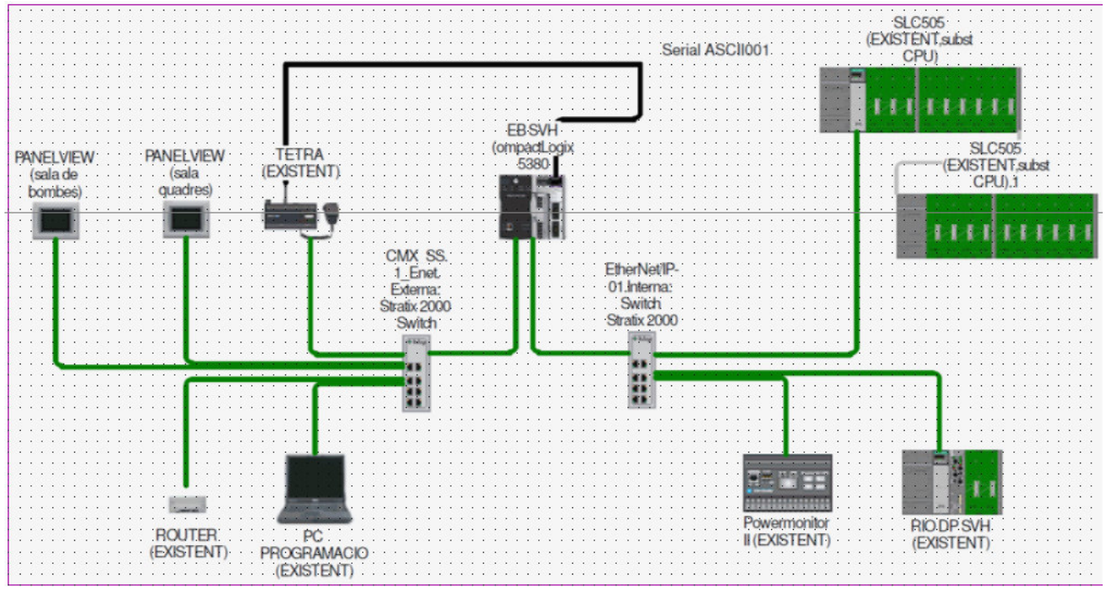
Part dels elements de les línies es reaprofitaran a les noves línies d'aspiració i impulsió.

14.4.2 Quadre de control

El PLC actual és un SLC500. Degut a la obsolescència tecnologia d'aquest model, la modificació de l'estació contempla la incorporació d'un nou PLC tipus CompactLogix, descrit a altres apartats del projecte.

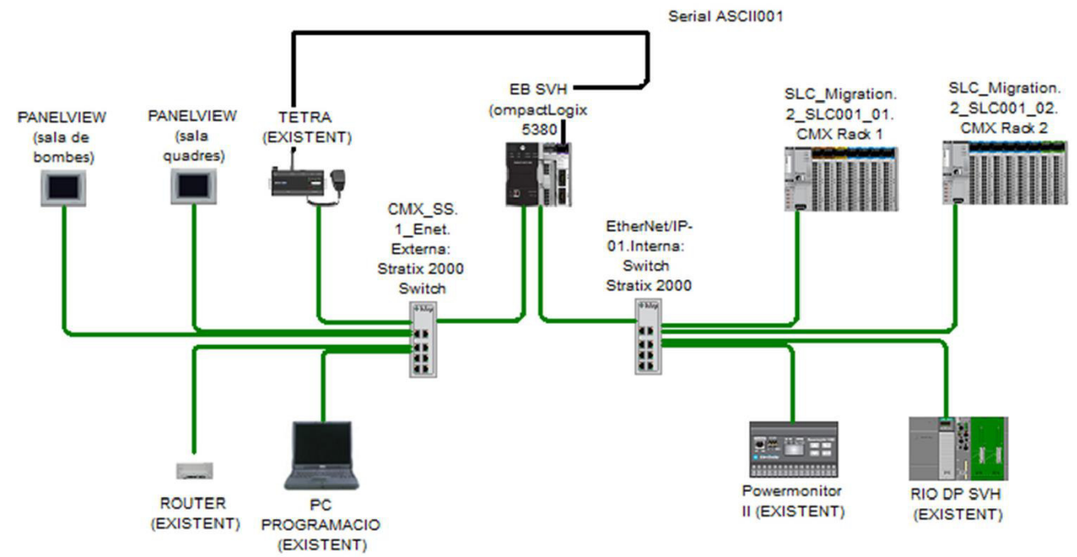
La migració es farà en dues fases.

En una primera fase s'instal·larà el nou CompactLogix als que s'aniran incorporant els senyals de les noves bombes i arrencadors. A aquesta primera fase,les CPU dels antics SLC es substituiran per mòduls de comunicacions Ethernet, connectats a switch i gestionats al nou PLC que requereix una migració de programació. Aquesta fase permet una marxa enrere relativament ràpida en cas de tenir que restablir el servei d'abastament durant els canvis, mitjançant la restitució del PLC antic

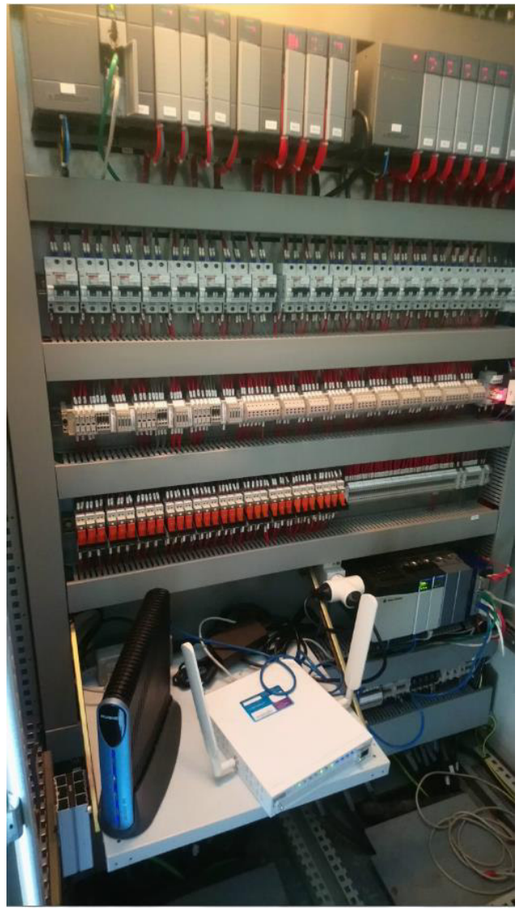


A la segona fase i final es realitzarà la migració dels mòduls de l'antic SLC a nou xassís de Compactlogix mitjançant el kit de conversió de Rockwell. Els nous xassís comunicarien amb el nou PLV via Ethernet.

L'arquitectura final que es descriu a projecte correspon a l'esquema següent:



La instal·lació dels nous dispositius es farà sobre placa de muntatge existent a l'espai lliure de l'armari de potència existent, que s'aprecia a foto inclosa.

	
Quadre de control. Estat actual,	Espai existent a quadre H3PLA0201 per a encabir nou PLC.

15 ANNEX 15. PLA D'OBRA

El present annex té per objecte presentar el termini d'execució previst per a les obres del Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts, en mesos, treballant en jornades de vuit hores.

Globalment, per a cada una de les estacions de bombament es diferencien tres tipus d'obra:

- ✓ Demolicions i obra civil - (1)
- ✓ Obra mecànica
  - Treballs de les conduccions (canonada, vàlvules, ventoses, desguassos, massissos) – (2)
  - Treballs complementaris (instal·lacions i control) – (3)

Per a cada tipus d'obra, al capdavant el contractista hauria de posar un equip, amb un capatàs especialista en aquest tipus de treballs, coordinats per l'encarregats de l'obra.

15.1 DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS DE LA PROGRAMACIÓ

El procés que s'ha seguit per a la confecció del Pla d'Obra (Diagrama d'Execució de l'Obra) té dues fases diferenciades:

15.1.1 Anàlisis del projecte

En primer lloc es realitzà una anàlisis en profunditat dels requisits a projectar, així com la inspecció dels terrenys per a comprovar la realitat física dels mateixos i detectar les possibles interferències a l'obra, i el plantejament global de la futura execució.

Es pot resumir de la forma següent:

⇒ Estudi del Projecte: determinació de les obres elementals i el seu procés constructiu.

⇒ Condicionants interns de l'Obra: afeccions de serveis, equipaments, trànsit, etc.

⇒ Inspecció de la zona afectada per l'Obra.

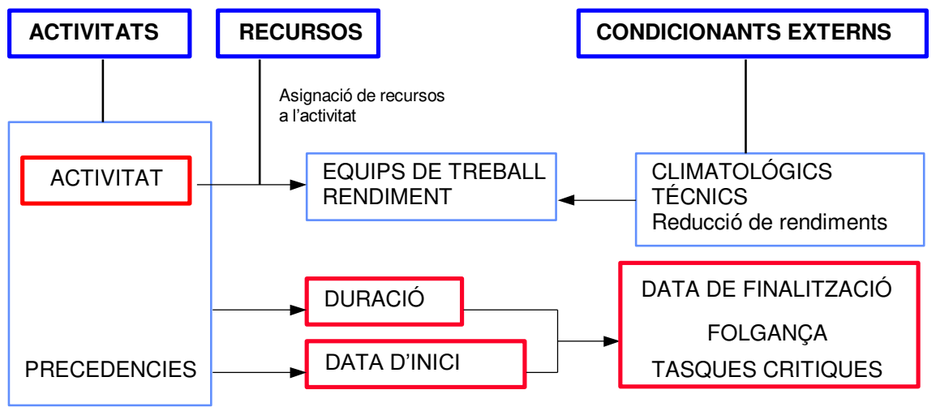
⇒ Plantejament global de l'execució: tramificació de l'obra i fases de treball a cada tram.

Estudiat el Projecte i plantejat l'ordre d'execució de l'Obra en els seus termes generales, es passa a la confecció del Pla d'Obra valorat, seguint la mecànica següent:

1. Selecció de les activitats característiques de cada obra elemental, així com els seus volums.
2. Estudi dels elements necessaris per dur-les a terme, assignació de recursos de maquinaria, medis auxiliars i ma d'obra per a cada activitat seleccionada: confecció dels equips de treball.
3. Condicionants externs de l'Obra: tècnics i climatològics. Reducció dels rendiments dels equips.
4. Assignació dels rendiments d'execució previstos per a cada equip de treball.
5. Determinació de la duració de les activitats mitjançant l'aplicació dels rendiments previstos als diferents volums.
6. Determinació de les relacions de precedència entre les diferents activitats.

7. Obtenció de les dates d'inici i final de cada activitat, i les seves folgances resultants, així com l'obtenció de les tasques crítiques per a l'execució de l'obra.
8. Confecció del Diagrama d'Execució de l'Obra amb el ordre constructiu previst.

Aquest procés es pot esquematitzar de la forma següent:



Aquest esquema s'explica al text següent.

15.1.2 Planificació de l'obra

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, serveis, etc.).

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.

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.

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.

15.2 PROGRAMACIÓ

15.2.1 Activitats seleccionades

Dintre de cada grup d'activitats principals s'han escollit aquelles del pressupost que al nostre parer, condicionen la programació, ja sigui per la seva importància econòmica o be per ser activitats que la seva execució condiciona l'execució d'altres que van darrere.

15.2.2 Volums d'obra de les activitats

De tots els capítols seleccionats a l'apartat anterior, s'han agrupat els volums de les unitats per reduir la llista, i s'han tret les menys significatives.

Per a cada activitat, tenint en compte la tramificació i fases d'obra en aquelles que surten al llarg de l'obra , s'han buscat els volums mes significatius sobre els que aplicar els rendiments dels equips per determinar els dies laborables necessaris per la seva execució, com es veurà mes endavant.

El pressupost Material programat corresponent a aquestes activitats seleccionades correspon al total de la obra, una vegada descomptades les partides alçades següents:

Aquests son els volums més significatius sobre els que s'han aplicat els rendiments de cada equip de treball, per a confeccionar el programa de treballs i el termini de la present oferta.

15.2.3 Equips de treball

A l'hora de confeccionar els equips de treball, s'han tingut en compte els següents punts:

- Accessibilitat de l'obra, per determinar el tipus de maquinària
- Rendiments de la maquinària proposada
- Volums de cada activitat a realitzar
- Recursos disponibles (mà d'obra necessària per els treballs de cada equip i maquinaria)

Els recursos s'assignaran a diferents equips de treball, que realitzaran les activitats seleccionades. En funció de quins recursos s'assignen a cada equip per a la execució d'una activitat s'obtindrà un rendiment determinat.

Cal indicar que per a l'execució d'una mateixa activitat es poden formar diferents equips de treball (mitjançant l'assignació de recursosdiferents i/o múltiples si es disposa de més d'una unitat dels recursos) amb rendiments igualment diferents.

Per altre costat un mateix recurs podrà formar part de diferents equips de treball sempre que aquests no coincideixen en el temps.

Mitjançant la unió dels recursos de personal i els recursos de maquinaria i medis materials, s'han confeccionat una sèrie d'equips de treball que són els que s'han tingut en compte i a la vegada han determinat el desenvolupament de la planificació prevista per a l'execució de la present obra.

Els equips de treball s'han confeccionat mitjançant l'assignació dels recursos disponibles: una correcta programació no pot permetre el solapament de dos o més activitats que s'hagin d'executar per un mateix equip de treball.

La composició de cadascun dels equips amb el seu rendiment serà el següent:

ACTIVITAT	EQUIP DE TREBALL	RENDIM. HORARI	EQUIP
Demolicions i obra civil	1	-	2 Camions dúmpers tot terreny 1 Retroexcavadora 1 Martell trencador 1 Cap d'equip 3 conductors
Canonada, vàlvules, ventoses, desguassos, massissos	2	0,5 ml 0,25 u.	1 Camió grua 1 Equip de soldadura 1 Cap d'equip 2 Oficials soldadors 4 Peons 2 Conductors
Obres complementaries	3	8	1 Camió grua 1 Cap d'equip 2 Oficials 3 peons 2 conductors

Així dons aquests equips disponibles s'assignaran en funció d'aquesta limitació, o be condicionant el començament d'una activitat a la finalització d'altra que utilitzi els mateixos recursos.

15.3 COEFICIENTS DE REDUCCIÓ

15.3.1 Condicionants generals

En la execució de qualsevol activitat intervenen una sèrie de condicionants externs, que no depenen de la pròpia Obra, i que afecten directament a la duració de la mateixa.

De entre els múltiples condicionants que es poden donar, tindrem en compte especialment els condicionants tècnics de diversa índole (manteniment de la maquinaria, dimensionament d'elements constructius, control de qualitat, etc.), i els condicionants climatològics, que sempre suposem un retard en les activitats per l'efecte dels elements.

Els condicionants tècnics es traduiran en una disminució dels rendiments calculats per a cada activitat. Aquest s'introduirà mitjançant un coeficient reductor que mes endavant s'especificarà.

Els condicionants climatològics, per la seva part, es tindran en compte mitjançant la fixació d'altre coeficient reductor que compensarà aproximadament els dies de parada per aquest aspecte.

En primer lloc, tant uns com els altres, tindran major o menor incidència en funció del tipus d'activitat en dur a terme. Per aquest motiu s'ha diferenciat una **tipologia d'activitats** en les que s'aplicaran de forma diferent els esmentats condicionants.

En segon lloc, i especialment per l'aspecte climatològic, es tindrà en compte la **ubicació de l'obra: província de Barcelona.** Aquí els elements climatològics que poden afectar mes directament a l'obra son la pluviometria i la temperatura. En base a aquests es determinarà el coeficient reductor per a cada activitat.

15.3.2 Tipologia de les activitats

Les activitats, i més concretament els equips que intervenen en les activitats, s'emmarcaran dintre de les tipologies següents:

* Moviments de terres
* Xarxes d'abastament d'aigua

15.3.3 Condicionants tècnics: reducció dels rendiments

Per a tenir en compte els condicionants tècnics s'aplicaran els següents coeficients reductors a les distintes tipologies:

Tipus d'activitat	coeficient
Moviment de terres	0,90
Xarxes d'abastament d'aigua	0,90
Resta	0,95

15.3.4 Condicionants climatològics

Els factors climatològics mes influents en l'execució de l'obra, com ja s'ha indicat, son la pluviometria i la temperatura.

Per a tenir en compte els condicionants climatològics s'aplicaran els següents coeficients reductors en les diferents tipologies:

Tipus d'activitat	Coeficient
Moviment de terres	0,85
Xarxes d'abastament d'aigua	0,90
Resta	0,90

15.3.5 Condicionants específics de l'obra

Els que venen imposats per la pròpia obra.

15.4 RENDIMENT DELS EQUIPS

Una vegada em confeccionat els equips de treball indicats al punt 2.4 apliquem sobre els seus rendiments teòrics els coeficients de reducció de l'apartat 2.5 per a cada tipus d'activitat obtenint així els rendiments reals per a l'execució de la present obra.

Segons el tipus de treball complementari a realitzar el seu rendiment s'aproximarà a qualsevol dels rendiments descrits fins ara per les altres activitats.

15.5 DURADA DE LES ACTIVITATS

En funció dels volums d'obra a realitzar per a cada una de les activitats i l'equip proposat per a la seva execució amb el seu rendiment real, es pot calcular el total de dies necessaris per a l'execució de cada una de les diferents activitats.

També es tindrà en compte, si per a l'execució d'una activitat en concret intervé un sol equip o varis, amb lo qual es tindrà que sumar el rendiment de tots els equips implicats enl'execució.

15.5.1 Duració planificada al diagrama de l'Obra

De totes formes els dies necessaris per a l'execució de cadascuna de les activitats que s'indiquen al diagrama de l'Obra han de tenir en compte diversos condicionats, com per exemple:

- Zones de l'obra que s'han de començar abans i després.
- Zones de l'obra afectades o no per el trànsit existent.
- Obres de la xarxa que s'han de realitzar en un moment determinat.
- Ordre d'execució de cadascuna de les interseccions projectades.
- Interrelació entre diferents equips condicionats els uns per els altres.
- Ordre d'actuació d'un mateix equip al llarg de l'obra, per el major aprofitament dels recursos.
- Compliment de l'execució en les activitats critiques per el perfecte desenvolupament de l'obra.
- Ordre d'execució de les diferents bombes d'impulsió.
- Etc.

A mes aquests volums queden repartits al llarg de diferents trams de l'obra, o repartits entre diferents activitats. Per tant el total de dies calculats queda repartit al llarg de tot el pla d'obres, repercutits en cadascuna de les activitats afectades.

A l'hora del repartiment dels dies necessaris en cadascuna de les activitats comuns s'ha donat un marge en cada una, de forma que el total de dies planificats es major al de dies necessaris, tenint d'aquesta forma una garantia del compliment dels treballs.

15.6 RELACIÓ DE PRECEDÈNCIA ENTRE ACTIVITATS

Les precedències entre activitats constitueixen la columna vertebral de la programació de l'obra.

Les precedències es fitxen a partir de l'estudi detallat del Projecte, tenint en compte tots els seus aspectes que en ell es donen: orografia, accés, serveis afectats, obres singulars, etc.

Es tracta de determinar aquelles activitats que deuen haver-se executat necessàriament abans de poder abordar l'execució d'altra activitat.

Del anàlisis de les relacions resultants entre activitats es podrà determinar quines son aquelles que es necessari abordar amb prioritat, i quines poden tindre un marge en el temps per la seva execució i que serviran per un millor aprofitament dels equips.

S'ha d'assenyalar que en alguns casos, concretament en les activitats no tramificades, una activitat pot solapar amb la seva predecessora, amb la condició de que l'inici i la finalització de l'activitat siguin posteriors als de la seva predecessora.

15.6.1 Activitats critiques

Dintre de les activitats programades succeeix que cert quantitat d'aquestes s'han d'executar necessàriament abans de pogué abordar l'execució d'altre activitat i que no tenen cap marge addicional de temps per a la seva execució a més del programat.

15.6.2 Activitats amb folgança

Dintre de la programació també hi ha activitats que per a la seva execució tenen un marge de temps. Es a dir que el final de la seva execució es pot retardar un marge de dies sense afectar l'execució d'altres activitats programades.

15.7 PROGRAMA DE TREBALLS

En el programa de treballs s'ha indicat la previsió necessària de temps per fer aturades completes de la EB – consegüentment es planteja el següent cronograma dels treballs a realitzar, per a cada vegada que hi hagi una aturada de servei d'una de les bombes, per tal de substituir-la.

S'ha de tenir en compte que s'executa una nova canonada d'impulsió, prèviament al començament de les substitucions de les tres bombes. Aquesta canonada es connecta a la canonada d'impulsió mitjançant una T, també, de forma simultània a la T de connexió, s'instal·larà una nova vàlvula de seccionament fora de la estació. El temps previst de buidat de la canonada d'impulsió, connexió de la T i instal·lació de la vàlvula de seccionament serà de 12 hores.

Cada substitució de bomba anirà acompanya da d'un canvi en la connexió d'impulsió, la nova canonada es connectarà a la nova canonada d'impulsió, i es posarà en servei.

Quan totes les bombes ja estiguin connectades a la nova canonada d'impulsió, s'atura la EB durant 5 hores, per buidar la canonada d'impulsió, desmuntar la T de connexió i instal·lar el colze en el seu lloc.

15.8 CRONOGRAMA DELS TREBALLS A REALITZAR

La programació inclou les actuacions necessàries d'obra civil, elèctrica, mecànica i optimització de consum energètic.

És condició necessària i fonamental que aquestes estacions de bombament son una instal·lació en servei, i que han de continuar essent-lo durant el transcurs de les obres, la qual cosa determina la seqüencia i abast dels diferents treballs a realitzar.

Aquesta condició determina l'organització de determinats treballs per tal de minimitzar les afeccions sobre el servei, i son condicions vinculants per a l'execució de les obres.

Es a dir, per a cada estació resulta que cada vegada que hi ha canvi d'una una bomba cal treballar sense tensió, es a dir, caldrà tenir l'estació totalment aturada durant un mínim de temps, tant durant la retirada de la bomba com durant les probes de la nova.

Així doncs, per a cada bomba hi ha dues parades de l'estació. Entre mig de les parades es realitza el tancament de la impulsió i aspiració de la bomba, aïllant la bomba a substituir , com que hi hasubstitució de la aspiració, es tancaria l'E.B. completament durada 5 hores.

Així dons en cas de substitució, per a cada bomba cal realitza dues aturades de l'estació:

- Parada inicial de la estació, duració màxima 5 hores, conjuntament amb la retirada de la bomba existent, s'executen en paral·lel els treballs necessaris de desconnexió.
- Parada durant la fase final d'instal·lació de la nova bomba, duració màxima 5 hores. Aquesta fase es realitza al finalitzar els treballs d'obra civil, elèctrics i mecànics de la instal·lació de la bomba, que s'estimen s'executen en una setmana. Conjuntament amb la fase final d'instal·lació de la nova bomba, es realitzen les probes elèctriques, i en el seu cas els ajustaments de connexionat del cablejat, es realitzen les proves hidràuliques i de control de vibracions així com els treballs de posada en servei de la nova bomba.

15.9 TERMINI DE LA OBRA A EXECUTAR

Una vegada definit el programa de treball, obtenim la durada de la obra per planificació.

Considerant els sumninistrament de materials, d'acord amb les previsions dels fabricants:

I que cal afegir la partida de legalització de les instal·lacions, amb aquestes ja realitzades.

S'ha realitzat un Gantt, on, a efectes de programació real per a licitar, afegim en el cronograma la legalització, com a partida d'obra a executar pel contractista.

En conseqüència el termini de la obra serà de quinze (15) mesos.

15.10 DIAGRAMA DE GANTT DE LA PROGRAMACIÓ

Una vegada definit el programa de treball, aquest es pot grafiar com a Diagrama de Gantt, que s'adjunta a continuació.

Nombre	Fecha de inicio	Fecha de fin
EB Esparreguera 1, Corbera de Llobreg...	2/9/24	1/12/25
INICI D'OBRA	2/9/24	2/9/24
EB ESPARREGUERA 1	2/9/24	1/12/25
Equipaments	2/9/24	14/5/25
Aprovacions d'equipaments	2/9/24	4/9/24
Comandes Crítiques	5/9/24	14/5/25
Accions preliminars, separació final d'instal·lacions	15/5/25	21/5/25
Accions preliminars mecàniques	22/5/25	6/6/25
Vàlvula de comporta a la impulsió general	22/5/25	23/5/25
Canvi Calderó d'impulsió	26/5/25	6/6/25
Canvi de bombes i mòduls de quadre elèctric	9/6/25	7/11/25
Fase 01 estat inicial	9/6/25	13/6/25
Fase 02 bomba 4	16/6/25	11/7/25
Aillament línia bomba 4	16/6/25	20/6/25
Retirada bomba i caldereria associada	23/6/25	27/6/25
Demolició Bancada	30/6/25	4/7/25
Retirada de mòduls elèctrics	7/7/25	11/7/25
Fase 03. Actuació en nova bomba 3	14/7/25	1/8/25
Bancada bomba 3 nova	14/7/25	18/7/25
Instal·lació bomba i caldereria noves	21/7/25	25/7/25
Instal·lació primera part quadre elèctric	28/7/25	1/8/25
Fase 04 Actuació en antiga bomba 3	4/8/25	29/8/25
Aillament línia bomba 3	4/8/25	8/8/25
Retirada bomba i caldereria associaa	11/8/25	15/8/25
Demolició Bancada	18/8/25	22/8/25
Retirada de mòduls elèctrics	25/8/25	29/8/25
Fase 05. Actuació en nova bomba 2	1/9/25	19/9/25
Bancada bomba 2 nova	1/9/25	5/9/25
Instal·lació bomba i caldereria noves	8/9/25	12/9/25
Instal·lació primera part quadre elèctric	15/9/25	19/9/25

Fase 06 Actuació en antigues bombes 1 i 2	22/9/25	17/10/25
Aillament línies bomba 1 i 2	22/9/25	26/9/25
Retirada bombes 1 i 2 i caldereria associada	29/9/25	3/10/25
Demolició Bancades	6/10/25	10/10/25
Retirada de mòduls elèctrics	13/10/25	17/10/25
Fase 07. Actuació en nova bomba 1	20/10/25	7/11/25
Bancada bomba 1 nova	20/10/25	24/10/25
Instal·lació bomba i caldereria noves	27/10/25	31/10/25
Instal·lació tercera part quadre elèctric	3/11/25	7/11/25
Legalitzacions instal·lació	10/11/25	1/12/25
EB CORBERA DE LLOBREGAT	2/9/24	28/11/25
Equipaments	2/9/24	4/4/25
Aprovació d'equipaments	2/9/24	4/9/24
Comandes crítiques	5/9/24	4/4/25
Quadre de Control	7/4/25	16/5/25
Fase 01. Nou CompactLogix	7/4/25	25/4/25
Migració de l'antic SLC mitjanjanc kit Rockwell	28/4/25	16/5/25
Canvis en Bombes	16/6/25	17/10/25
Modificacions de caldereria i bomba 1	16/6/25	25/7/25
Modificacions de caldereria i bomba 2	28/7/25	5/9/25
Modificacions de caldereria u bomba 3	8/9/25	17/10/25
Canvi Calderó	20/10/25	31/10/25
Legalitzacions instal·lació	3/11/25	28/11/25

EB SANT VICENÇ DELS HORTS	2/9/24	10/10/25
Equipaments	2/9/24	4/3/25
Aprovació d'equipaments	2/9/24	4/9/24
Comandes crítiques	5/9/24	4/3/25
Quadre de Control	10/3/25	18/4/25
Fase 01. Nou CompactLogix	10/3/25	28/3/25
Migració de l'antic SLC mitjanjanc kit Rockwell	31/3/25	18/4/25
Canvis en Bombes	21/4/25	12/9/25
Modificacions de caldereria bomba 1	21/4/25	16/5/25
Modificacions grup motobomba 1	19/5/25	6/6/25
Modificacions de caldereria bomba 2	9/6/25	4/7/25
Modificacions grup motobomba 2	7/7/25	25/7/25
Modificacions de caldereria bomba 3	28/7/25	22/8/25
Modificacions grup motobomba 3	25/8/25	12/9/25
Legalitzacions instal·lació	15/9/25	10/10/25
ACTIVITATS GENERALS	4/9/24	28/11/25
PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS	2/9/24	28/11/25
CONTROL QUALITAT	2/9/24	28/11/25
SEGURETAT I SALUT	2/9/24	28/11/25
FI D'OBRA	2/12/25	2/12/25

16 ANNEX 16. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Aquest pla de control de qualitat té com a objecte el control de les següents partides:

- Qualitat del formigó in situ.
- Qualitat mecànic de les soldadures.
- Qualitat de les instal·lacions segons r.e.b.t.
- Recepció i assaig de senyal i emissió d'informe per quadruplicat segons normes une 48-031.
- Funcionament en obra amb verificació del punt de funcionament dels grups motobomba, incloent redacció de l'informe corresponent

Tal i com es detalla en el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte (Document núm. 3), aquest Pla de Control de Qualitat servirà de guia per tal que el contractista pugui presentar el seu propi control de qualitat intern.

16.1 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.

16.2 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ

Cal tenir una sistemàtica a aplicar en ºaquesta 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.

16.3 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.

16.4 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.

16.5 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 subministrament, 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 subministrament 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.

En aquest annex consta la llista de materials que s'ha considerat que cal controlar.

16.6 PROVES AMB LES BOMBES REINSTAL·LADES

El contractista proporcionarà tots els elements necessaris per efectuar la prova de la xarxa, així com el personal necessari; la Propietat podrà subministrar els manòmetres o equips mesuradors si ho estima convenient o comprovar els subministrats pel contractista.

16.7 PRESSUPOST

El Contractista destinarà almenys un 1% del Pressupost d'Execució per Contracte a realitzar un control de qualitat propi. Aquest inclourà, com a mínim, les mesures identificades al Pla de Control de Qualitat del present projecte.

Per tal de que siguin identificades i valorades les mesures de control del present projecte, s'adjunten els assajos considerats en el present Pla de Control de Qualitat.

PROJECTE CONSTRUCTIU
PLA D´ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNIC
I D´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT ESPARREGUERA 1,
CORBERA DE LLOBREGAT I SANT VICENÇ DELS HORTS

PRESSUPOST Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	90	PLA DE CONTROL DE LA QUALITAT
SubCapítol	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0604404	u	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (P - 1)	15,85	54,000	855,90
2	JB121600	u	Comprovació de les caracteristiques geomètriques (P - 7)	93,83	6,000	562,98
3	J2VCS10Q	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 4)	145,24	6,000	871,44
4	J0P1410C	u	Determinació del temps d'inducció a l'oxidació d'una mostra de material plàstic, segons la norma UNE-EN 728 (P - 3)	207,62	6,000	1.245,72

TOTAL SubCapitol 01.90.01 3.536,04

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	90	PLA DE CONTROL DE LA QUALITAT
SubCapítol	02	OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441B007	U	Assaig no destructiu d'inspecció de soldadura, per radiografia amb pel.lícula de 10x24 cm i classificació , segons la norma UNE-EN 12517-1 (P - 5)	22,62	60,000	1.357,20
2	J441K108	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (P - 6)	424,33	18,000	7.637,94
3	J0B13701	u	Assaig a tracció d'una proveta de planxa d'acer, segons la norma UNE-EN ISO 6892-1 (P - 2)	97,66	6,000	585,96

TOTAL SubCapitol 01.90.02 9.581,10

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	90	PLA DE CONTROL DE LA QUALITAT
SubCapítol	03	Jornada d'execució proves finals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JJVA8D02	u	Hora d'inspecció durant l'execució de la instal·lació, segons exigències del Projecte Bombes: comprovació del funcionament (100% de les bombes) Elements singulars instal·lats inspecció a criteri de la DO (P - 8)	601,69	9,000	5.415,21

TOTAL SubCapitol 01.90.03 5.415,21

euros

16.8 RESUM DEL PRESSUPOST

S'adjunta a continuació el resum del pressupost del Pla de Control de qualitat.

PROJECTE CONSTRUCTIU
PLA D´ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNIC
I D´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT ESPARREGUERA 1.
CORBERA DE LLOBREGAT I SANT VICENÇ DELS HORTS

RESUM DE PRESSUPOST Data: 30/08/23 Pàg.: 1

NIVELL 3: SUBCAPÍTOL			Import
SubCapítol	01.90.01	OBRA CIVIL	3.536,04
SubCapítol	01.90.02	OBRA MECÀNICA	9.581,10
SubCapítol	01.90.03	Jornada d'execució proves finals	5.415,21
Capítol	**01.90**	**PLA DE CONTROL DE LA QUALITAT**	**18.532,35**
			18.532,35

Autor del Pla de Control de la Qualitat

Jaume Baratech Galup
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 9.316

17 ANNEX 17. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (ESS)

17.1 MEMÒRIA

17.1.1 Objecte de l'estudi de seguretat i salut

El present estudi de seguretat i salut, corresponent al "Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts" té per objecte establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte 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.

17.1.2 Promotor – propietari

Promotor : Ens d'Abastament d'Aigua Ter – Llobregat ATL

Adreça : Sant Martí de l'Erm, 30

Població : Sant Joan Despí

17.1.3 Autor de l'estudi de seguretat i salut

Autor de l'E.S.S. : Jaume Baratech Galup

Titulació : Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. : 9.316 Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports

17.1.4 Objecte del projecte

El "Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts" té per objecte millorar l'eficiència energètica d'aquests bombaments, així com corregir les deficiències que hagi provocat el pas del temps o canvi de condicionants.

17.1.5 Autor/s del projecte

Autor del projecte : Danilo Ivovich Barrientos

Titulació : Enginyer Industrial

Col·legiat núm. : 7.147 Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya

Coautor del projecte: Jaume Baratech Galup

Titulació : Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. : 9.316 Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports

17.1.6 Termini de les obres, personal previst.

El Termini d'Execució és de **QUINZE (15) mesos**.

Es preveu un nombre màxim de treballadors de quinze (15).

Es preveu una mitjana de deu (10) treballadors i un total màxim de tres mil (3.000) jornades de treball.

17.1.7 Metodologia d'avaluació de riscos emprada

La Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals i el Reglament dels serveis de prevenció estableixen l'obligatorietat que l'empresa desenvolupi un sistema de prevenció de riscos laborals, amb els procediments necessaris i la documentació definida en article 23 de l'esmentada llei, substituïts parcialment per la Llei 54/2003.

L'empresa està obligada a realitzar una avaluació de riscos per a la seguretat i salut dels treballadors, d'acord amb l'article 16 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre). L'avaluació de riscos s'ha d'estendre a cadascun dels llocs de treball de l'empresa.

El capítol II del Reglament dels serveis de prevenció (RD 39/1997, de 17 de gener) desenvolupa reglamentàriament el deure d'avaluar els riscos, regulant amb més detall aspectes com el seu contingut general, el procediment per a la seva realització, les revisions posteriors que s'han de fer de l'avaluació inicial, o la documentació que s'ha d'elaborar.

No dur a terme l'avaluació de riscos es considera, igual que els incompliments esmentats en el document 1.1 relatiu a la modalitat organitzativa, una infracció greu.

També ho són no realitzar les activitats de prevenció que fessin necessàries els resultats de les avaluacions i no registrar -i arxivar les dades obtingudes en les avaluacions.

El procés d'avaluació de riscos persegueix obtenir la informació necessària per estar en condicions de prendre una decisió apropiada sobre la necessitat d'adoptar mesures preventives.

És per això que l'avaluació no té una finalitat en si mateixa, sinó que constitueix un mitjà per aconseguir un altre fi que és la planificació de l'acció preventiva, obligatòria també per l'article 16 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i el capítol II del Reglament dels serveis de prevenció.

L'avaluació no només ha de realitzar-se sinó que a més l'empresa ha d'elaborar documentació relativa a la mateixa, conservant-a disposició de l'autoritat laboral (article 23 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals).

L'article 7 del Reglament dels Serveis de Prevenció estableix que la documentació a elaborar es referirà a aquells llocs de treball l'avaluació posi de manifest la necessitat de prendre alguna mesura preventiva, indicant que les dades que reflectirà són els següents: identificació del lloc, risc / s, resultat de l'avaluació i mesures preventives a adoptar, procediments i criteris utilitzats.

L'avaluació de riscos pot ser realitzada pel propi empresari, pels treballadors de l'empresa designats per l'empresari, o per serveis de prevenció, propis o aliens. La competència requerida per al personal que participa en la realització de l'avaluació està regulada en el Reglament dels Serveis de Prevenció, i s'obté disposant d'experiència professional i / o formació específica en prevenció de riscos laborals.

Després d'establir la modalitat organitzativa escollida, document 1.1 Pla de Prevenció de Riscos Laborals, es procedeix en aquest document (1.2) a l'anàlisi de riscos, identificant perills, calculant riscos i finalment es procedeix a valorar els riscos per determinar si són o no són tolerables.

17.1.8 Classificació de les activitats de treball

Es prepara una llista d'activitats de treball agrupades de forma racional i manejable, obtenint per a cadascuna de les activitats el màxim d'informació possible després d'una anàlisi de:Tareas a realizar, su duración y frecuencia.

- Llocs on es realitza el treball.
- Qui realitza el treball, tant permanent com ocasional.
- Altres persones que poden ser afectades per les activitats de la feina, com ara visites, subcontractes, etc.
- Formació dels treballadors sobre l'execució de les tasques.
- Procediments escrits de treball, jo permisos de treball.
- Instal·lacions, maquinària, i equips que s'utilitzen.
- Eines manuals mogudes a motor.
- Instruccions de fabricants i subministradors per al funcionament i manteniment, tant de la planta com de maquinària i equips.
- Grandària, forma, caràcter, pes, etc., de materials a utilitzar.
- Distància i altura a què han de moure manualment materials, productes, etc.
- Energies que s'utilitzen.
- Substàncies i productes utilitzats i generats.
- Contingut i recomanacions dels etiquetats.
- Requisits de la legislació vigent sobre la forma de fer la feina, Instal·lacions, maquinària i substàncies emprades.
- Mesures de control existents.
- Dades recopilades sobre accidents, incidents, malalties professionals derivades de l'activitat que es desenvolupa, dels equips i de les substàncies utilitzades. La recopilació de dades s'efectués tant dins com fora de l'organització.
- Dades sobre avaluacions de riscos que s'han efectuat anteriorment.
- Organització del treball

17.1.9 Identificació de perills

Una vegada que es va identificar la naturalesa del treball s'ha identificacado els perills que poden actuar sobre cadascun dels treballadors en cadascuna de les activitats. Per dur a terme la identificació s'han realitzat les següents preguntes:

- Existeix una font de mal?
- Que o qui pot ser danyat?

- ¿Com pot ocórrer el dany?

Amb l'objectiu de ajudar-se en el procés d'identificar els perills, ha estat útil el categoritzar en diferents formes, com per exemple per temes, mecànics, elèctrics, incendis, explosions, treballs administratius, de direcció, etc.

17.1.10 Estimació del risc

Ara per a cada un dels Perills identificats s'ha estimat el Risc, determinant la perillositat del dany, i la Probabilitat que ocorri el dany.

Per determinar la perillositat del dany, s'han considerat el següent:

- Parts del cos que es veurien afectades.
- Naturalesa del mal, graduant des lleugerament nociu o baix a extremadament nociu o alt.

Com a exemples de la perillositat es té:

- Lleugerament danyós (baixa): anys superficials, com talls i petites macadures, irritacions d'ulls per pols. Molèsties i irritació, com mal de cap, etc.
- Nociu (mitjana): Laceracions, cremades, commocions, torçades importants, fractures menors. Sordesa, dermatitis, asma, trastorns musculoesquelètics, malalties que condueixen a incapacitat menor.
- Extremadament danyós (alta): Amputacions, fractures majors, intoxicacions, lesions múltiples, lesions fatals, càncer i altres malalties.

Pel que fa al nivell d'Exposició al dany (Probabilitat que ocorri el dany), es pot graduar des d'alta a baixa segons el següent criteri:

- Probabilitat alta: El dany ocorrerà sempre o gairebé sempre.
- Probabilitat Mitja: El dany ocorrerà en algunes ocasions.
- Probabilitat Baixa: El dany ocorrerà rares vegades.

A l'hora d'establir la perillositat del risc, s'han cosiderado si les mesures de control implantades són adequades, els requisits legals, prenent en consideració sempre el marc legal vigent. A més s'han considerat el següent:

- Treballadors especialment sensibles a determinats riscos.
- Freqüència de l'exposició al perill.
- Fallades en els components de les instal·lacions i de les màquines, així com en els dispositius de protecció.
- Exposició a elements.
- Protecció de EPI i temps d'utilització dels mateixos.
- Actes insegurs de les persones, tant errors involuntaris com violacions intencionades

Finalment el quadre següent permet estimar els nivells de Risc d'acord amb la seva Probabilitat estimada i la perillositat del mateix (dany esperat).

NIVELL DE RISC	Perillositat del risc

		Lleugerament danyós (baix)	Danyós(mig)	Extremadament danyós (alt)
Probabilitat que ocorri el dany	Baixa (B)	Nul o Inapreciable	Baix	Mitjà
	Mitja (M)	Baix	Mitjà	Alt
	Alta (A)	Mitjà	Alt	Intolerable

17.1.11 Valoració del risc

L'anterior taula ens permet determinar els nivells de risc, formant la base per decidir si es requereix millorar els controls existents o implantar uns nous, així com determinar en el temps les actuacions.

Per poder prendre una decisió, es compta amb un criteri, que com el que s'ha proposat, obeeix a les següents pautes en acció i termini:

Nivell del risc	Acció	Termini
Nul o Inapreciable	No es requereix accio específica	
Baix o tolerable	No necesita millorar l'acció preventiva	Comprovacions periòdiques
Mitjà	Cal implementar mesures per reduir el risc	Cal determinar termini implantació mesures
Alt o important	No iniciar els treballs fins a ahver reduït el risc	Si els treballs s'estan realitzant, el termini d'implantació ha de ser inferior al de riscos moderats
Intolerable	no iniciar els treballs fins a reduir el risc	Mentre sigui intolerable s'ha de prohibir el treball

La avaluació tindrà 5 nivells (de 1 a 5, trivial, tolerable, moderat, important i intolerable).

També s'han de considerar els actes insegurs de les persones, tant errors involuntaris com violacions intencionades.

17.1.12 Pla de control de riscos

Sí com a resultat d'una avaluació de riscos cal aplicar o millorar els controls de riscos, es planificarà la implantació de mesures de control que siguin necessàries.

El mètode de control que s'ha pres ha tingut en compte els següents principis:

- Combatre els riscos en el seu origen.

- Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, així com a l'elecció dels equips i mètodes de treball i de producció, amb mires, en particular a atenuar el treball monòton i repetitiu ia reduir els efectes del mateix sobre la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir el perillós pel que comporti poc o cap perill.
- Adoptar les mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
- Donar les degudes instruccions als treballadors.

Te per objecte establir les bases tècniques, per fixar a els parametres de la prevenció de riscos professionals durante la realització dels treballs d'especificar dels obris del projecte objecte de este estudi, aixi com complir amb els obligacions que és 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.

D'aquesta manera, s'integra en el projecte 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 al començament de les obres, per a la seva aprovació i al començament dels tràmits de declaració d'obertura davant l'autoritat laboral.

17.1.13 Principis d'acció preventives

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acordamb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només es podran adoptar quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

17.1.14 Riscos

En cada unitat d'obra s'han avaluat els riscos corresponents a la naturalesa dels treballs a realitzar considerant les característiques particulars de l'obra, els materials a utilitzar, la maquinària i eines, així com els mitjans auxiliars que s'utilitzin. Aquesta avaluació es troba en l'apartat 1.9.2 de la present Memòria.

Els riscos de cada unitat d'obra s'han determinat considerant que hi ha una bona coordinacióempresarial entre els diferents equips humans o empreses intervinents en l'obra en qüestió, així com una correcta planificació de la obra per no superposar-se tasques en temps i espai.

S'evitarà en tot cas que el personal que executi una determinada tasca pogués estar exposat a riscosderivats d'una altra tasca, sense que s'hagin pres les mesures correctores corresponents.

Actualment es reconeix que l'avaluació de riscos és la base per a una gestió activa de la seguretat i la salut en el treball. De fet la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, que transposa la Directiva Marc 89/391 / CEE, estableix com una obligació de l'empresari:

• Planificar l'acció preventiva a partir d'una avaluació inicial de riscos.

• Avaluar els riscos a l'hora de triar els equips de treball, substàncies o preparats químics i del condicionament dels llocs de treball.

Aquesta obligació ha estat desenvolupada en el capítol II, articles 3 al 7 del Reial Decret 39/1997, Reglament dels serveis de prevenció.

L'avaluació dels riscos laborals és el procés dirigit a estimar la magnitud d'aquells riscos que no hagin pogut evitar-se, obtenint la informació necessària perquè l'empresari estigui en condicions de prendre una decisió apropiada sobre la necessitat d'adoptar mesures preventives i, en aquest cas, sobre el tipus de mesures que s'han d'adoptar.

En sentit general i admetent un cert risc tolerable, mitjançant l'avaluació de riscos s'ha de donar resposta a: ¿és segura la situació de treball analitzada ?. El procés d'avaluació de riscos es compon de les següents etapes:

• Anàlisi del risc, mitjançant el qual es:

o Identifica el perill

o S'estima el risc, valorant conjuntament la probabilitat i les conseqüències que es materialitzi el perill.

L'Anàlisi del risc proporcionarà de quin ordre de magnitud és el risc.

• Valoració del risc, amb el valor del risc obtingut, i comparant-lo amb el valor del risc tolerable, s'emet un judici sobre la tolerabilitat del risc en qüestió.

Si de l'Avaluació del risc es dedueix que el risc és no tolerable, cal Controlar el risc.

Al procés conjunt d'Avaluació del risc i Control del risc se li sol denominar Gestió del risc.

A la Norma EN 1050: 1997 Seguretat de les màquines.

Principis per a l'avaluació del risc, d'aplicació a la avaluació del risc en màquines, s'aplica un model com el descrit en els paràgrafs anteriors.

D'acord amb el que disposa el capítol VI del RD 39/1997, l'avaluació de riscos només podrà ser realitzada per personal professionalment competent. S'ha de fer amb una bona planificació i mai s'ha d'entendre com una imposició burocràtica, ja que no és un fi en si mateixa, sinó un mitjà per decidir si cal adoptar mesures preventives.

Si de l'avaluació de riscos es dedueix la necessitat d'adoptar mesures preventives, caldrà:

• Eliminar o reduir el risc, mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de protecció col·lectiva, de protecció individual o de formació i informació als treballadors.

• Controlar periòdicament les condicions, l'organització i els mètodes de treball i l'estat de salut dels treballadors.

D'acord amb l'article 33 de la Llei de Prevenció de Riscos laborals, l'empresari ha de consultar els representants dels treballadors, o als propis treballadors en absència de representants, sobre el procediment d'avaluació a utilitzar en l'empresa o centre de treball. En qualsevol cas, si hi ha normativa específica d'aplicació, el procediment d'avaluació s'ha d'ajustar a les condicions concretes establertes en la mateixa.

L'avaluació inicial de riscos s'ha de fer en tots i cadascun dels llocs de treball de l'empresa, tenint en compte:

a) Les condicions de treball existents o previstes

b) La possibilitat que el treballador que l'ocupi sigui especialment sensible, per les seves característiques personals o estat biològic conegut, a alguna d'aquestes condicions.

Hauran de tornar a avaluar-se els llocs de treball que es puguin veure afectats per:

a) L'elecció d'equips de treball, substàncies o preparats químics, la introducció de noves tecnologies a la modificació en el condicionament dels llocs de treball.

b) El canvi en les condicions de treball

c) La incorporació d'un treballador les característiques personals o estat biològic conegut els facin especialment sensible a les condicions del lloc.

Una vegada que s'han identificat els possibles perills associats a les activitats de construcció, s'han d'avaluar.

Es a dir, per definir correctament els perills perills que poden actuar sobre les persones cal estimar el risc associat, determinant la Perillositat del dany, i la Probabilitat que ocorri el dany.

Per determinar la perillositat del dany, s'ha de considerar la naturalesa del mal, bé com a lleu, moderat, o com a extremadament nociu o alt, es a dir, és extremadament danyós (alta): Amputacions, fractures majors, lesions múltiples, lesions fatals, mort per ofegament.

Pel que fa al nivell d'Exposició al dany (Probabilitat que ocorri el dany), es pot indicar que la probabilitat pot ser baixa, mitja o alta.

A l'hora d'establir la perillositat del risc, cal tenir en compte i considerar considerat si les mesures de control implantades són adequades, els requisits legals, prenent en consideració sempre el marc legal vigent.

També s'han de considerar els actes insegurs de les persones, tant errors involuntaris com violacions intencionades.

17.1.15 Acciones correctores

Per poder prendre una decisió, es compta amb un criteri, que com el que s'ha proposat, obeeix a les següents pautes en acció i termini:

Risc Baix o tolerable: no necessita millorar l'acció preventiva Comprovacions periòdiques.

Risc Mitjà o moderat: Cal implementar mesures per reduir el risc, cal determinar termini implantació de les mesures.

En el cas de Risc Alt o important, no es poden realitzar activitats fins a haver reduït el risc.

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només es podran adoptar quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

17.1.16 Pla de seguretat i salut

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de que al centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pelControl i Seguiment del Pla de Seguretat i Salut en les Obres de Construcció.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra. Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment.

Les responsabilitats dels Coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes.

17.1.17 Característiques de l'obra

Tal i com s'ha descrit a la memòria i definit en els corresponents annexes, es tracta de la renovació de les tres estacions de bombament per aconseguir una millora tècnica i eficiència energètica segons els següents condicionants:

17.1.17.1 EB Corbera de Llobregat.

1. El funcionament dels motors serà amb arrencadors.
2. Estudiar possibilitat d'instal·lació de variadors per a la neteja del dipòsit destí.
3. Les bombes es substituiran per les bombes de màxima eficiència per un cabal unitari aproximat de 180 m3/h. El funcionament serà del tipus 2+1.
4. Els equips motobombes seran subministrats e instal·lats amb el paràmetres tècnics segons el Projecte d'eficiència energètica i manteniment
5. Es revisarà el funcionament del mode d'emplenat o neteja de dipòsit, possibilitat d'instal·lar variadors.
6. Es revisarà el funcionament hidràulic i dels calderins.
7. Es substituiran, per desgast, les vàlvules papallona motoritzades i les vàlvules retenció a la impulsió de les bombes.
8. Es revisarà el càlcul de temperatura dels equips per ser espais insonoritzats i amb refrigeració més precària.
9. Es substituirà el quadre de control amb un nou PLC actual per obsolescència. El nou PLC serà de la família Compact Logix 5380 de la marca Rockwell, segons Standard ATL.
10. Instal·lació d'equip tetra per duplicitat de comunicació.
11. Només es treballarà amb un bus de camp, a poder ser Ethernet IP, sinó Modbus o Profibus.

17.1.17.2 EB C250

1. El funcionament dels motors serà amb arrencadors, igual a la EB Abrera-Masquefa.
2. Substitució de les cabines de 6KV per obsolescència. Igualment amb el quadre de bateries de 48VDC de les cabines.
3. Les bombes es substituiran per les bombes de màxima eficiència per un cabal unitari aproximat de 1.800 m3/h les número 1-2-3 i de 3.600 m3/h. El funcionament serà del tipus 3+2.
4. Els equips motobombes seran subministrats e instal·lats amb el paràmetres tècnics segons el Projecte d'eficiència energètica i manteniment
5. Es revisarà el funcionament de la bomba d'emplenat, possibilitat d'instal·lar un variador.
6. Es revisarà el funcionament hidràulic i dels calderins.
7. Es substituiran, per desgast, les vàlvules papallona motoritzades i les vàlvules retenció a la impulsió de les bombes.
8. Es substituirà el quadre de control amb un nou PLC actual per obsolescència. El nou PLC serà de la família Control Logix 5580 de la marca Rockwell.
9. Només es treballarà amb un bus de camp, a poder ser Ethernet IP, sinó Modbus o Profibus.

17.1.17.3 EB Abrera-Masquefa

1. Els motors 1-2 son nous i estan controlats mitjançant arrencadors. Realitzar el mateix en bombes 3-4.
2. Substitució de les cabines de 6KV per obsolescència. Igualment amb el quadre de bateries de 48VDC de les cabines.
3. Les bombes es substituiran per les bombes de màxima eficiència per un cabal unitari aproximat de 3.300 m3/h. El funcionament serà del tipus 2+2.
4. Els equips motobombes seran subministrats e instal·lats amb el paràmetres tècnics segons el Projecte d'eficiència energètica i manteniment
5. Es revisarà el funcionament de la bomba d'emplenat, possibilitat d'instal·lar un variador.
6. Es revisarà el funcionament hidràulic i dels calderins.
7. Es substituiran, per desgast, les vàlvules papallona motoritzades i les vàlvules retenció a la impulsió de les bombes.
8. Es substituiran tots els actuadors per obsolescència.
9. Es substituirà el quadre de control amb un nou PLC actual per obsolescència. El nou PLC serà de la família Control Logix 5580 de la marca Rockwell.
10. Només es treballarà amb un bus de camp, a poder ser Ethernet IP, sinó Modbus o Profibus.

El projecte inclou les actuacions necessàries d'obra civil, elèctrica, mecànica i optimització de consum energètic.

És condició necessària i fonamental que aquestes estacions de bombament son una instal·lació en servei, i que han de continuar essent-lo durant el transcurs de les obres, la qual cosa determina la seqüencia i abast dels diferents treballs a realitzar.

Aquesta condició determina l'organització de determinats treballs per tal de minimitzar les afeccions sobre el servei, i son condicions vinculants per a l'execució de les obres.

Els treballs associats són diferents i poden incloure:

- Substitució de grups motobomba per nous equipaments amb el millor rendiment possible. Com a grup motobomba es considera la bomba, el motor elèctric i l'accionament de control.
- Obra mecànica i caldereria associada tal com la modificació i/o instal·lació de col·lectors, canonades d'aspiració i impulsió, accessoris, caldereria nova.
- Obra civil, consisteix en la construcció de les bancades de les bombes.
- Obra elèctrica tal com les instal·lacions d'automatització i telecontrol necessàries per gestionar els nous equipaments.

17.1.18 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

- Ciments
- Claus
- Filferros
- Formigons
- Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments
- Taulers
- Taulons
- Canonades de diversos diàmetres, principalment d'acer.

17.1.18.1 Maquinària prevista per a executar l'obra

- Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l
- Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
- Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
- Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
- Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
- Camió cisterna de 6000 l
- Camió cisterna de 10000 l
- Camió grua de 5 t
- Camió grua de 10 t
- Bombí per a proves de canonades
- Grup electrogen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
- Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
- Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè

17.1.19 Instal·lacions provisionals

17.1.19.1 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.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

Connexió de servei

Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.

La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.

Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).

Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

Quadre General

Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.

Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).

Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).

Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 □). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.

Estarà protegida de la intempèrie.

És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.

Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

Conductors

Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.

Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.

Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

Quadres secundaris

Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.

Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

Connexions de corrent

Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.

Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v : Violeta.

· Connexió de 220 v : Blau.

· Connexió de 380 v : Vermell

No s'empraran connexions tipus „lladre".

Maquinària elèctrica

Disposarà de connexió a terra.

Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.

Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.

L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

Enllumenat provisional

El circuit disposarà deprotecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.

Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.

Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.

Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

Enllumenat portàtil

La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

17.1.19.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant d'ATL, 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 dielèctric en les zones necessàries.

17.1.19.3 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.

17.1.19.4 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 tècnica complementària ITC-BT-29 on s'indiquen les prescripcions particulars per a les instal·lacions elèctriques dels locals amb risc d'incendi explosió del vigent Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat per REIAL DECRET 842/2002, de 2 d'agost («BOE» 224, de 18-9-2002.)

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 antiretorn 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, emmagatzemen o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.

En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

17.1.20 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.

17.1.21 Normes de prevenció per unitats d'obra

17.1.21.1 Instal·lació de canonades, peces de caldereria, i bombes

Riscos

- Caigudes d'alçada dels operaris
- Caigudes al mateix nivell de treball
- Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
- Caiguda d'objectes per desplom i per manipulació.
- Caigudes de materials i/o eines sobre operaris situats en un nivell inferior
- Trepitjades sobre objectes
- Cops i talls per objectes o eines
- Cops amb elements mòbils de màquines
- Sobreesforços
- Atrapaments i/o aixafaments per bolcada de màquines
- Contactes elèctrics directes e indirectes
- Derivats de caigudes de tensió a la instal·lació per sobrecàrrega, del mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció i del mal comportament de les preses de terra
- Risc causat per la possible presència de pols
- Incendis i explosions.
- Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
- Malalties causades per agents físics

Mesures preventives

- S'hauran de limitar tots els buits o desnivells, a un metre de la seva coronació, amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell.

- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- S'habilitarà a l'obra un espai on es pugui fer l'aplec classificat de materials, disposant-se els tubs en posició horitzontal sobre llit de taulons de fusta capa a capa, amb alçades de pila inferiors a 1,5 m.
- El transport aeri de càrregues es farà mitjançant grua suspenent la càrrega en dos punts separats mitjançant eslingues.
- Els operaris que transportin del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat, i en cas d'inclemències meteorològiques usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talussos, rases, etc, s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions s'arreplegaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Quan es descarreguen els tubs, o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- L'hissat dels tubs s'ha de realitzar convenientment eslingat.
- Per a realitzar l'eslingat:
  - ✓ S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
  - ✓ Evitar que les eslingues s'encreuin ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
  - ✓ L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
  - ✓ S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
  - ✓ S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
  - ✓ Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra.
  - ✓ S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
  - ✓ S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
  - ✓ En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
  - ✓ S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
  - ✓ Si la càrrega es trobés malament lligada o mal equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar correctament.
  - ✓ Si quan s'iniciï l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en això i cal comprovar quina pot haver estat la causa.
  - ✓ No subjectar mai els cables en el moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
  - ✓ S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
  - ✓ Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.
  - ✓ En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a sempre visió de la càrrega.
  - ✓ S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
  - ✓ S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la arran de terra o al seu lloc de col·locació.
  - ✓ No s'ha de deixar mai una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
  - ✓ S'ha de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
  - ✓ S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
  - ✓ S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega a terra, afluixant una mica els cables.
  - ✓ S'ha de calçar la càrrega que pugi rodar, utilitzant calços de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
  - ✓ L'àrea de treball ha de estar convenientment senyalitzada i aïllada .
  - ✓ Els treballs d'hissat, desplaçament i dipòsit o col·locació de tubs i càrregues ha de ser auxiliat per una persona que conegui les senyals de comandament de la grua.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb les senyals previstes por el codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermelles.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot el llarg de la rasa, a la vorera contrària al que s'arrepleguin els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50m.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases, serà de material antideflagrant.
- Es disposarà en obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugi produir.
- Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si fos necessari, el tall de fluid o el desviament, paralitzant-se els treballs fins que s'hagin adoptat una de les dos alternatives, o per la Direcció Tècnica d'obra s'ordenin les condiciones de treball.
- Al començar la jornada es revisaran els estintolaments, es comprovarà l'absència de gasos i vapors en rases, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los en cas necessari.
- Les eines a utilitzar, estaran protegides por doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors l'aïllament del qual estigui deteriorat seran retirades i substituïdes per altres en perfecte estat , de forma immediata.

- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran de dur casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de seguretat.
- En cas de inclemències del temps, els operaris vestiran impermeable i botes d'aigua independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabata antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a enrere, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, per evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condiciones d'ús, evitant saltin estelles durant les tasques.

Proteccions individuals

- Botes de seguretat
- Botes d'aigua de seguretat
- Casc de seguretat
- Ulleres de seguretat i/o pantalla facial
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Si escau, mascaretes antigàs.
- Guants de lona i cuir (tipus americà) i/o guants de neoprè (treballs d'obra)
- Canelleres i cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Roba de treball, armilla d'alta visibilitat i impermeable.

17.1.21.2 Rebliment i compactació de terres

Mesures preventives

- Tot el personal que utilitzi camions, dúmpers, (piconadores, o compactadores) serà especialista en la utilització d'aquests vehicles estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.

- Tots els vehicles seran revisats periòdicament, en especial en els òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflectides les revisions en el llibre de manteniment.

- Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible que portaran sempre escrita de forma llegible.

- Tots els vehicles de transport de material emprats especificaran clarament la "Tara" i la "Càrrega màxima".

- Es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en número superior als seients existents en l'interior.

- Cada equip de càrrega per rebliment serà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.

- Es regaran periòdicament els treballs, les càrregues i caixes de camió, per evitar la pols (especialment si s'ha de conduir per vies públiques).

- Es senyalitzaran els accessos i recorreguts dels vehicles en l'interior de l'obra per evitar les interferències.

- S'instal·laran al marge dels terraplens d'abocament sòlids topes de limitació de recorregut per a l'abocament.

- Totes les maniobres d'abocament en retrocés seran dirigides pel Capatàs, Cap d'equip, Encarregat o Delegat de prevenció.

- Es prohibeix la permanència de persones en un radi inferior als 5m (com norma general) al voltant de les compactadores i piconadores en funcionament. (La visibilitat pel maquinista és inferior a la desitjable dins de l'entorn senyalat).

- Tots els vehicles emprats en aquesta obra per les operacions de rebliment i compactació seran dotats d'una botzina automàtica de marxa enrere .

- Se senyalitzaran els accessos a la via pública mitjançant els senyals normalitzats de "perill indefinit", "perill sortida de camions" i "stop".

- Els vehicles de compactació i piconament aniran provistos de cabina de seguretat de protecció en cas de bolcada. En cas d'utilitzar "pòrtics antibolcada" es recomana instal·lar tendals de protecció solar per als conductors.

- Els vehicles utilitzats estaran dotats de la corresponent pòlissa d'assegurances de responsabilitat civil.

- S'establiran al llarg de l'obra els rètols divulgatius i senyalització dels riscos propis d'aquest tipus de treballs (perill: bolcada, atropellament, col·lisió, etc.).

- Els conductors de qualsevol vehicle provist de cabina tancada queden obligats a utilitzar els casc de seguretat per abandonar la cabina a l'interior de l'obra.

Proteccions individuals

Les peces de protecció personal estaran homologades per la C.E.

• Casc de polietilè.
• Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.
• Ulleres protectores.
• Cinturó de seguretat.
• Guants de cuir.
• Botes de seguretat de cuir o lona.
• Botes de seguretat de goma.
• Roba de treball.
• Vestits per ambientes humits o plujosos.
• Protectors auditius.

17.1.21.3 Formigonat

Riscos

• Ferides punxants en mans.
• Contactes amb el formigó en els ulls.
• Vibracions per l'ús d'agulles vibrants.
• Soroll ambiental.

• Electrocució. Contactes elèctrics.

Mesures preventives

Respecte a la forma de posar en obra i abocament del formigó

Abocaments directes per canaleta

- S'instal·laran forts topalls per evitar bolcats al final de recorregut dels camions formigonera.

- Es prohibeix situar als operaris per darrera dels camions formigonera durant el retrocés.

- La maniobra del abocament serà dirigit per un responsable que vigilarà que no es realitzin maniobres insegures.

Abocament mitjançant cuba

- Es prohibeix carregar la cuba per damunt de la càrrega màxima admissible de la grua que la suporta.

- Es senyalitzarà mitjançant una traça horitzontal, executada amb pintura de color groc el nivell màxim d'ompliment de la cuba per a no sobrepassar la càrrega admissible.

- La obertura de la cuba per a l'abocament s'executarà exclusivament accionant la palanca que fa aquest servei, amb les mans protegides amb guants impermeables.

- La maniobra d'aproximació es dirigirà mitjançant senyals preestablertes, fàcilment intel·ligible per l'operador de la grua o mitjançant telèfon autònom.

Abocament de formigó mitjançant bombeig

- L'equip encarregat de la manipulació de la bomba de formigó estarà especialitzat en aquest treball.

- La canonada de la bomba i formigonat es recolzarà sobre cavallets. Enriostant-se les parts susceptibles de moviment.

- La mànega terminal d'abocament, serà governada per un mínim de dos operaris a la vegada, per a evitar les caigudes per moviments incontrolats de la mateixa.

- Abans de l'inici del formigonat de una determinada superfície (un forjat o lloses per exemple), s'establirà un camí de fustes segur sobre els que repenjar-se els operaris que governen l'abocament amb la mànega.

- La manipulació, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialista, amb la finalitat d'evitar accidents per "taps" i "sobrepressions" internes.

- Abans d'iniciar el bombeig de formigó es deurà preparar el conducte (engreixar les canonades) enviant masses de morter de dosificació, amb la finalitat d'evitar "astoraments" o "taps".

- És imprescindible evitar "atorgaments" o "talpons" interns de formigó: procurant evitar els colzes de radi reduït. Després d'acabar el bombeig, es rentarà i netejarà l'interior de les canonades d'impulsió de formigó.

- Es prohibeix introduir o accionar la pilota de neteja sense abans instal·lar la "xarxeta" de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit. En cas de detenció de la bola, es paralitzarà la màquina, es reduirà la pressió a zero i es desmuntarà a continuació la canonada.

- Els operaris, amarraran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja a elements sòlids, apartant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.

Mesures preventives durant l'abocament

- Abans de l'inici del formigonat es revisarà el bon estat dels encofrats en prevenció de rebentades i vessants.

- Es mantindrà una neteja acurada. S'eliminaran abans de l'abocament del formigó puntes, restes de fusta, rodons i filferros.

17.1.21.4 Col·locació de vàlvules, bombes i similars

Riscos

• Cops en les mans

• Arrapaments de peus.

• Talls

• Sobreesforços

• Caigudes al mateix o diferent nivell.

• Caigudes de peces.

Mesures preventives

- Es prohibeix l'estada del personal sota les càrregues durant el transport.

- Si hi ha risc de caiguda des de un punt elevat s'haurà de treballar amb el cinturó de seguretat subjecte a un punt ferm i sòlid.

- La zona de treball estarà neta de materials o eines que puguin molestar les maniobres d'instal·lació.

- S'utilitzaran els medis tècnics necessaris per la seva correcta instal·lació.

Proteccions individuals

• Casc.

• Guants.

• Roba de treball.

• Botes de seguretat.

17.1.21.5 Instal·lacions elèctriques

Riscos

• Contactes elèctrics directes i indirectes.

• Els derivats de caigudes de tensió en la instal·lació per sobrecàrrega, (abús o incorrecte càlcul de la instal·lació).

• Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció

• Mal comportament de les tomes de terra.

• Caigudes al mateix nivell.

• Caigudes a diferent nivell.

Mesures preventives

Per als cables

- El calibre o secció serà sempre l'adequat per a la càrrega elèctrica que ha de suportar en funció del càlcul realitzat per la maquinaria i il·luminació prevista.

- Els fils tindran la funda protectora aïllant sense defectes apreciables.

- L'estesa de cables per creuar vials d'obra, s'efectuarà enterrada mitjançant mànega antihumitat. Es senyalitzarà el "pas del cable" mitjançant un recobriment permanent de taulons que tindran per objecte el de protegir mitjançant el repartiment de càrregues i senyalitzar la existència del "pas elèctric" als vehicles. La profunditat de la rasa, serà entre 40 i 50 cm, el cable anirà a més protegit en l'interior d'un tub rígid.

- Els embrancaments entre mànegues sempre seran elevats. Es prohibeix mantindre'ls en el terra.

- Els embrancaments provisionals entre mànegues, s'executarà mitjançant connexions normalitzades, estanques i antihumitat.

- Els embrancaments definitius s'executaran mitjançant caixes d'embrancaments normalitzades, estanques de seguretat.

- Les mànegues allargadores per ser provisionals, i de curta estada poden apropar-se esteses per el terra, però arrambades als paraments verticals.

- Les mànegues allargadores per ser provisionals, s'embrancaran mitjançant connexions normalitzades, estanques i antihumitat o fundes aïllants termoretràctils.

- Preveure salvar els passos de porta, un parell de claus clavats en la part superior dels cèrcols, per evitar ensopegar amb les mànegues allargadores.

- Considerar que hi haurà en algun moment de la obra multitud de "portàtils".

Per els interruptors

- S'ajustarà expressament als especificats al reglament Electrònic de Baixa Tensió.

- Els interruptors s'instal·laran en l'interior de les caixes normalitzades, proveïes de porta d'entrada amb tanca de seguretat.

- Els armaris d'interruptors tindran adherida sobre la porta una senyal normalitzada de "perill, electricitat".

- Els armaris d'interruptors estaran penjats, bé dels paraments verticals, o bé de pedestals estables.

- Per els quadres elèctrics

- Seran metàl·lics del tipus per a la intempèrie, amb porta y tanca de seguretat (amb clau, segons norma UNE-20324).

- Tot i ser del tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de pluja mitjançant viseres com a protecció addicional.

- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra. Tindran adherida sobre la porta una senyal normalitzada de "perill, electricitat".

- Els quadres elèctrics es penjaran en taulons de fusta sobre els paraments verticals, o bé de pedestals estables. Els quadres elèctrics, estaran dotats de enclavament d'obertura.

Per a les preses d'energia

- Les preses de corrent dels quadres s'efectuarà dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes) i sempre que sigui possible, amb enclavament.

- Cada presa de corrent subministrarà energia elèctrica a un sol aparell o màquina-eina.

- La tensió sempre estarà en la clavilla "femella", mai en el "mascle", per evitar els contactes elèctrics directes.

Per la protecció dels circuits

- Els interruptors automàtics s'instal·laran en totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució i d'alimentació a totes les màquines, aparells i eines de funcionament elèctric.

- Els circuits generals estaran també protegits amb interruptors.

- La instal·lació de l'enllumenat general, per les instal·lacions provisionals d'obra i de primers auxilis i més casetes, estaran protegides per interruptors automàtics magnetotèrmics.

- Tota la maquinaria elèctrica estarà protegida per un disjuntor diferencial.

- Totes les línies estaran protegides per un disjuntor diferencial.

Preses de terra

- El transformador de l'obra serà dotat amb presa de terra ajustada als reglaments vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora a la zona.

- Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposarà de presa de terra.

- El neutre de la instal·lació estarà posada a terra.

- La presa de terra s'efectuarà per la pica o placa de cada quadre general.

- El fil de presa a terra, sempre estarà protegit amb macarró de colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar-lo per a altres fins.

- La presa de terra de les màquines i eines que no estiguin dotades de doble aïllament, s'efectuarà mitjançant fil neutre en combinació amb el quadre de distribució corresponent i el quadre general de l'obra.

- Les preses de terra calculades estaran situades en el terreny de tal forma, que el seu funcionament i eficàcia sigui la requerida per a la instal·lació.

- Les preses de terra dels quadres elèctrics generals diferents, seran independents elèctricament.

Instal·lació de l'enllumenat

- La il·luminació dels treballs serà sempre la adequada per a realitzar els treballs amb seguretat.

- L'enllumenament general dels treballs es farà mitjançant projectors ubicats sobre pedestals ferms.

- L'enllumenament mitjançant portàtils complirà la següent norma:

- Porta llànties estanc de seguretat amb mànec aïllant, reixa protectora de la bombeta dotada de ganxo per penjar a la paret, mànega antihumitat, clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat, alimentats a 24V.

- L'energia elèctrica que ha de subministrar a les llànties portàtils o fixes, segons els casos, per l'enllumenat de les feines amb basalts d'aigua, (o humits), es servirà per un transformador de corrent que la redueixi a 24V.

- L'enllumenat de les feines es situarà a una altura entorn als 2m, mesurats des de la superfície de recolzament dels operaris en el lloc de treball.

- La zona de pas de l'obra estarà permanentment il·luminades evitant racons foscos

En el manteniment i reparació de la instal·lació elèctrica

- Tota la maquinaria elèctrica es revisarà periòdicament, i en el moment en el que es detecti una fallada, se la declararà fora de servei mitjançant desconnexió elèctrica.

- La maquinaria elèctrica, serà revisada per personal especialitzat.

Es prohibeix les reparacions o revisions sota corrent. Abans d'iniciar una reparació es desconnectarà la màquina de la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un cartell visible, on es pugui llegir:

"NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT A LA XARXA".

- L'ampliació o modificació de línies, quadres i aïllaments assimilables sols el realitzaran electricistes.

Mesures generals de protecció

- Els quadres elèctrics de distribució, es col·locaran sempre en llocs de fàcil accés.

- Els quadres elèctrics sobre pedestals, es col·locaran a un mínim de 2m, com a norma general, mesurats perpendicularment des de la vora de l'excavació, camí intern, carretera, etc.

- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en les rampes d'accés al fons de l'excavació, poden ser arrancats per la maquinaria o camins i provocar accidents.

- Els quadres elèctrics d'intempèrie, per protecció addicional, es taparan amb viseres contra la pluja.

- Els quadres elèctrics, en servei, romandran tancats amb la tanca de seguretat de triangles, (o de clau).

- No es permet l'ús de fusibles rudimentaris (trossos de cables, fils, etc.). S'ha d'utilitzar "peces fusibles normalitzades" adequades a cada ús.

- Es connectarà a terra de les carcasses dels motors o màquines (si no estan dotats de doble aïllament), o aïllants pel propi material constitutiu.

Proteccions individuals

- La roba de protecció personal estaran homologades per la C.E.
- Casc de polietilè per riscs elèctrics.
- Roba de treball.
- Botes aïllants de l'electricitat.
- Guants aïllants de l'electricitat.
- Plantilles anti claus.
- Cinturó de seguretat.
- Roba impermeable per ambients plujosos.
- Banqueta aïllant de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Cartells de "NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT A LA XARXA".

17.1.22 Mesures preventives (normes de seguretat)

El pla de treball específic per als treballs en proximitat de línies elèctriques d'alta tensió contemplarà les normes de seguretat a aplicar per aquest tipus de treball.

Normes de seguretat per a les UNITATS CONSTRUCTIVES en general que intervenen en l'obra.

-El personal encarregat de la realització de cada partida haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes amb la major seguretat.

-L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat.

-No s'han d'enretirar les mesures de protecció d'una rasa mentre els operaris estiguin treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.

-En rases de profunditat major de 1,30 m., sempre que hi hagi operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que pugui actuar com al seu ajudant en el treball i cridar l'alarma, posat que es produeixi qualsevol situació d'emergència.

-La profunditat màxima permesa sense que calgui apuntalar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui suficientment estable, no serà superior a 1,30m. Malgrat això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.

-L'alçada màxima sense apuntalar, en el fons de la rasa (a partir de 1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara que el terreny sigui d'unaqualitat molt bona. En cas contrari, cal baixar la taula fins que estigui clavetejada en el fons de la rasa, emprant a la vegada petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors amb la finalitat de crear els espais necessaris lliures provisionals on podent anar realitzant els treballs d'estesa de canalitzacions, formigonada, etc., o les operacions precises a què van donar lloc a l'excavació d'aquesta rasa.

-Encara que els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'apuntalaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com aconseqüència d'una llarga durada de l'obertura.

-Esdevé necessari apuntalar a temps, i el material previst amb aquesta finalitat haurà d'estar a peu d'obra i en quantitat suficient, amb temps, havent estat revisat i amb la garantia de què es troba en perfecte estat. haurà de tenir, a intervals regulars, de les escales necessàries per facilitar l'accés dels mateixos operaris o la seva evacuació ràpida en el cas de perill. Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, ultrapassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.

-L'aplec de materials i de les terres extretes en talls de profunditat més gran de 1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. de la vorera del tall.

17.1.23 Mitjans auxiliars d´utilitat preventiva

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.

La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i mantenimentper ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

17.1.24 Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització

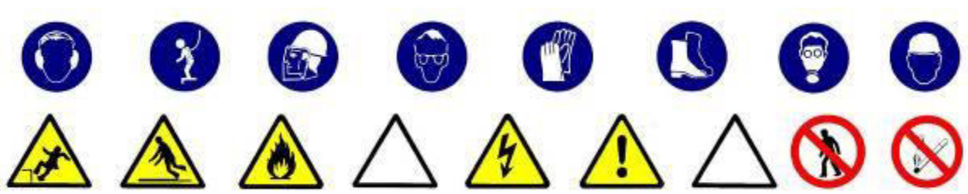
Les proteccions col·lectives generals esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Passera de fusta per a pas de vehicles dels veïns, amb baranes de protecció.
- Passera formada per tres taulons, sobre rases de sanejament i de serveis.
- Taps de fusta per a forats de pous de registre, embornals, arquetes en construcció.
- Reixa metàl·lica muntada sobre peus de formigó en el perímetre de l'obra.
- Malla taronja de polietilè en el tall obert de les rases.

La senyalització de Seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada a totes les activitats.

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar
- Senyal d'advertència de risc elèctric
- Senyal d'advertència de perill en general
- Senyal de prohibit el pas de vianants
- Senyal de protecció obligatòria del cap
- Senyal de protecció obligatòria de la cara
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda
- Senyal de protecció obligatòria dels peus
- Senyal de protecció obligatòria de les mans
- Senyal de protecció obligatòria del cos
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes
- Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (art. 7 RD 1627/97).



17.1.25 Relació d´equips de protecció individual

Els equips de Protecció Individual generals seran, els següents:

- casc de seguretat
- ulleres de seguretat anti-impacte
- protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat
- mascareta auto filtrant contra polsims i vapors tòxics
- parell de guants d'alta resistència
- parell de guants de protecció contra riscs mecànics
- parell de botes de seguretat resistents a la humitat
- cinturó antivibració
- faixa de protecció dors lumbar
- granota de treball

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors, reflectint-los en el Pla de Seguretat i Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (art. 7 RD 1627/97).

17.1.26 Prevenció dels riscos de danys a tercers

Es realitzarà un tancat provisional de l'Obra, impedint així el pas i la proximitat del públic aliè, reduint la possibilitat d'accident i danys a tercers. La tanca es senyalitzarà de manera que sigui ben visible, tant de dia com de nit.

Els accessos es complementaran amb la senyalització adequada, recordant al públic en general, els riscs inherents a l' interior dels mateixos i la prohibició el pas a tota persona aliena a l'Obra.

17.1.27 Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials

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, quan es realitzin activitats o processos que es considerin perillosos o amb riscos especials, descrits en l'annex II del RD 1627/97, que per a l'obra objecte d'aquest estudi, es tracta de treballs en proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.

Treballs amb riscos especialment greus de colgament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.

Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.

Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades

Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més,s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

17.1.28 Formació del personal d´obra

La formació i informació dels treballadors en els riscs laborals i en els mètodes de treballs segur a utilitzar, són fonamentals per a l'èxit de la prevenció dels riscs laborals i realitzar l'obra sense accidents.

El contractista adjudicatari està legalment obligat a formar en el mètode de treball segur a tot el personal al seu càrrec, de tal forma, que tots els treballadors tindran coneixements dels riscs propis de la seva activitat laboral, de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i del dels equips de protecció individual necessaris per a la seva protecció.

Per això s'ha inclòs en el pressupost d'aquest Estudi, unes partides de formació i informació tant general com específica referent als treballs en presència de línies elèctriques soterrades.

17.1.29 Medicina preventiva i primers auxilis

Farmaciola

Es disposarà d'una farmaciola amb el material especificat a l'Ordenança General de Seguretat e Higiene en el Treball. Estarà sota la custòdia i responsabilitat d'un treballador especialment designat.

Assistència a accidentats

S'informarà a tot el personal de l'Obra, de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics, (Serveis propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) a on hagin d'ésser traslladats els accidentats, per a un més ràpid i efectiu tractament.

Es disposarà a l' Obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces del Centres assignats per a Urgències, Ambulàncies, Taxis, etc., per a garantir un ràpid trasllat dels possibles accidentats al Centre d' assistència.

El Cap d'Obra, així com els Administratius i els càrrecs intermitjos, han d'haver assistit a algun curs que els hi proporcioni uns coneixements mínims de Socorrisme i Primers Auxilis.

En cas d'accident, primer s'atendrà a l'accidentat potencialment greu i posteriorment es faran els tràmits administratius corresponents. En tot cas, sempre que es produeixi un accident, s'haurà d'enviar avis a:

- Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.
- El Departament de Personal.
- Director, Delegat o màxim Responsable de l'Empresa Constructora a la zona. (qui avisarà als familiars.)
- Direcció Facultativa.

Reconeixement Mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ, i que es repetirà en el període d'un any.

17.1.30 Instal·lacions d´higiene i benestar

S'ha depreveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la presa provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals. Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerantl'evolució d'aquests en el temps, i tenint en compte que s'han de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.

17.1.30.1 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:

Serveis higiènics

- Lavabos. Com a mínim un per a cada 10 persones.
- Cabines d'evacuació. S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones
- Local de dutxes. Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

17.1.31 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.

17.1.32 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.

17.1.33 Pla de seguretat i salut

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat pel Coordinador en Matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra abans del començament de les obres i estarà a disposició permanent de totes les persones implicades en l'execució de les mateixes i de les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció.

17.1.34 Mesures preventives i informacions, previsibles treballs posteriors

Donat que els treballs posteriors fa referència als de reparació, conservació i manteniment de la totalitat de les actuacions del present projecte, que es un projecte de renovació d'estacions de bombament, les mesures preventives aplicables són les indicades a les fixes d'activitats de la present memòria, que inclouen a continuació.

17.1.35 Fitxes d'activitats-risc-avaluació-mesures

En aquest punt s'analitzen les activitats a executar, sobre cada activitat s'avalua els seus riscos, d'acord amb el següent criteri: la seva Probabilitat (P) valorada entre 1 i 3, la Gravetat dels danys que ocasiona si succeeix (G) valorada entre 1 i 3 i en resulta l'Avaluació corresponent, combinació d'ambdós indicadors, (A) valorada entre 1 a 5d'acord amb la. Metodologia d'avaluació de riscos emprada

S'indiquen els elements de protecció individual, mitjans auxiliars d'utilitat preventiva, i elements de protecció col·lectiva, així sobre quin risc protegeix. Per últim s'indica les mesures de prevenció a aplicar.

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	2	1	2
	Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
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	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25

		metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
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 HORIZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ D'ELEMENTS DE L' ESTRUCTURA			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: SOBRE ELEMENTS PUNXANTS O MATERIALS MAL APLEGATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: EINES MANUALS MANIPULACIÓ D'OBJECTES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: TROSSEJAT D'ESCORIA TREBALLS AMB SERRA RADIAL TREBALLS DE TALL AMB OXIACETILÈ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	Situació: DESCÀRREGA DE MATERIAL MUNTATGE D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: CARRETEIG DE MATERIAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DEGUTS A TALL I SOLDADURA DE PECES			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: GASOS PRODUÏTS PER LA SOLDADURA ELÈCTRICA A ZONES TANCADES			
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES	3	2	4
	Situació: RADIACIONS, INFRARROJES I ULTRAVIOLADES DE LA SOLDADURA ELÈCTRICA			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: EXPLOSIÓ DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: INCENDI DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	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	1

		d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
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.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JASSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
	Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS			

13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
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	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
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 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
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
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 /11
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 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
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
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
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 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
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
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 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /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	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
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

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	1

		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	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
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
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 /4
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
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica 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	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
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 /16 /18 /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 /13 /14 /16 /18 /25
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 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

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
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3
	Situació: INSTALACIÓ D'ARMARIS			

13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	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 /10 /11 /14
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
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
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
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	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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
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
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
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	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 /14
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
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
H1489790	u	Jaqueta 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	11

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
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
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre 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

H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica 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
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
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 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
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 /16
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 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o 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 /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 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de 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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16

I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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 /10 /14 /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	16
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 /9 /10 /14
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 /14
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
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 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /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
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	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	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
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre 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
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	4
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 /13 /16
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 /13 /16
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 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, 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
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de 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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

I01 INSTAL·LACIÓ DE DISTRIBUCIÓ D'AIGÜES

I01.I01 CANALITZACIONS I RAMALS - OBRA CIVIL

ENDERROC DE PAVIMENTS (ASFÀLTIC, FORMIGÓ, PANOT...); AIXECAMENT DE PAVIMENT; RECOLLIDA I TRANSPORT DE RUNES A L'ABOCADOR. EXCAVACIÓ DE RASES; AMUNTEGAMENT DE TERRES. REBLERT AMB SAULÓ, SORRA, TERRA; COMPACTACIÓ DEL TERRENY. REPOSICIÓ DEL PAVIMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: Itineraris a obra Treballs en vores de l'excavació Accés a rases i pous			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: Itineraris a obra Àrea de treball Manca d'il·luminació Superfícies irregulars			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: enfonsament de parets en excavació			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: Manipulació de runes Reposició de paviment			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: Itineraris a obra Àrea de treball Manca d'il·luminació			
7	COPS AMB OBJECTES IMMÒBILS	1	2	2
	Situació: A l'interior de la rasa amb elements de l'estrebat			
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS	1	1	1
	Situació: Ús de pala carregadora i camions de transport de runes			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: Manipulació d'eines o materials			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: Enderroc Excavació de rasa Manipulat de material de reblert			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: Ús de pala carregadora i camions de transport de runes Recorreguts per superfícies irregulars			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: Manipulació d'eines i materials Substitució elements de maquinària			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: Treballs a l'exterior			
15	CONTACTES TÈRMICS	3	1	3
	Situació: Manipulació de materials asfàltics			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: Instal·lacions elèctriques concomitants Instal·lació provisional d'obra			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: Pols de l'àrea de treball, inhalació de productes asfàltics			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: Ús d'aglomerants			
21	INCENDIS	1	2	2
	Situació: Existència de canalització de gas			

		Ús de productes asfàltics			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** Itineraris a l'obra Ús d'estenedora d'asfalt, formigoneres o carretons		2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** Ús de maquinària		2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** Maquinària d'excavació i compactació		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 /3 /4 /7 /8 /10 /12 /14 /21 /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
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	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
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	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 /3 /4 /6 /7 /8 /9 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
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 /3 /4 /7 /8 /10 /12 /14 /15 /18 /21 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	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
H1487500	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	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	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó 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
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
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	3 /12
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 /3 /4 /6 /7 /8 /9 /10 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /21 /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	1 /2 /3 /4 /6 /7 /8 /9 /10 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
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 /3 /4 /6 /7 /8 /9 /10 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
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
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	25
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
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	14
I0000096	No fumar	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	12 /25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000112	No apilar terres a la vora de la rasa (d=h rasa terrenys sorrencs; d=1/2h altres terrenys)	3
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /21

I01.I02 CANALITZACIONS I RAMALS - OBRA MECÀNICA

DESCÀRREGA I COL·LOCACIÓ DE TUBS A L'INTERIOR DE LA RASA; UNIÓ DE TUBS PER JUNTA; UNIÓ DE TUBS PER SOLDADURA ELÈCTRICA O OXIACETILÈNICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: Treballs en vores de l'excavació Accés a rases i pous			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: Itineraris a obra			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: Manipulació i col·locació de tubs Apilat defectuós de materials			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: Itineraris a l'obra Interior de la rasa			
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS	1	2	2
	Situació: Col·locació dels tubs a la rasa amb mitjans auxiliars			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: Ús d'eines manuals i/o màquines			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: Ambient polsegós, tall de materials			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: En col·locar els tubs a la rasa			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: Àrea de treball			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: Manipulació manual d'elements			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: Treballs a l'exterior			
15	CONTACTES TÈRMICS	3	2	4
	Situació: Unió de tubs per soldadura elèctrica			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	3	2	4
	Situació: Unió de tubs per soldadura elèctrica			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	1	1
	Situació: Àrea de treball			
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES	3	2	4
	Situació: Unió de tubs per soldadura elèctrica o oxiacetilènica			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: Unió de tubs per soldadura elèctrica o oxiacetilènica			
21	INCENDIS	3	2	4
	Situació: Unió de tubs per soldadura elèctrica o oxiacetilènica			

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 2 2 3

Situació: Itineraris a l'obra

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 /8 /10 /11 /12 /14 /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
H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	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
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 /6 /14 /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 /6 /14 /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 /8 /10 /11 /12 /14 /15 /20 /21 /25
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	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
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
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
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 /12 /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 /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 /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
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 /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	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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 /11
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
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
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
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
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
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

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 **Situació:** Soldadura de canonades	1	2	2

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

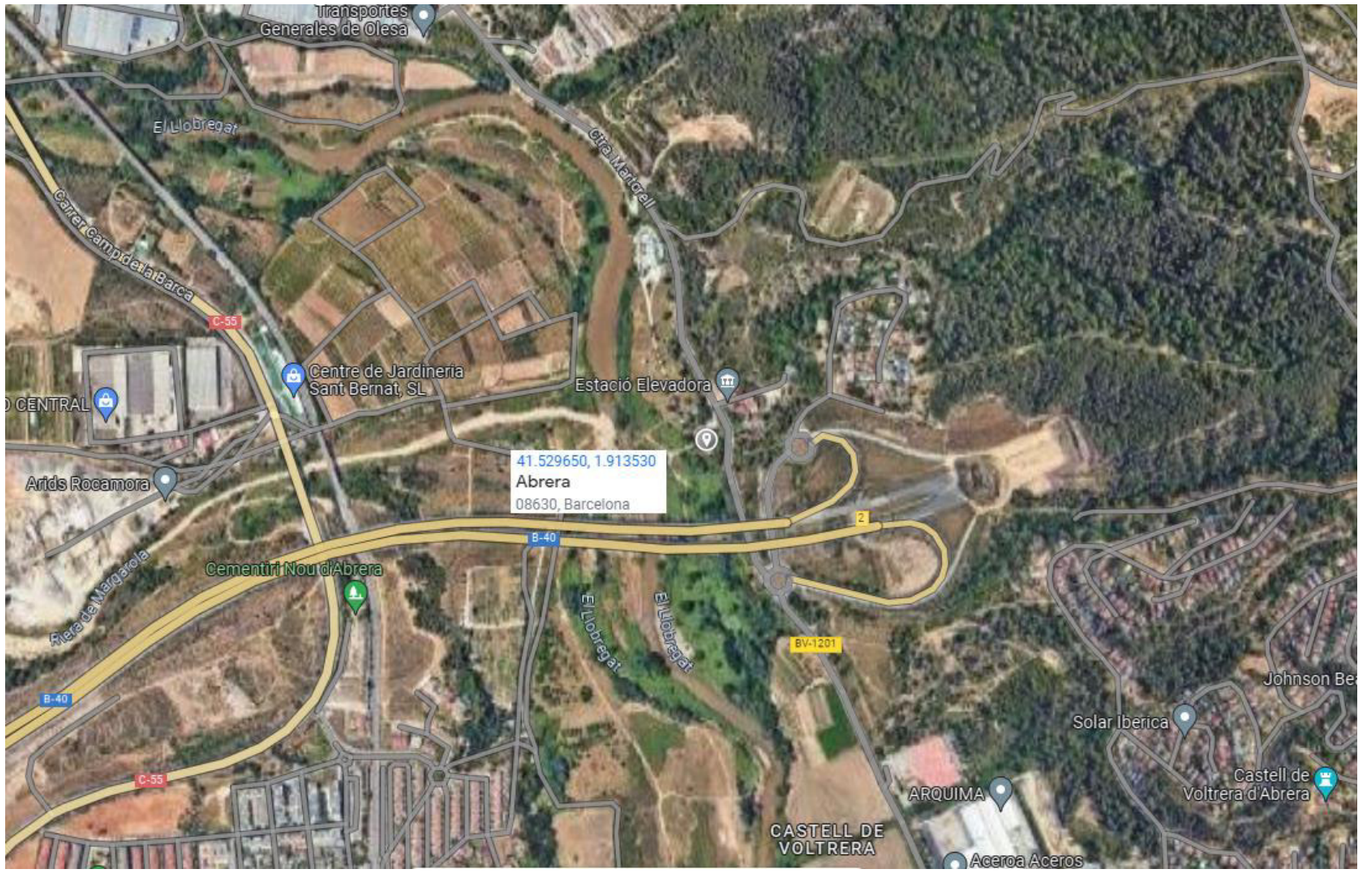
Barcelona, Juliol 2023
Autor de la memòria de l'estudi de seguretat i salut



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

17.2 PLÀNOLS

17.2.1 Situació i índex



Estació de bombament de Esparreguera 1

SITUACIÓ

PLÀNOLS GENERALS
01 SITUACIÓ I ÍNDEX
02 ITINERARIS CUAP, CAP I CENTRES HOSPITALÀRIES
03 ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

PLÀNOLS DE SENYALITZACIÓ
04 SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT
05 MESURES SEGURETAT

FITXES DE SEGURETAT
06 FITXES DE SEGURETAT

ÍNDEX DE PLÀNOLS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya ANNEX Estudi de seguretat i salut (ESS)	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, i Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Plànol núm.:1 1 DE 2



Estació de bombament de Corbera de Llobregat

SITUACIÓ

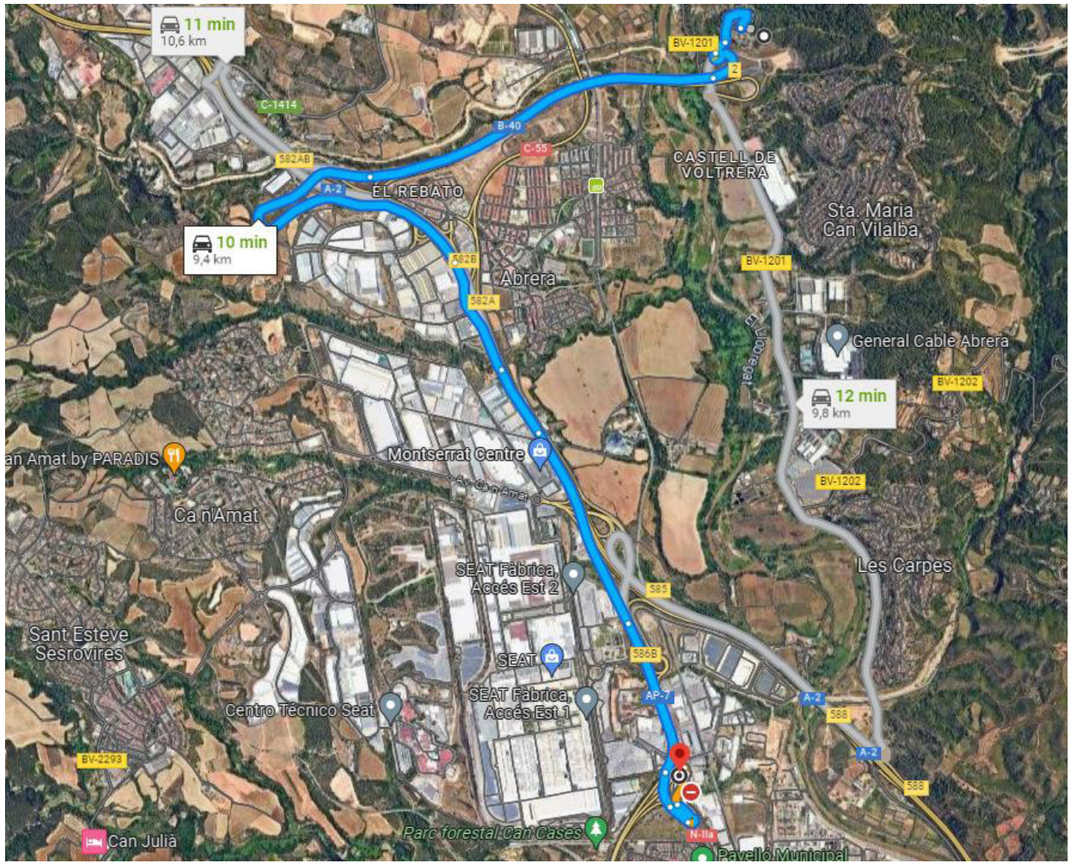


Estació de bombament de Sant Vicenç dels Horts t

SITUACIÓ

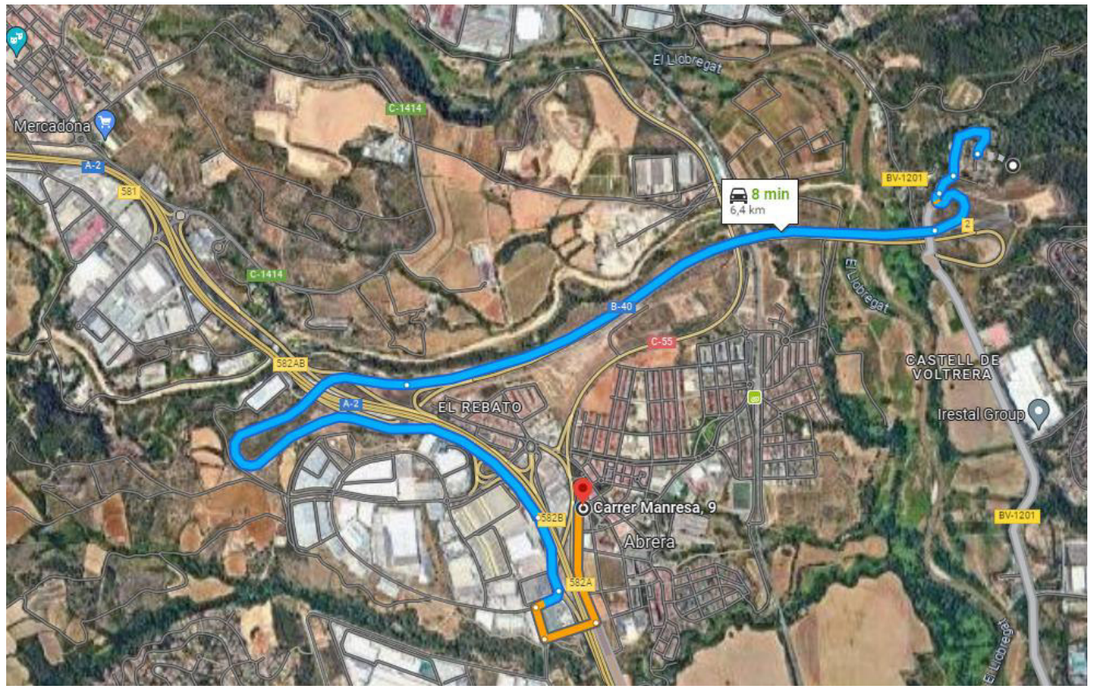
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya ANNEX Estudi de seguretat i salut (ESS)	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Plànol núm.:1 2 DE 2

17.2.2 Itineraris CUAP, CAP i Centres Hospitalàries Itineraris CUAP, CAP i Centres Hospitalàries



hospital de les Germanes Hospitalaries Sagrat Cor, Hospital Sagrat Cor

Av. Comte de Llobregat, 117, 08760 Martorell; Telèfon 937 752 200



CAP Abrera

Carrer Manresa, 9, 15, 08630 Abrera; Telèfon 937 702 561

DES DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT ESPARREGUERA 1

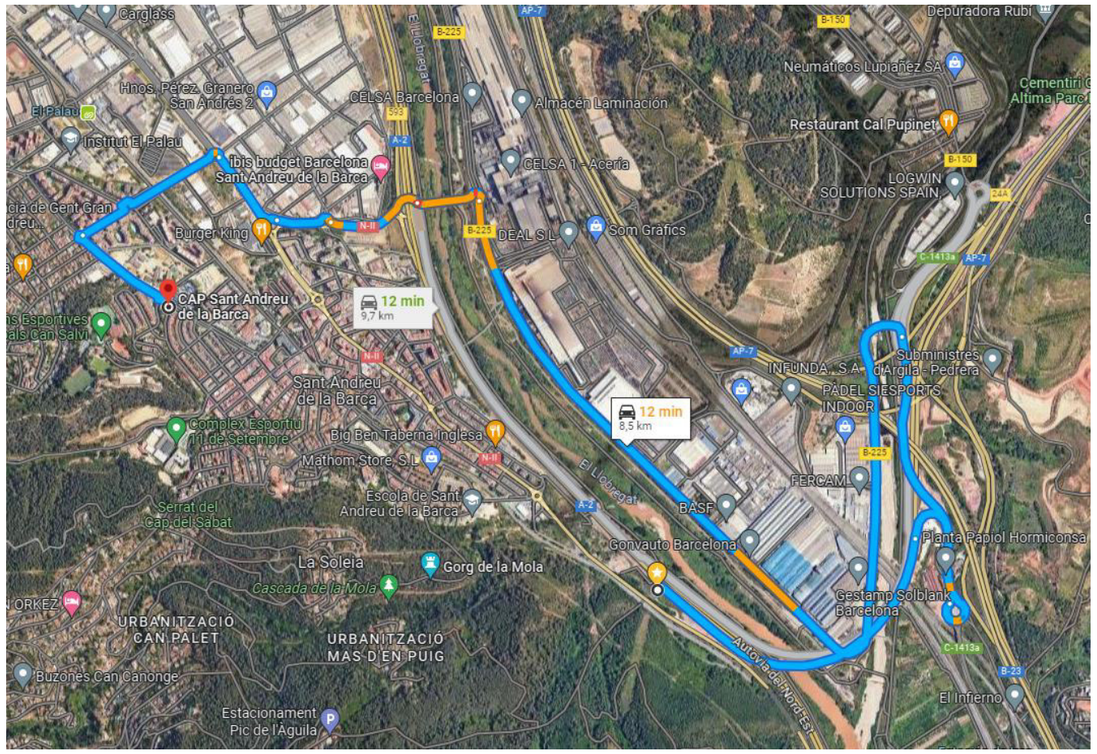
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya ANNEX Estudi de seguretat i salut (ESS)	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Plànol núm.:2 1 DE 4

17.2.3 Itineraris CUAP, CAP i Centres Hospitalàries



CUAP La Solana

Carrer de Sant Felip Neri, 18, 08740 Sant Andreu de la Barca; Telèfon 936 356 651



CAP Sant Andreu de la Barca

Av. Constitució, 37, 08740 Sant Andreu de la Barca

DES DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE CORBERA DE LLOBREGAT

ANNEX Estudi de seguretat i salut (ESS)	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Plànol núm.:2 2 DE 4

Itineraris CUAP, CAP i Centres Hospitalàries

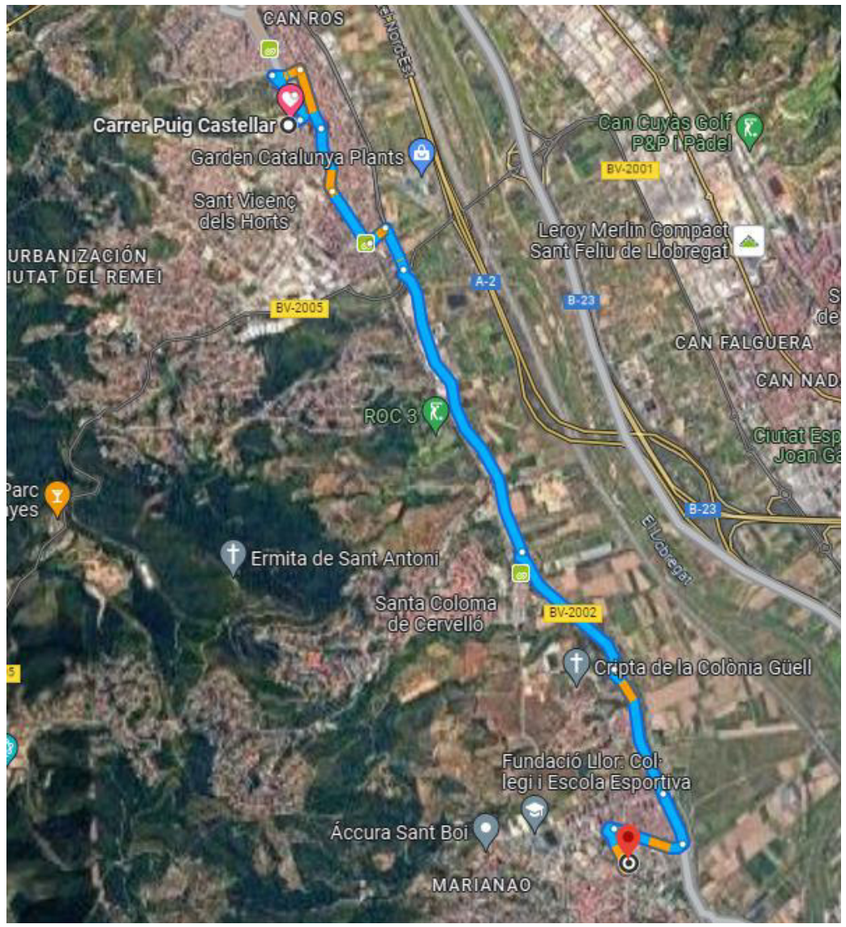


Fundació Hospital Sant Joan de Déu de Martorell; Av. Mancomunitats Comarcals, 1, 3, 08760 Martorell, Telèfon 937 742 020

DES DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE CORBERA DE LLOBREGAT

ANNEX Estudi de seguretat i salut (ESS)	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Plànol núm.:2 3 DE 4

Itineraris CUAP, CAP i Centres Hospitalàries



Parc Sanitari Sant Joan de Deu - Seu central

C/ del Dr. Antoni Pujadas, 42, 08830 Sant Boi de Llobregat

Telèfon 936 615 208



CAP El Serra

Carretera de Sant Boi, 59-61, 08620 Sant Vicenç dels Horts

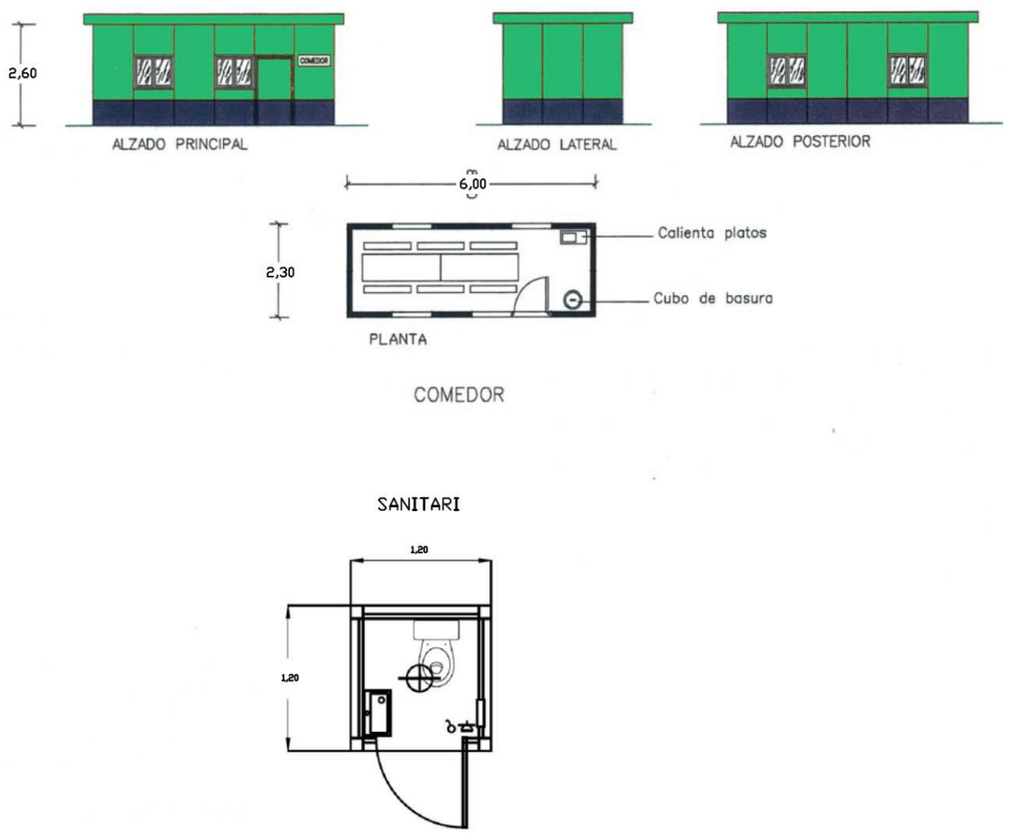
Telèfon 936 724 859

DES DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT SANT VICENÇ DELS HORTS

ANNEX Estudi de seguretat i salut (ESS)	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Plànol núm.:2 3 DE 3

17.2.4 Organització de l'obra

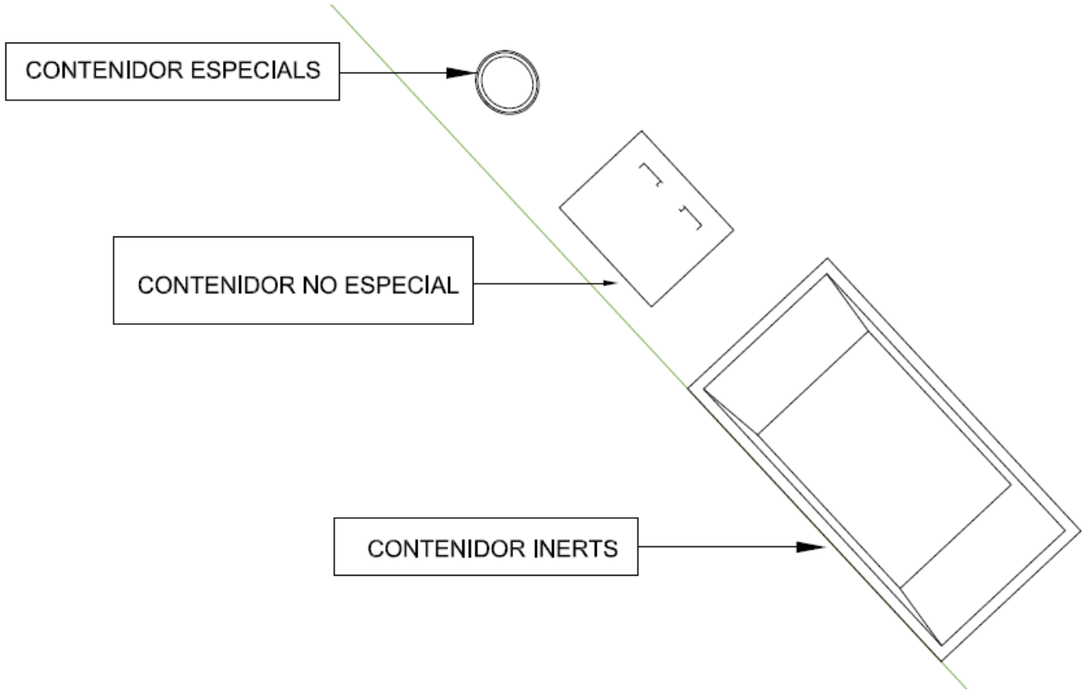




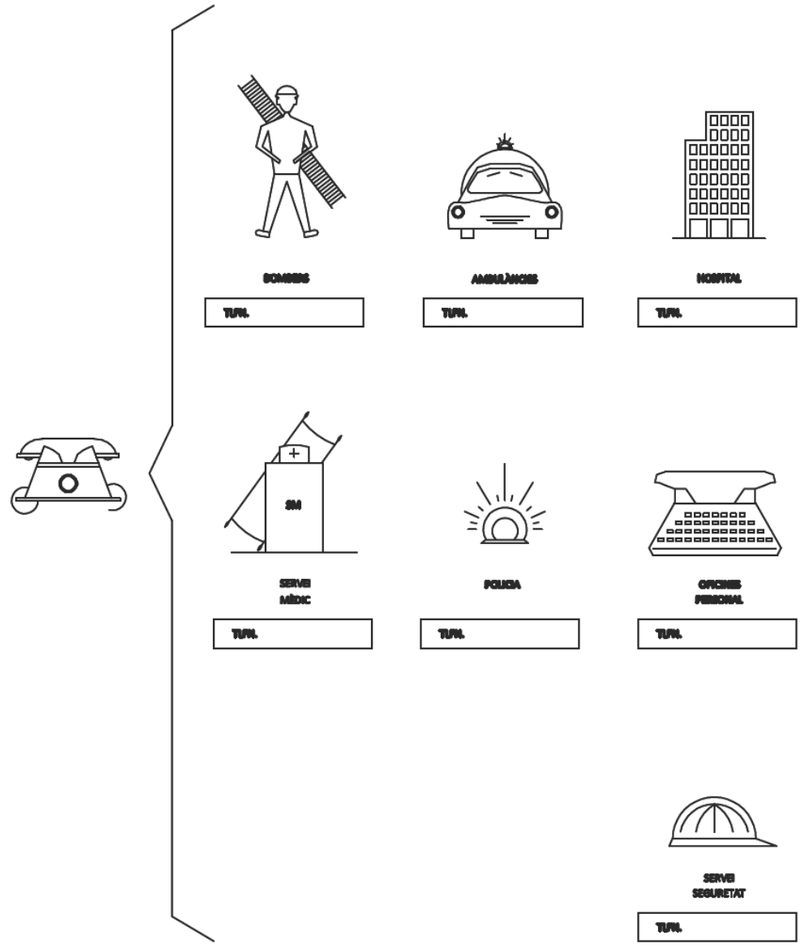
ORGANITZACIÓ DE L'OBRA, IMPLANTACIÓ CASETES

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya ANNEX Estudi de seguretat i salut (ESS)	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Plànol núm.:3 1 DE 2

Organització de l'obra



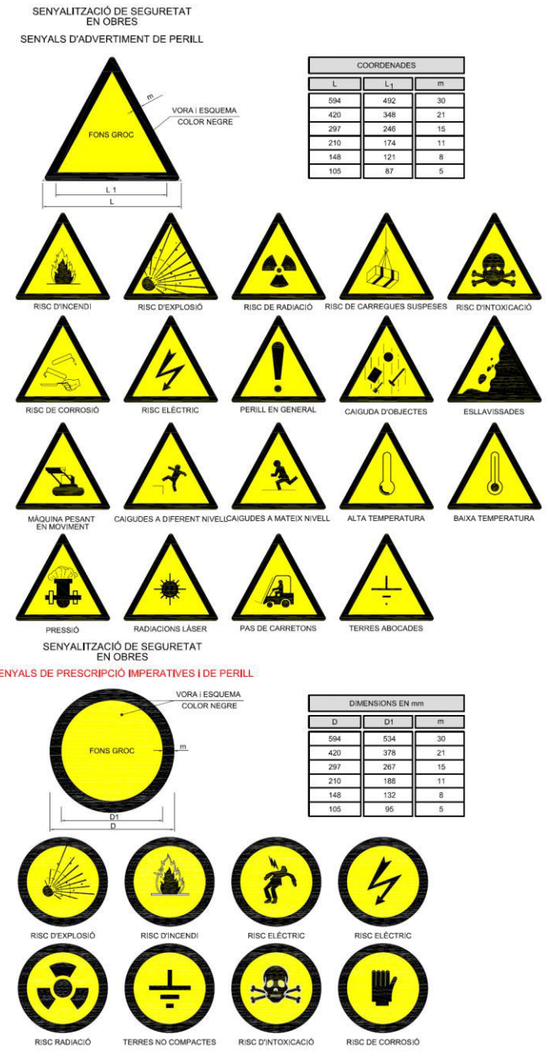
GESTIÓ DE RESIDUS



TELÈFONS MÉS IMPORTANTS A LA OBRA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya ANNEX Estudi de seguretat i salut (ESS)	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Plànol núm.:3 1 DE 2

17.2.5 Senyalització de seguretat







ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya ANNEX Estudi de seguretat i salut (ESS)	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Plànol núm.:4 1 DE 2

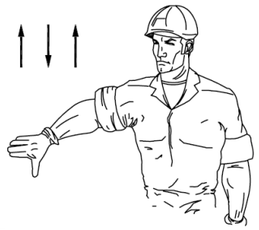
Senyalització de seguretat

CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

Si es vol que no hi hagi confusions perilloses quan el maquinista o enganxador canviin d'una màquina a un altre i amb més raó d'un taller a un altre és necessari que tothom parli el mateix idioma i mani amb les mateixes senyals.
Res millor que seguir els moviments que per cada operació s'indiquen a continuació.



BAIXAR LA CÀRREGA LENTAMENT



BAIXAR LA PLOMA



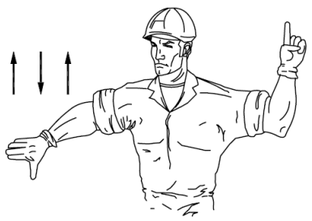
BAIXAR LA PLOMA LENTAMENT



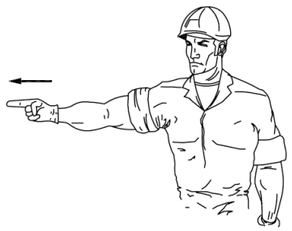
PUJAR LA CÀRREGA



AIXECAR LA PLOMA



BAIXAR LA PLOMA i PUJAR LA CÀRREGA



GIRAR EN DIRECCIÓ INDICADA PER EL DIT



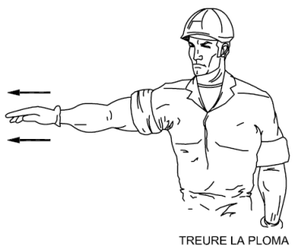
GIRAR EN DIRECCIÓ INDICADA PER LA SENYAL



AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT



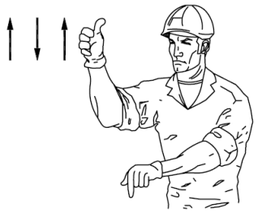
AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT



TREURE LA PLOMA



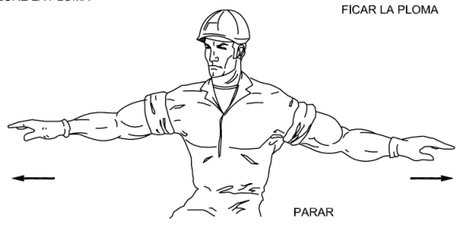
FICAR LA PLOMA



AIXECAR LA PLOMA O BAIXAR LA CÀRREGA



BAIXAR LA CÀRREGA

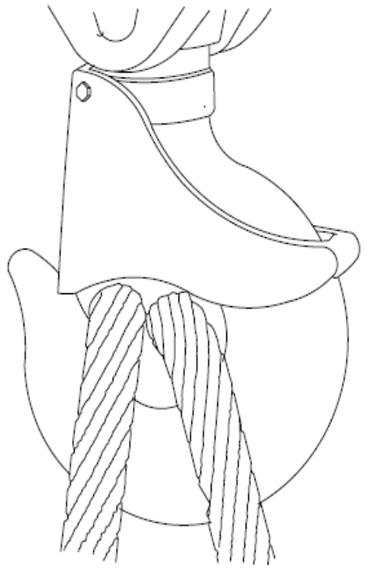


PARAR

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya ANNEX Estudi de seguretat i salut (ESS)	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Plànol núm.:4 1 DE 2

17.2.6 Mesures de seguretat

GANXO AMB TANCAMENT DE SEGURETAT



GASSA AMB GRAPES

AJUSTOS D'ULL



Sistema incorrecte

Cable anudat i amb perne. Eficiència 50 o menys.



Sistema incorrecte

Usar un guardacabs per aumentar la resistència de l'ull i reduir el desgast del cable.



Sistema correcte –

Miri el guardacabs en l'ajust de l'ull



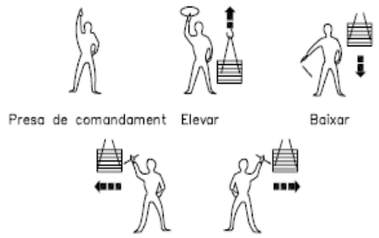
Sistema correcte –

Usar guardacabs a l'ajust de l'ull.

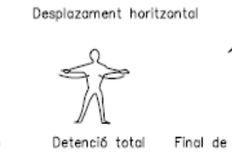
Diametre de cable	Numero de grapes	Distància entre grapes m/m.
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190
30 a 38	6	230
38 a 45	7	270
45 a 50	8	300

NOTA: Al número de grapes indicat, serà convenient afegir-li un més quan es tracti de cables rigids.

SENYALS DE COMANDAMENT DE GRUA



Presa de comandament Elevar Baixar



Desplazament horitzontal

Detenció Detenció total Final de comandament

PETITS DESPLAÇAMENTS

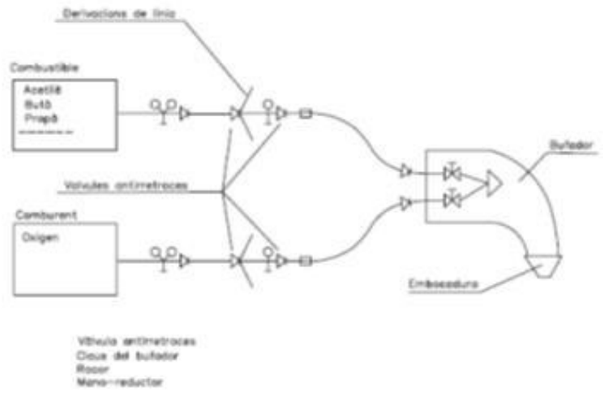
VERTICALS HOTIZONTALS



Una man queda fitxa. El moviment de l'altre, indica el sentit de desplaçament i el curs necesari.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya ANNEX Estudi de seguretat i salut (ESS)	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Plànol núm.:5 1 DE 3

Mesures de seguretat



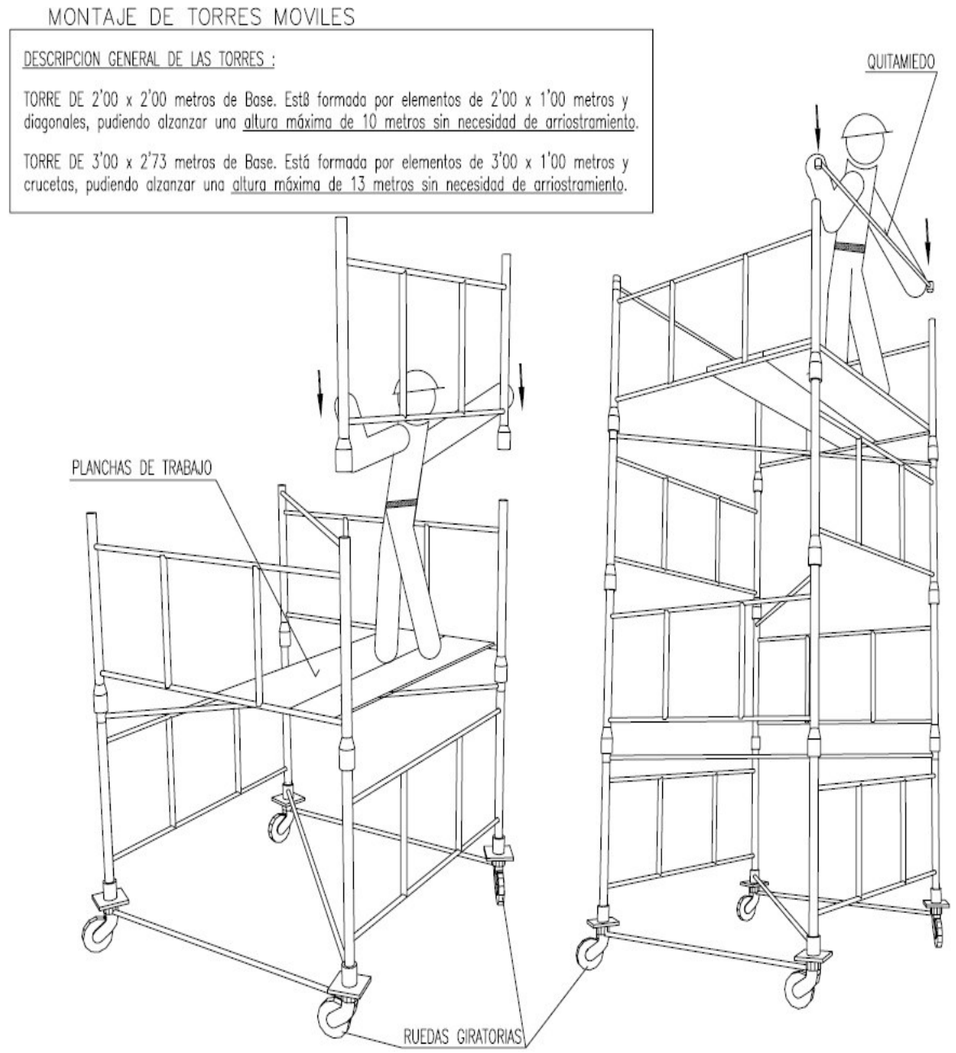


Abans de fer servir l'equip, assegurar-se que totes les connexions estan debidament ajustades



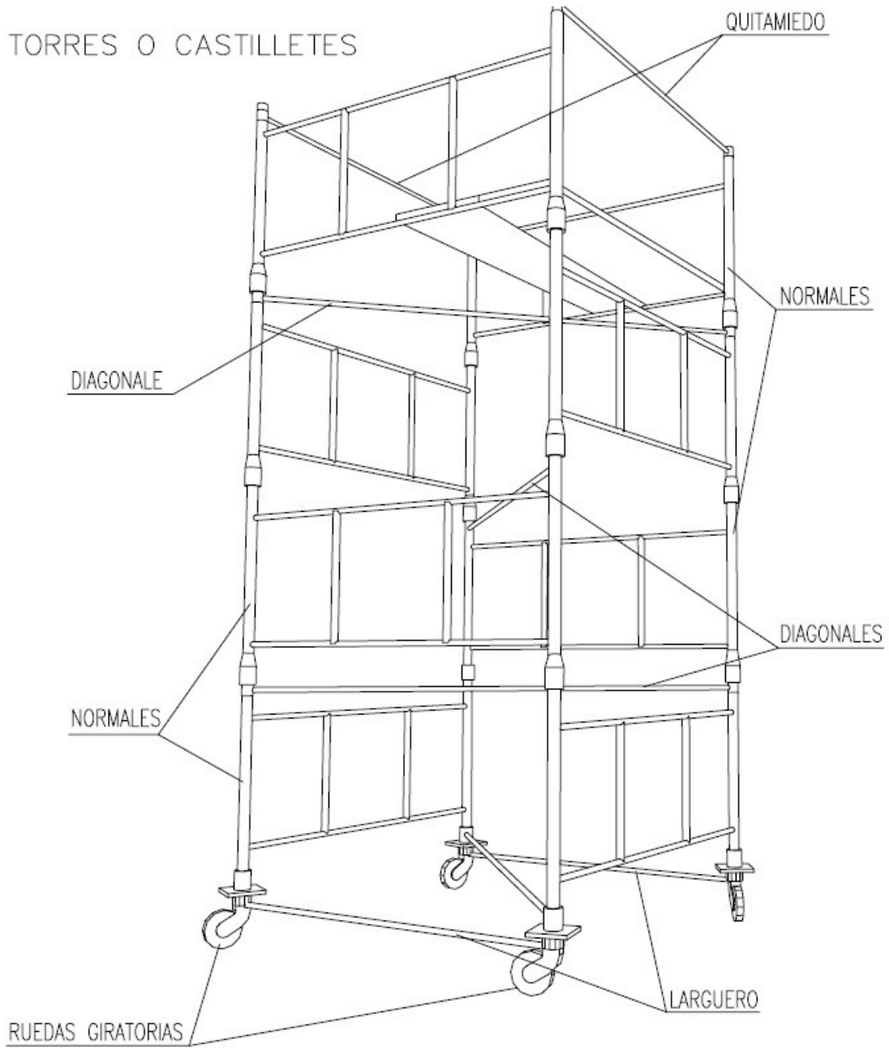
Les ampolles de oxigen i gas combustible han de estar en posició vertical i subjectat amb cadenes

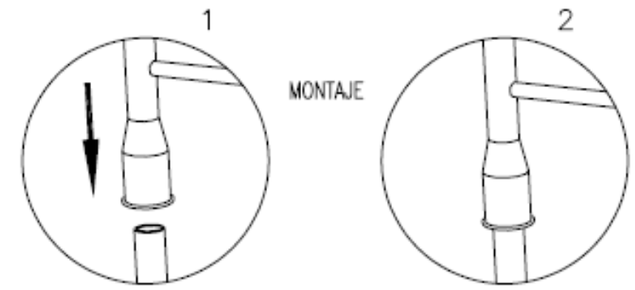
ESQUEMES DE COMPONENTS D'UNA INSTALACIÓ PER OXITALL

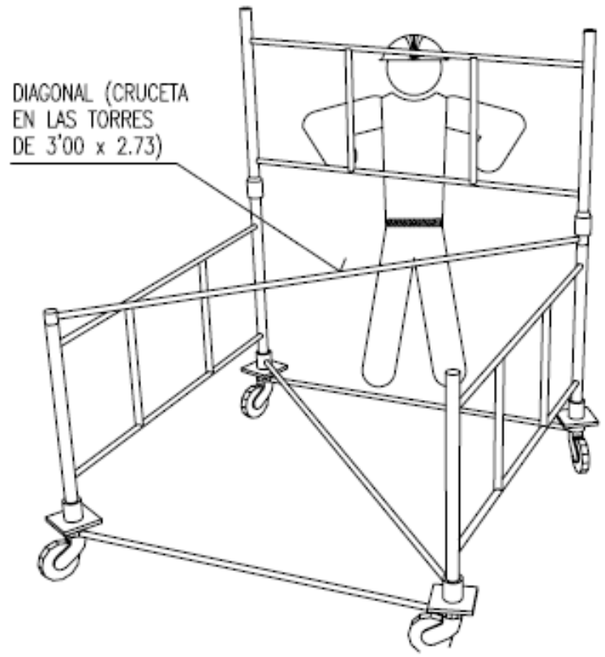


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya ANNEX Estudi de seguretat i salut (ESS)	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Plànol núm.:5 2 DE 3

Mesures de seguretat

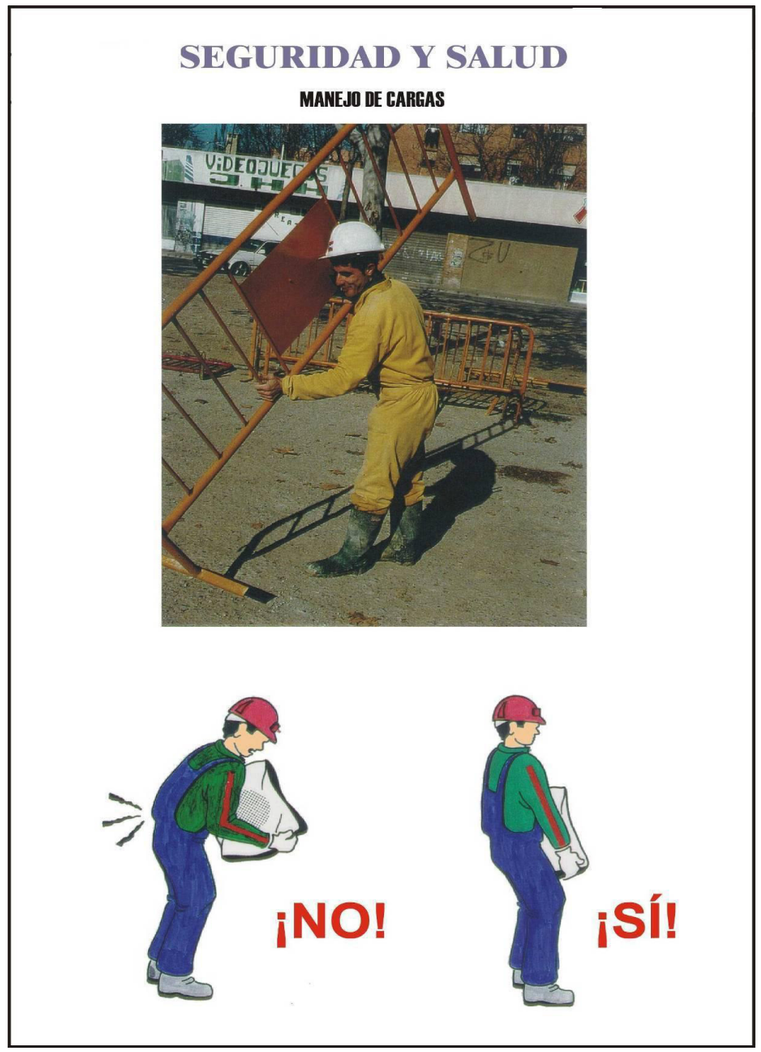


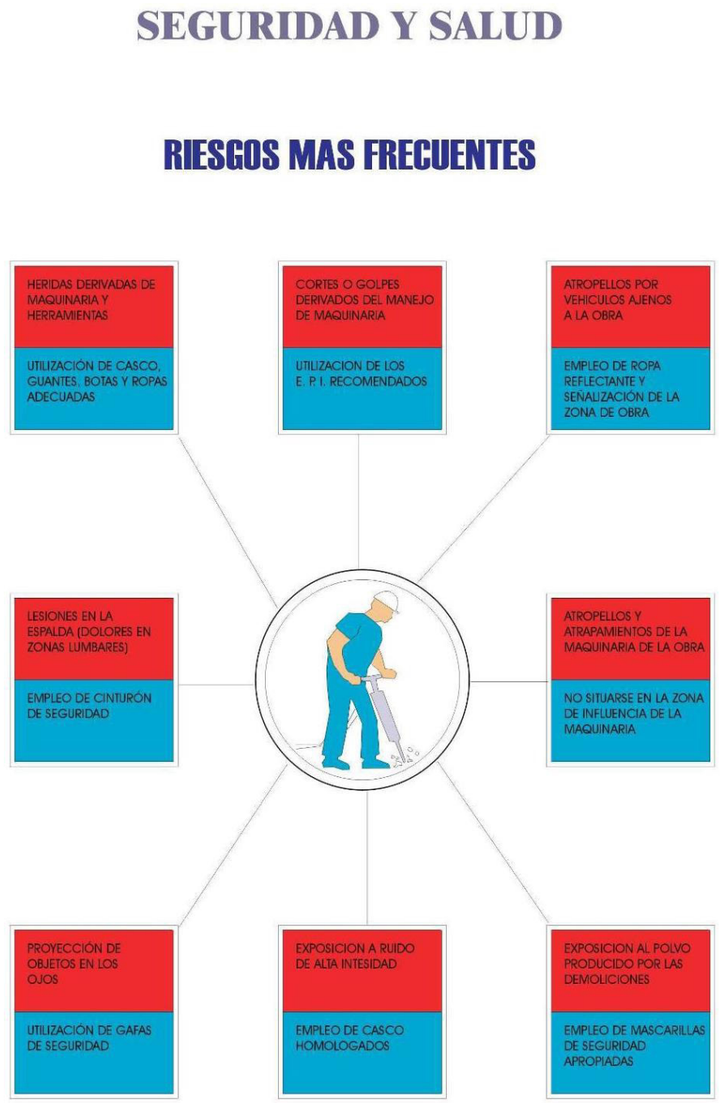




ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya ANNEX Estudi de seguretat i salut (ESS)	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Plànol núm.:5 3 DE 3

17.2.7 Fitxes de seguretat





ANNEX Estudi de seguretat i salut (ESS)	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Plànol núm.:6 varis

Fitxes de seguretat

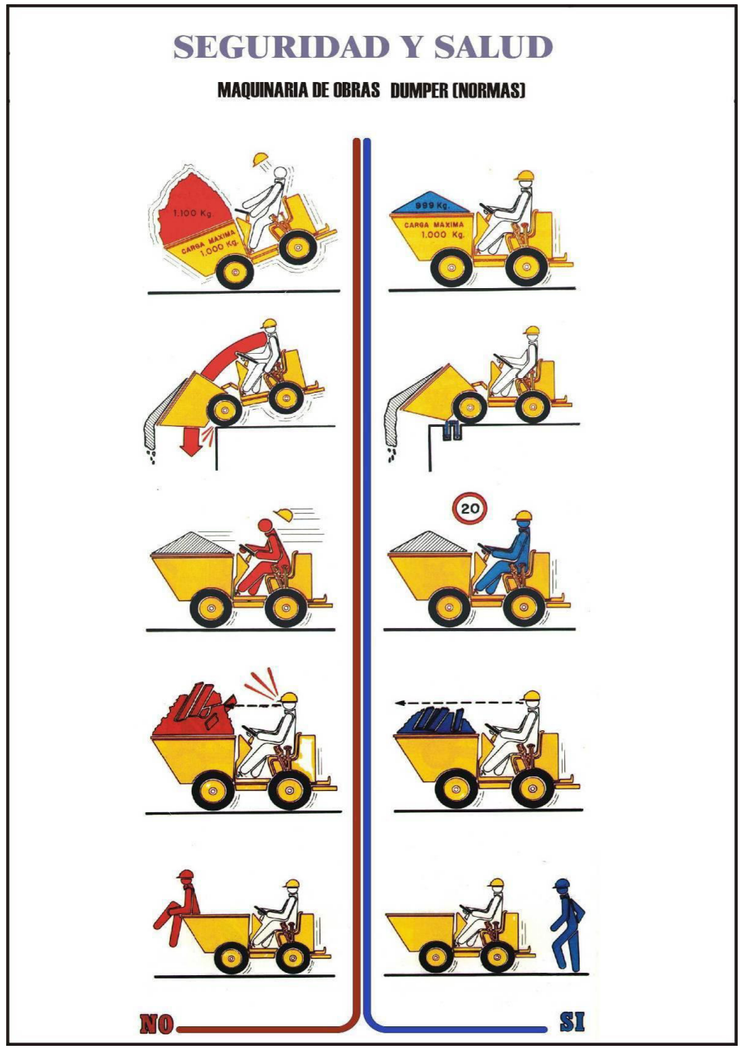




ANNEX Estudi de seguretat i salut (ESS)	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Plànol núm.:5 varis

Fitxes de seguretat





ANNEX Estudi de seguretat i salut (ESS)	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Plànol núm.:5 varis

Fitxes de seguretat





ANNEX Estudi de seguretat i salut (ESS)	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Plànol núm.:5 varis

Fitxes de seguretat

SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS
GENERADORESY COMPRESORES



COMPRESOR "MOBILAIR"



GRUPO ELECTROGENO DIESEL 1500 RPM



GRUPO ELECTROGENO
A GASOLINA



CONVERTIDORES DE FRECUENCIA

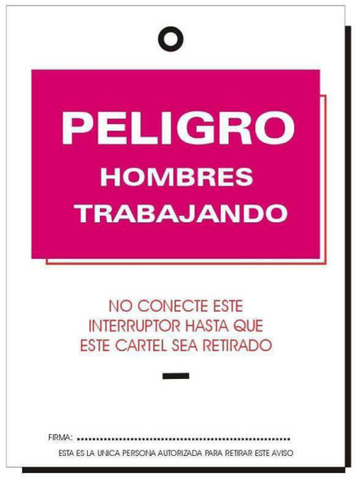
SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD

CARTEL REPARACION DE EQUIPOS



CARTEL REPARACION ELECTRICA



ANNEX Estudi de seguretat i salut (ESS)	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Plànol núm.:5 varis

Fitxes de seguretat

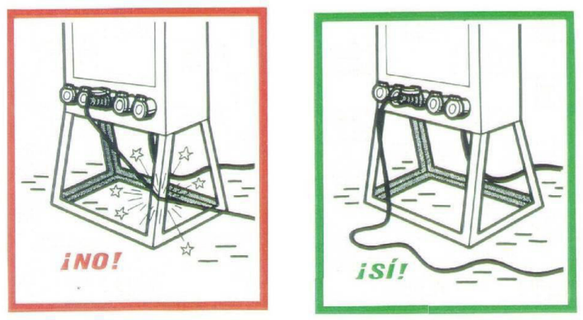
SEGURIDAD Y SALUD

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..

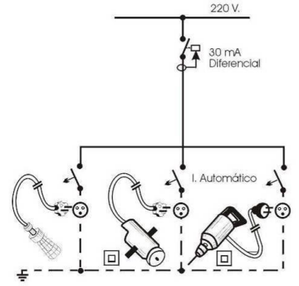
SEGURIDAD Y SALUD

ELECTRICIDAD EN OBRA GRUPOS ELECTROGENOS

GENERADOR PRINCIPAL



GENERADOR AUXILIAR PORTÁTIL



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

ANNEX Estudi de seguretat i salut (ESS)	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Plànol núm.:5 varis

17.3 PLEC DE CONDICIONS

17.3.1 Condicions tècniques generals de seguretat

17.3.1.1 Previsions del Contractistaa l'aplicació de les 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 haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salutla maneraconcreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

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

- 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.

- Tècniques operatives de seguretat.

  Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

  Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

  El Factor Tècnic:

  - Sistemes de Seguretat
  - Proteccions col·lectives i Resguards
  - Manteniment Preventiu
  - Proteccions Personals
  - Normes
  - Senyalització

  El Factor Humà:

  - Test de Selecció prelaboral del personal.
  - Reconeixements Mèdics prelaborals.
  - Formació
  - Aprenentatge
  - Propaganda
  - Acció de grup
  - Disciplina
  - Incentius

17.3.1.2 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:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

17.3.1.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

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.

17.3.1.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

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.

17.3.1.5 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).

17.3.1.6 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 esseguirà si són traslladats a un noulloc 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.

17.3.2 Plec de condicions tècniques específiques

17.3.2.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

17.3.2.1.1 *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).

17.3.2.1.2 *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.

17.3.2.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

17.3.2.2.1 *Elecció d'un Equip*

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes 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.

17.3.2.2.2 *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'':

17.3.2.2.3 *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.

17.3.2.3 Normativa aplicable

17.3.2.3.1 *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

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.

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.

17.3.2.3.2 *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.

Barcelona, Juliol 2023

Autor del plec de condicions de l'estudi de seguretat i salut



Jaume Baratech Galup

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

17.4 PRESSUPOST

17.4.1 Criteris per valorar els costos a incloure en el pressupost

Les obres corresponen al Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts.

De cara a valorar econòmicament els costos a incloure en el pressupost de seguretat i salut del Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts s'han aplicat els criteris normatius previstos en l'Art. 5 del RD 1627/97 i en les recomanacions dictades a aquest efecte per l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball en la seva Guia Tècnica que determinen que:

- El pressupost de seguretat i salut inclourà únicament els elements / mesures que afecten específicament a l'obra projectada i, per tant, no inclourà aquelles actuacions que hagi de portar a terme l'empresa contractista amb caràcter general o de manera independent a l'execució de l'obra.
- En relació amb el que preveu l'article 5.4 del RD 1627/97, aquells elements lligats a la correcta execució dels treballs la finalitat no sigui, exclusivament, la de protegir la seguretat i salut dels treballadors, seran definits i abonats en altres capítols del projecte.

17.4.2 Pressupost de seguretat i salut com a partida alçada del projecte

Dins del pressupost de licitació de les obres t existirà una unitat pressupostària en concepte de Seguretat i Salut.

L'import de Seguretat i Salut d'aquesta unitat es justifica i es desglossa a continuació. A tal efecte s'adjunten els següents llistats:

- Pressupost

PROJECTE CONSTRUCTIU
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA
I D´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT ESPARREGUERA 1,
CORBERA DE LLOBREGAT I SANT VICENÇ DELS HORTS

PRESSUPOST Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capitol	02	Estudi de seguretat i salut
SubCapitol	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, sócols 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)	8,43	20,000	168,60
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.01.12**			**168,60**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capitol	02	Estudi de seguretat i salut
SubCapitol	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 - 2)	7,11	45,000	319,95
2	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 - 3)	17,63	45,000	793,35
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.01.14**			**1.113,30**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capitol	02	Estudi de seguretat i salut
SubCapitol	01	Proteccions individuals i col·lectives
Titol 4	15	Proteccions col·lectives

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
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 inclós (P - 4)	9,54	200,000	1.908,00
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.01.15**			**1.908,00**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capitol	02	Estudi de seguretat i salut
SubCapitol	01	Proteccions individuals i col·lectives
Titol 4	16	Mesures preventives

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 5)	31,43	15,000	471,45
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.01.16**			**471,45**

euros

PROJECTE CONSTRUCTIU
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA
I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT ESPARREGUERA 1,
CORBERA DE LLOBREGAT I SANT VICENÇ DELS HORTS

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs	
Capitol	02	Estudi de seguretat i salut	
SubCapitol	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 - 6)	51,94	3,000	155,82
TOTAL	**SubCapitol**		**01.02.HM**			**155,82**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs	
Capitol	02	Estudi de seguretat i salut	
SubCapitol	HQ	Equipaments	
Titol 4	U1	Mòduls prefabricats	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 10)	241,58	3,000	724,74
2	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 14)	241,58	3,000	724,74
3	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 12)	241,58	3,000	724,74
4	HQU1B230	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres, per a 6 usos (P - 9)	337,22	13,000	4.383,86
5	HQU1E270	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 6 usos (P - 13)	356,68	13,000	4.636,84
6	HQU1D290	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos (P - 11)	421,80	13,000	5.483,40

euros

PROJECTE CONSTRUCTIU
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA
I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT ESPARREGUERA 1,
CORBERA DE LLOBREGAT I SANT VICENÇ DELS HORTS

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.HQ.U1**	**16.678,32**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs	
Capitol	02	Estudi de seguretat i salut	
SubCapitol	HQ	Equipaments	
Titol 4	U2	Mobiliari i aparells pels mòduls	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	71,10	4,000	284,40
2	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	29,46	2,000	58,92
3	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	127,34	1,000	127,34
4	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	83,24	1,000	83,24
5	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	73,01	1,000	73,01
6	HQ472G02	u	Subministrament contenidor amb bossa per a reciclatge de 10 a 30 l, per a paper, vidre o plàstic (P - 8)	3,23	3,000	9,69
7	HQ472G01	u	Subministrament contenidor amb bossa per a reciclatge de 5 a 15 l, per a broça i residus menjadors (P - 7)	3,23	0,000	0,00
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.HQ.U2**			**636,60**

euros

El Resum de l'import de Seguretat i Salut d'aquesta unitat es justifica i es desglossa a continuació. A tal efecte s'adjunten els següents llistats:

- Resum del Pressupost

PROJECTE CONSTRUCTIU
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA
I D´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT ESPARREGUERA 1.
CORBERA DE LLOBREGAT I SANT VICENÇ DELS HORTS

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 4: TITOL 4			Import
Titol 4	01.02.01.12	Implantacions d'Obra	168,60
Titol 4	01.02.01.14	Proteccions Individuals	1.113,30
Titol 4	01.02.01.15	Proteccions col·lectives	1.908,00
Titol 4	01.02.01.16	Mesures preventives	471,45
SubCapitol	**01.02.01**	**Proteccions individuals i col·lectives**	**3.661,35**
Titol 4	01.02.HQ.U1	Mòduls prefabricats	16.678,32
Titol 4	01.02.HQ.U2	Mobiliari i aparells pels mòduls	636,60
SubCapitol	**01.02.HQ**	**Equipaments**	**17.314,92**
			20.976,27

NIVELL 3: SUBCAPÍTOL			Import
SubCapitol	01.02.01	Proteccions individuals i col·lectives	3.661,35
SubCapitol	01.02.HM	Instal·lacions contra-incendis	155,82
SubCapitol	01.02.HQ	Equipaments	17.314,92
Capitol	**01.02**	**Estudi de seguretat i salut**	**21.132,09**
			21.132,09

Barcelona, Juliol 2023

Autor del pressupost de l'estudi de seguretat i salut

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

18 ANNEX 18. EXPROPIACIONS

El present annex té per objecte presentar les dades més significatives referents a les expropiacions dels terrenys del "Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts"

Hi ha quatre textos legals que regulen a Catalunya el dret de pas d'aqüeducte:

1. El Llibre V del Codi Civil de Catalunya (CCC)
2. El Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües (TRLA)
3. El Reglament del Domini Públic Hidràulic que desenvolupa els títols preliminar, I, IV, V, VI, VII i VIII del text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol. (RPH)
4. El Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya. (TRMAC)

L'article 48 del TRLA recull el Règim jurídic de la servitud legal d'aqüeducte i disposa que els organismes de conca podran imposar, d'acord amb el que disposa el Codi Civil i el Reglament del TRLA, la servitud forçosa d'aqüeducte, si l'aprofitament del recurs o la seva evacuació ho exigeix (art. 48.1 in fine TRLA).

Així mateix, l'article 48.3 TRLA contempla el principi que recull l'article 566-9.3 CCCat, la constitució de servitud haurà de reduir, en la mesura possible, el gravamen que aquesta impliqui sobre el predi servent.

Respecte de la titularitat dels elements de la servitud d'aqüeducte, l'article 49 TRLA disposa que en tota sèquia o aqüeducte, la llera, els caixers i els marges es consideren part integrant de l'heretat o edifici a què vagin destinades les aigües o, en cas d'evacuació, dels quals procedents. Com veiem aquí, tot i que el CCCat no regula expressament que la servitud d'aqüeducte serveixi per l'evacuació d'aigües pot admetre's la seva constitució analògicament i prenent com a base la legislació d'aigües.

El Reglament del Domini Públic Hidràulic regula àmpliament la servitud d'aqüeducte en 22 articles (del art. 18 al art. 40 del RD 849/1986).

Com disposa l'article 566-10.1 CCCat, l'article 25 RPH disposa que l'establiment de la servitud forçosa d'aqüeducte exigirà el previ abonament de la indemnització, encara que vincula aquesta quantia econòmica a la que correspongui d'aplicar les regles del preu just de la legislació d'expropiació forçosa.

Constituïda la servitud d'aqüeducte, l'amo del predi dominant pot exercir el seu dret un cop abonat l'import de la corresponent indemnització, ja que la indemnització ha de ser prèvia a l'ús de la servitud (art. 566-10.1 CCCat). Disposa l'article 38 RPH que en cas de manca d'avinença o disconformitat pel que fa a l'import de la indemnització, aquesta serà fixada d'acord amb el que disposa la legislació d'expropiació forçosa.

Totes les despeses que ocasioni la tramitació de l'expedient de servitud forçosa d'aqüeducte seran a càrrec del peticionari, llevat dels que es derivin, en el transcurs de la tramitació de l'expedient, de l'oposició de l'amo del predi servent l'establiment del gravamen (art. 39 RPH).

Segons el TRLA, Article 130 Declaració d'utilitat pública i necessitat d'ocupació

1. L'aprovació dels projectes d'obres hidràuliques d'interès general comporta la declaració d'utilitat pública i la necessitat d'ocupació dels béns i adquisició de drets, als fins d'expropiació forçosa i ocupació temporal, d'acord amb el que disposa la legislació corresponent.

2. La declaració d'utilitat pública i necessitat d'ocupació es referirà també als béns i drets compresos en el replantejament del projecte i en les modificacions d'obres que es puguin aprovar posteriorment..

Segons el TRLA, Article 127

1. Les obres hidràuliques d'interès general i les obres i actuacions hidràuliques d'àmbit supramunicipal, incloses en la planificació hidrològica, i que no esgotin la seva funcionalitat en el terme municipal on s'ubiquen, no estaran subjectes a llicència ni a qualsevol acte de control preventiu municipal a què es refereix el paràgraf b de l'apartat 1 de l'article 84 de la Llei 7/1985, de 2 d'abril, reguladora de les Bases de Règim Local.

2. Els òrgans urbanístics competents no poden suspendre l'execució de les obres a què es refereix el paràgraf primer de l'apartat anterior, sempre que s'hagi complert el tràmit d'informe previ, estigui degudament aprovat el projecte tècnic per l'òrgan competent, les obres s'ajustin a aquest projecte oa les seves modificacions i s'hagi fet la comunicació a què es refereix l'apartat següent.

L'informe previ serà emès, a petició del Ministeri de Medi Ambient o els seus organismes autònoms, per les entitats locals afectades per les obres. L'informe s'ha de pronunciar exclusivament sobre aspectes relacionats amb el planejament urbanístic i s'entendrà favorable si no s'emet i notifica en el termini d'un mes (llei 62/2003 Article 122. Modificació del text refós de la Llei d'Aigües, aprovat per Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.)

Complementàriament, segons el TRMAC, Article 26.5 Estan subjectes a llicència les obres o les actuacions que no responguin a un interès supramunicipal i esgotin la funcionalitat en el terme municipal en el qual es realitzin.

No cal realitzar expropiacions del ple domini de les superfícies que són ocupades permanentment per les instal·lacions que tinguin per objecte la correcta explotació de l'aqüeducte, amb la servitud de l'aqüeducte, queda garantida la correcta explotació de l'aqüeducte, inclòs l'acces al punt de desguàs.

Hi ha dos tipus de servituds.

18.1 SERVITUD PERPÈTUA DE PAS

Es defineix la servitud com la franja dels metres de llarg a cada referència cadastral compresa entre dues línies paral·leles situades a 3,0 m a banda i banda de l'eix de la conducció; mesurades horitzontal i perpendicularment a l'eix de la conducció,.

Es defineix com imposició de servitud, els terrenys sobre les quals és imprescindible imposar una sèrie de gravàmens, a fi de limitar l'exercici del ple domini de l'immoble. Les Servituds de pas vindran reflectides (majoritàriament) en les Notes Simples del Registre de la Propietat.

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

Tenint en compte que es tracta d'unes obres de renovació d'estacions de bombament ja existents, on no hi ha noves servituds de pas, les obres es poden fer sense realitzar noves anotacions al Registre de la Propietat.

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.

18.2 OCUPACIONS TEMPORAL

Les ocupacions temporals afectes a aquelles superfícies de terreny que resulta estrictament necessari ocupar per a dur a terme la correcta execució de les obres contingudes en el projecte i per un espai de temps determinat, generalment coincident amb el període de finalització de les mateixes.

En el nostre cas, no s'afecten a terrenys públics ni privats, ja que les obres s'executen dins de les instal·lacions de les actuals estacions de bombament.

Malgrat que sempre es possible les expropiacions del ple domini de les superfícies que són ocupades permanentment per les instal·lacions que tinguin per objecte la correcta explotació de l'aqüeducte, per estar situades en la pròpia instal·lació, o en vial públic, no cal anar més enllà de la servitud de l'aqüeducte, ja que amb aquesta queda garantida la correcta explotació de l'aqüeducte.

18.3 LA SEPARATA D'EXPROPIACIONS I ALTRES DOCUMENTS

La separata d'expropiacions és un document que conté les dades protegides dels titulars, les fitxes cadastrals, i una valoració econòmica de les afectacions finca per finca, en funció de les superfícies afectades.

En el nostre cas, no hi ha separata d'expropiacions per no haver cap afectació a cap finca ja que cap superfície resulta afectada.

Pel mateix motiu, no es genera cap altre document, com podria ser:

- ✓ Apèndix 1 Plànols
- ✓ Apèndix 2 Fitxes d'informació pública
- ✓ Apèndix 4. Taula resum.

19 ANNEX 19. SERVEIS AFECTATS

19.1 AFECTACIONS A SERVEIS

L'objectiu del present annex és determinar els diferents serveis que pugin ser afectats per les obres i definir les actuacions per evitar en el seu cas l'afectació, o el desviament del mateix.

En la zona de projecte existeixen molts serveis que podran ser afectats per les obres projectades.

ATL ha facilitat tota la informació de la qual es disposi en relació a la ubicació dels diferents serveis.

A la visita a les ubicacions s'han considerat la posició d'arquetes i altres elements que indiquin la presència de serveis i en companyia dels responsables de manteniment s'han identificat les necessitats de desviament, reposició o protecció durant les obres.

A la vista de la naturalesa de les obres, a realitzar dins de les pròpies estacions de bombament, no cal definir serveis a protegir, estintolar o desviar provisionalment, donat que no hi ha cap que es vegi afectat per les obres del present projecte.

En tot cas, en cas d'aparèixer un servei no previst, en companyia dels responsables de manteniment de la xarxa s'identificaran i s'estudiaran les necessitats de desviament, reposició o protecció durant les obres.

A més a més es definiran a nivell constructiu les solucions en els casos en que s'hagi de protegir, estintolar o desviar provisionalment un servei no previst i es valorarà la solució amb preus unitaris i amidaments.

Tot això a partir del moment en que aquest servei ocult, i no previs, aparegui.

19.2 A-2, AFECTACIÓ A L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE CORBERA DE LLOBREGAT

Són carreteres de l'Estat, aquelles la titularitat de les quals, independentment del seu sistema de gestió, correspon a l'Administració General del Estat, que n'exerceix les competències sobre aquestes a través del Ministeri de Foment.

Les carreteres de l'Estat estan constituïdes per la Xarxa de Carreteres de l'Estat i el Viari annex.

19.2.1 Zones de protecció de la carretera.

S'estableixen les següents zones de protecció de la carretera: domini públic, servitud, afecció i limitació a l'edificabilitat.

En aquestes zones no es podran realitzar obres o instal·lacions ni es permetran més usos o serveis que aquells que siguin compatibles amb la seguretat viària i amb les previsions i l'explotació adequada de la carretera.

La realització de qualsevol activitat que pugui afectar el règim de les zones de protecció requereix autorització del Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana, sense perjudici d'altres competències concurrents.

La zona de servitud de les carreteres de l'Estat està constituïda per dues franges de terreny a banda i banda de les mateixes, delimitades interiorment per la zona de domini públic i exteriorment per dues línies paral·leles a les arestes exteriors de l'esplanació, a una distància de 25 metres a autopistes i autovies i de 8 metres a carreteres convencionals i carreteres multicarril, mesurats horitzontalment des de les arestes esmentades.

A la zona de servitud no es poden realitzar obres o instal·lacions ni es permetran més usos que aquells que siguin compatibles amb la seguretat viària i adequada explotació de la via, prèvia autorització, en qualsevol cas, del Ministeri de Foment, i sense perjudici d'altres competències concurrents.

La zona d'afecció de les carreteres de l'Estat està constituïda per dues franges de terreny a banda i banda de les mateixes, delimitades interiorment per la zona de servitud i exteriorment per dues línies paral·leles a les arestes exteriors de l'esplanació, a una distància de 100 metres a autopistes i autovies i de 50 metres a carreteres multicarril i convencionals, mesurats horitzontalment des de les arestes esmentades.

Per executar a la zona d'afecció qualsevol tipus d'obres o instal·lacions fixes o provisionals, canviar l'ús o destinació de les existents i plantar o talar arbres, requerirà la prèvia autorització del Ministeri de Foment, sense perjudici d'altres competències concurrents.

A les construccions i instal·lacions ja existents a la zona d'afecció podran realitzar obres de reparació o millora, prèvia l'autorització corresponent, una vegada constatats la seva finalitat i contingut, sempre que no suposin augment de volum de la construcció i sense que l'increment de valor que aquelles comportin pugui ser tingut en compte a efectes expropiatoris, tot això, així mateix, sense perjudici de les altres competències concurrents.

La denegació de l'autorització a la part de la zona d'afecció que sigui exterior a la línia límit d'edificació definida en el següent apartat, només es pot fonamentar en raons de seguretat viària, o en l'adequada explotació de la via, o en les previsions de els plans, estudis o projectes de construcció, conservació, ampliació o variació de carreteres de l'Estat en un futur no superior a deu anys, comptats a partir de la data de la autorització o ordre per realitzar el corresponent estudi.

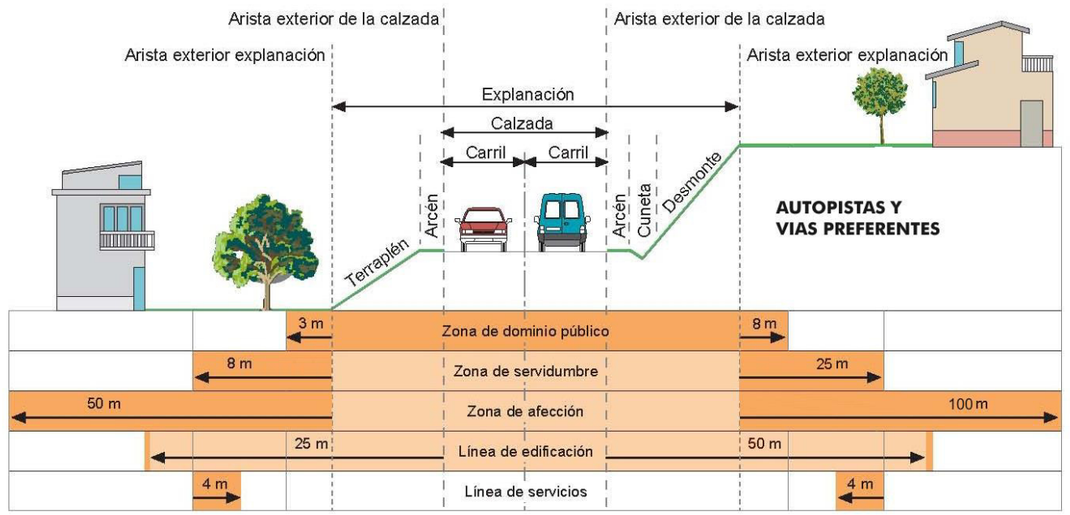
A banda i banda de les carreteres de l'Estat s'estableix la línia límit d'edificació, que se situa a 50 metres a autopistes i autovies i a 25 metres a carreteres convencionals i carreteres multicarril, mesurats horitzontalment i perpendicularment a partir de l'aresta exterior de la calçada més propera. L'aresta exterior de la calçada és la vora exterior de la part de la carretera destinada a la circulació de vehicles en general.

La franja de terreny compresa entre les línies límit d'edificació establertes als marges respectius d'una via s'anomena zona de limitació a l'edificabilitat. Queda prohibit en aquesta zona qualsevol tipus d'obra de construcció, reconstrucció o ampliació, incloses les que es desenvolupin al subsòl, o canvi d'ús, a excepció de les que resultin imprescindibles per a la conservació i manteniment de les construccions o instal·lacions ja existents.

A més, l'edificació residencial, i l'assimilada a aquesta quant a zonificació i immissió acústiques conforme a la legislació vigent en matèria de soroll, estaran sotmeses, amb independència de la seva distància de separació respecte a la carretera, a les restriccions que resultin de l'establiment de les zones de servitud acústica que es defineixin com a conseqüència dels mapes o estudis específics de soroll realitzats pel Ministeri de Foment, i de la seva posterior aprovació després del corresponent procediment d'informació pública.

Als efectes del que disposa l'anterior apartat, els nusos viaris i canvis de sentit, les interseccions, les vies de gir i els ramals tindran la línia límit d'edificació a 50 metres mesurats horitzontalment i perpendicularment des de l'aresta exterior de la calçada a cada cas.

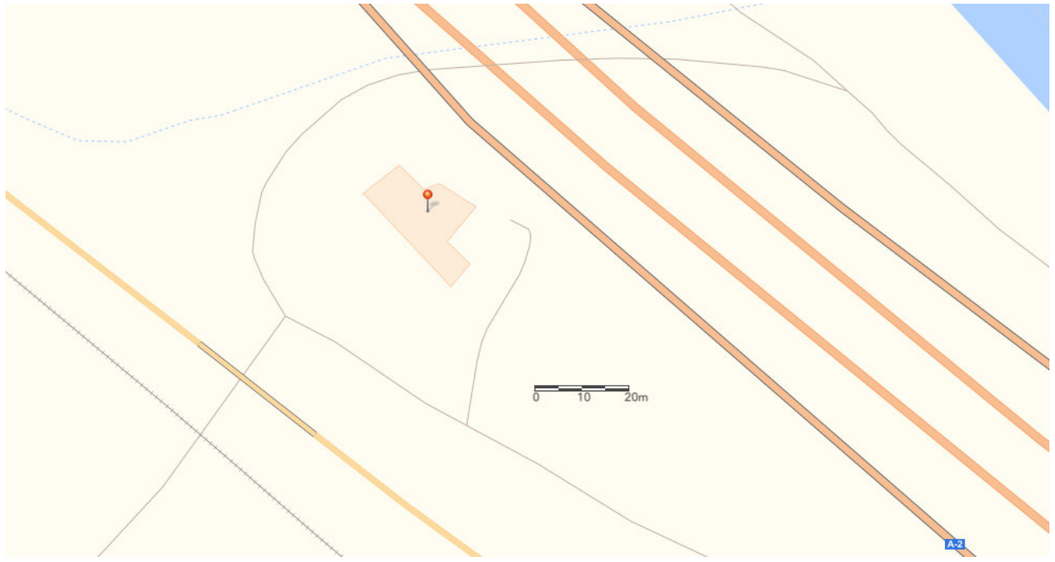
19.2.1.1.1 *Gràfic de les zones de protecció de la carretera*



A partir del visor del ministeri de foment https://mapas.fomento.gob.es/ es poden obtenir les següents imatges:



Imatge: Ubicació de l'estació respecte al km 596 de la A-2



Imatge: Detall de les distàncies entre la parcel·la i el límit físic del vial de la A.2 (aresta exterior).

Segons el Catàleg Oficial de Carreteres. de data: 31/12/2021, l'estació de bombament de corbera de Llobregat està afectada per vial A-2, carretera de l'Estat.

Aquesta carretera, A-2, està definida pels següents paràmetres:

P.K. inici	P.K. fi	Longitut (km)	Inici	Fi
530+00722	610+00690	78,910	L.P. Lleida-Barcelona	Enl. B-20/Int. B-10

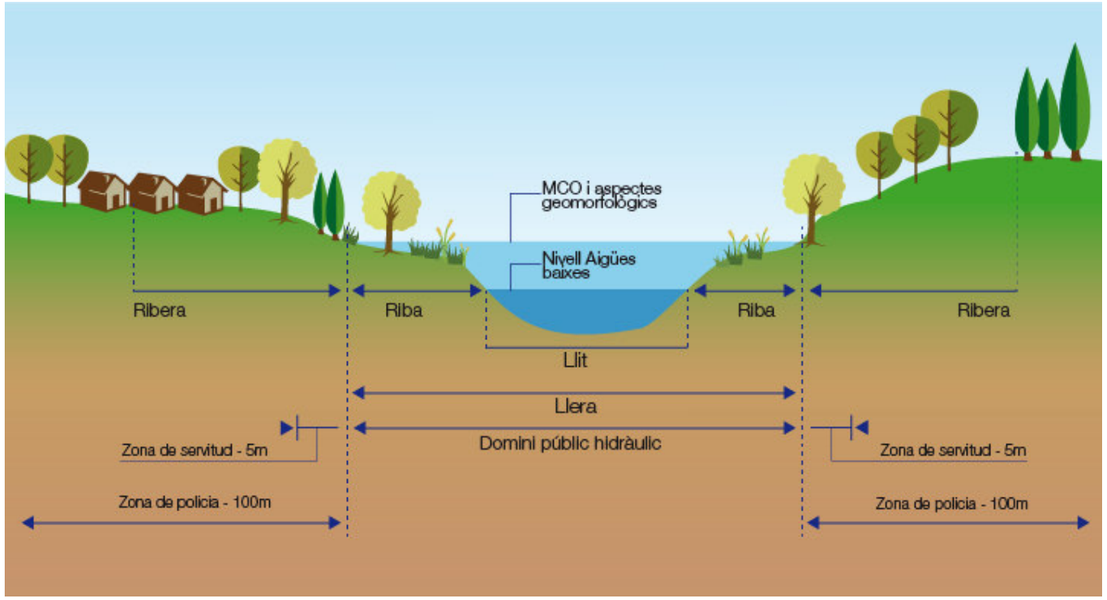
L'estació es troba confrontada en el P.K. 595,8 i està situada parcialment dins de la zona de servitud, i totalment dins de la línia d'edificació.

Així doncs, com a construccions i instal·lacions ja existents a la zona d'afecció es poden realitzar les presents obres de millora, prèvia l'autorització corresponent, una vegada constatats la seva finalitat i contingut, sempre que no suposin augment de volum de la construcció.

19.3 Riu Llobregat, afectació a l'estació de bombament de Corbera de Llobregat.

D'acord amb les definicions incloses al RDPH i a partir de les delimitacions tècniques de zones inundables, s'efectuen les delimitacions dels següents espais fluvials:

- Domini públic hidràulic estimat (DPH) associat a lleres de corrents naturals, contínues o discontínues. Es delimita a partir de la màxima crescuda ordinària (MCO), associada a la mitja de màxim cabals anuals en règim natural produïts durant deu anys consecutius i que pot assimilar-se, a l'àmbit de la península ibèrica, al cabal punta associat a l'avinguda de 2,33 anys de període de retorn. A més, es tenen en compte informacions històriques, geomorfològiques, fotogràfiques, ecològiques i hidràuliques. Són terrenys de titularitat pública, per tant no es permet cap ús llevat dels associats a la preservació ambiental i del règim de corrent.
- Zona de servitud (ZS): franja lateral de 5 m d'ample a partir del DPH, situada a cada costat de la llera. Són terrenys de titularitat privada però d'ús públic.
- Zona de policia (ZP): franja lateral de 100 m d'ample a partir del DPH, situada a cada costat de la llera.



Esquema Delimitació Espais fluvials

L'estació de bombament de Corbera de Llobregat es situa fora de la zona de servitud, de la conca hidrogràfica del Llobregat



Però dins de la Zona de Policia



Així doncs, l'execució de les obres contemplades en el present projecte, per realitzar-se a la zona de policia, precisarà d'autorització administrativa prèvia de l'ACA, que s'ha de concedir d'acord amb el Reial decret 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament del domini públic hidràulic, que desenvolupa els títols preliminar I, IV, V, VI i VII de la Llei 29/1985, de 2 d'agost, de Aigües.

20 ANNEX 20. AFECTACIONS TERRITORIALS

S'analitzen les possibles afeccions de les obres projectades als següents àmbits territorials:

- ✓ Lleres públiques
- ✓ Espais d'interès (PEIN, XN2000, ZEPA, ENPE)
- ✓ Altres figures de protecció
- ✓ ZMT
- ✓ Ordenació urbanística

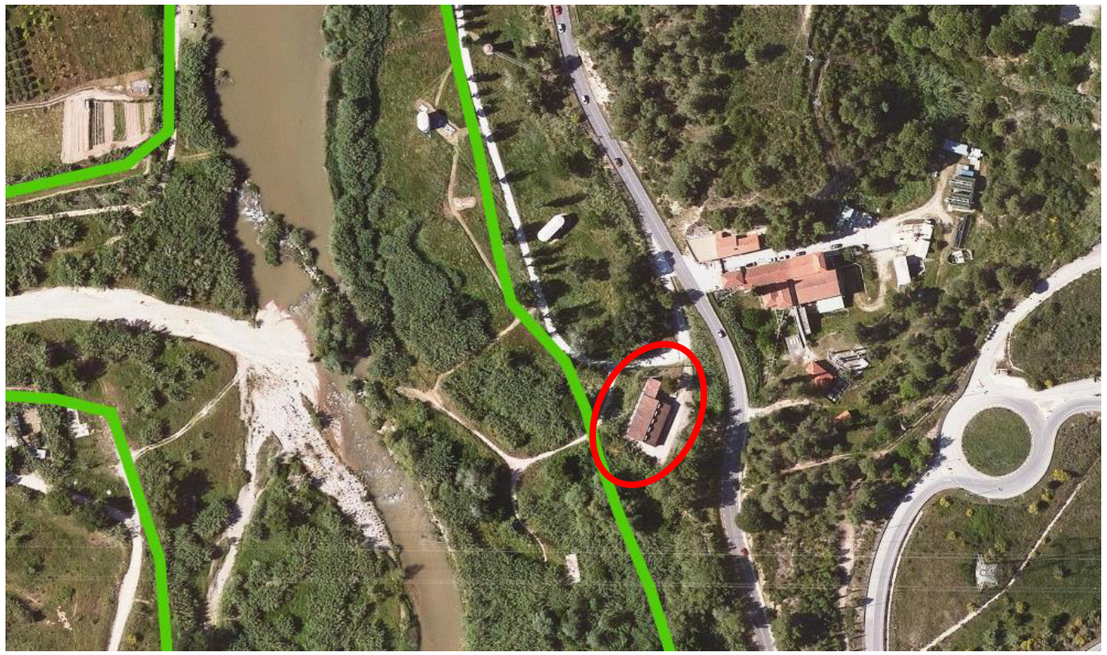
20.1 LLERES PÚBLIQUES

Per prevenir alteracions a les lleres públiques cal disposar d'autorització per realitzar qualsevol instal·lació i/o obra que es realitzi a les seves zones de protecció (servitud i policia, 5 i 100 ma cada costat de les lleres).

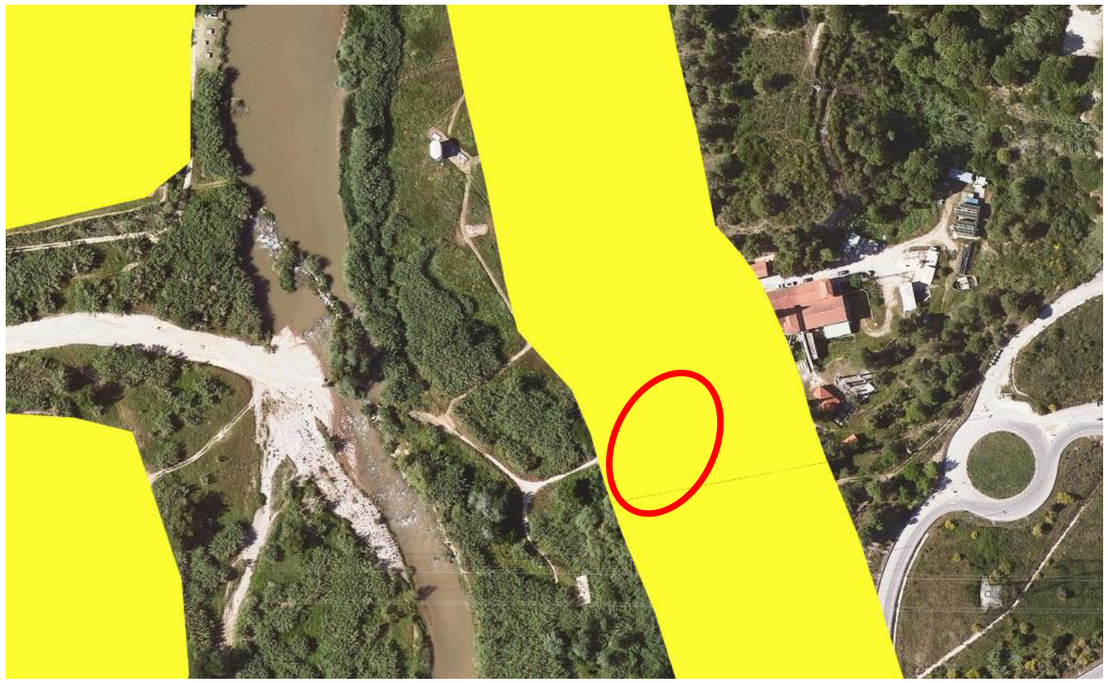
A les autoritzacions d'obres es fixen les condicions en què es pot fer l'actuació. Un cop acabada la tramitació de l'expedient, l'autoritat responsable pot realitzar tasques de vigilància, inspecció i comprovació per garantir el compliment de les condicions fixades en la resolució.

20.1.1 Estació de bombament d'Esparreguera 1

Respecte a les possibles afeccions a la Llera Pública l'estació de bombament d'Esparreguera 1 es situa fora de la zona de servitud,



Però dins de la Zona de Policia



L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA permet sol·licitar l'autorització per fer obres de construccions o legalitzacions de qualsevol tipus d'estructura o instal·lació de caràcter definitiu o provisional que s'ubiqui fins a 100 metres a partir del domini públic hidràulic: edificis, tancaments, conduccions, ... en zona de policia (ZP).

Així doncs, donat que no s'executen obres de construccions o legalitzacions de qualsevol tipus d'estructura o instal·lació de caràcter definitiu o provisional no caldrà disposar d'autorització per realitzar la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'estació de bombament.

20.1.2 Estació de bombament de Corbera de Llobregat

Respecte a les possibles afeccions a la Llera Pública l'estació de bombament de Corbera de Llobregat es situa fora de la zona de servitud,



Però dins de la Zona de Policia



L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA permet sol·licitar l'autorització per fer obres de construccions o legalitzacions de qualsevol tipus d'estructura o instal·lació de caràcter definitiu o provisional que s'ubiqui fins a 100 metres a partir del domini públic hidràulic: edificis, tancaments, conduccions, ... en zona de policia (ZP).

Així doncs, caldrà disposar d'autorització per realitzar la reforma projectada, nou calderó, que serà objecte de legalització, ja que aquest canvi es realitzen dins de la zona de protecció de policia (al situar-se el nou calderó dins dels 100 m al costat dret de la llera del torrent, i dins del 100 m del marge esquerre del riu Llobregat).

20.1.3 Estació de bombament de Sant Vicenç dels Horts

Respecte a les possibles afeccions a la Llera Pública donat que tota la actuació a l'estació de bombament de Sant Vicenç dels Horts és de renovació dels equips existents, i que aquesta renovació es produeix en zona completament urbanitzada, dins de la pròpia instal·lació de l'estació de bombament, i que aquesta instal·lació està situada fora de la zona de servitud i de policia, es determina que no hi ha afectació directa a cursos fluvials.



20.2 ESPAIS D'INTERÈS (PEIN, XN2000, ZEPA, ENPE)

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.

20.2.1 Estació de bombament d'Esparreguera 1



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

20.2.2 Estació de bombament de Corbera de Llobregat



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

20.2.3 Estació de bombament de Sant Vicenç dels Horts



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

20.3 ALTRES FIGURES DE PROTECCIÓ

20.3.1 Zones d'interès geològic

20.3.1.1 EB Esparreguera 1

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

20.3.1.2 EB Corbera de Llobregat

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

20.3.1.3 EB Sant Vicenç dels Horts

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

20.3.2 Afecció a zones Humides

20.3.2.1 EB Esparreguera 1

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

20.3.2.2 EB Corbera de Llobregat

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

20.3.2.3 EB Sant Vicenç dels Horts

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

20.4 AFECCIONS AL DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE, ZMT.

Les ubicacions de les obres contemplades en el PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT ESPARREGUERA 1, CORBERA DE LLOBREGAT, SANT VICENÇ DELS HORTS 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 en cap d'aquestes estacions.

20.5 AFECCIONS A LA ORDENACIÓ URBANÍSTICA.

Les obres contemplades de millora tècnica i d'eficiència energètica contemplades en el PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT ESPARREGUERA 1, CORBERA DE LLOBREGAT, SANT VICENÇ DELS HORTS no afecten la qualificació urbanística de les instal·lacions en cap d'aquestes estacions.

21 ANNEX 21. AFECCIONS A ALTRES INFRAESTRUCTURES

21.1 CARRETERES

Les zones de afecció a les carreteres són les següents:



21.1.1 EB Esparreguera 1

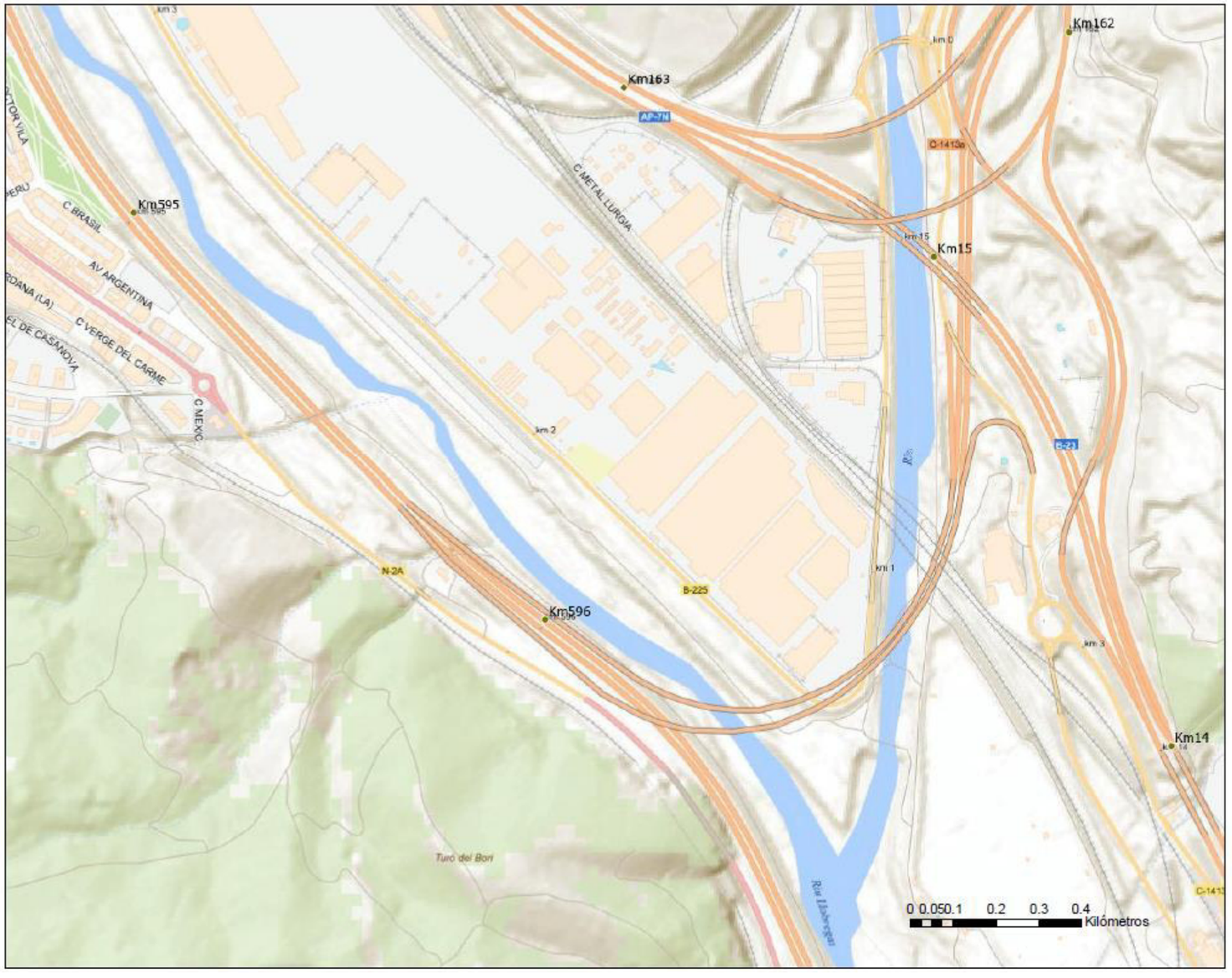
No s'han considerat afectacions a cap infraestructura de carreteres, ja que les actuacions de millora es realitzen dins de recintes tancats, dins de l'edificació, de la pròpia instal·lació. No afectant a la carretera de la diputació BV-1201, malgrat estar situada la instal·lació parcialment dins de la zona de policia, 25 m i en la seva totalitat dins de la zona d'afectació, 100 m.

21.1.2 EB Corbera de Llobregat

S'han considerat afectacions a les infraestructures de carreteres, , ja que les actuacions de millora dels elements de pressió, calderó, es realitzen dins de recintes tancats, però fora de l'edificació, de la pròpia instal·lació.

S'afecten els vials de la A2 i enllaços del Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana d'Espanya i la N-II del Departament de Política Territorial i Obres Públiques del Govern de la Generalitat de Catalunya.

Veure plànol de situació dels vials del Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana d'Espanya





Fecha de impresión: **7/13/2023**

Tramos
- Autopista de peaje
- Autopista de peaje, tramo mixto
- Autopista de peaje, tramo libre
- Autopista libre y autovía
- Multicarril
- Carretera convencional

Via	P.K. inicio	P.K. fin	Longitud (km)	Inicio	Fin
A-2	530+00722	610+00690	78,910	L.P. Lleida-Barcelona	Enl. B-20/Int. B-10
N-2	585+00000	587+00150	2,100	A-2 y Conexión AP-7	Martorell

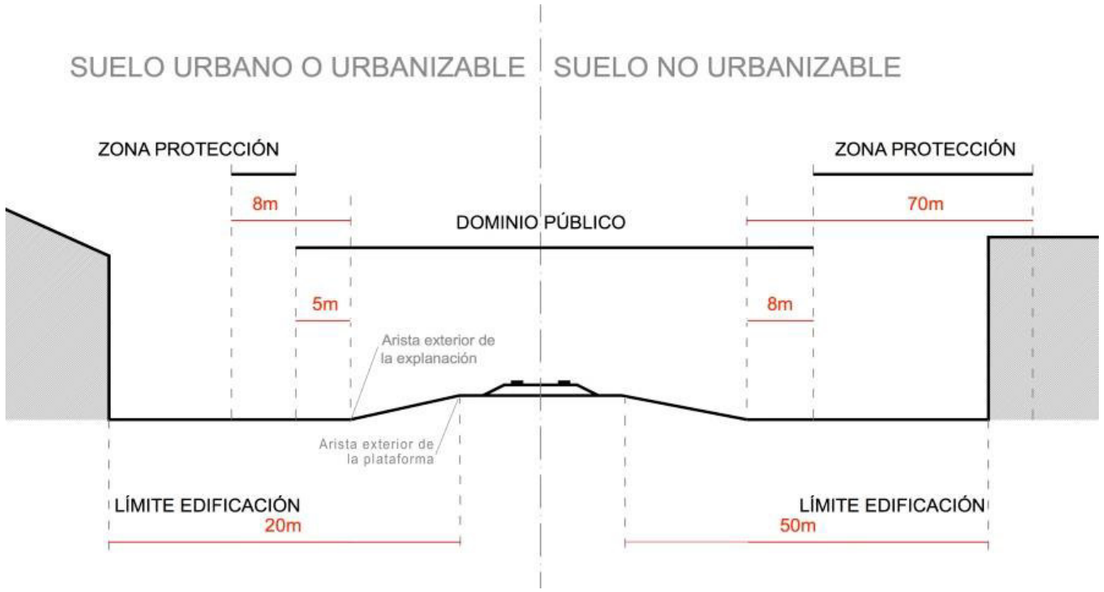
21.1.3 EB Sant Vicenç dels Horts

No s'han considerat afectacions a cap infraestructura de carreteres, ja que les actuacions de millora es realitzen dins de recintes tancats, dins de l'edificació, de la pròpia instal·lació.

A més a més aquesta està situada lluny qualsevol infraestructura de carreteres.

21.2 FERROCARRILS

La zona de protecció de les línies ferroviàries consisteix en una franja de terreny a cada costat delimitada, interiorment, per la zona de domini públic i, exteriorment, per dues línies paral·leles situades a 70 metres de les arestes exteriors de l'esplanació.



21.2.1 EB Esparreguera 1

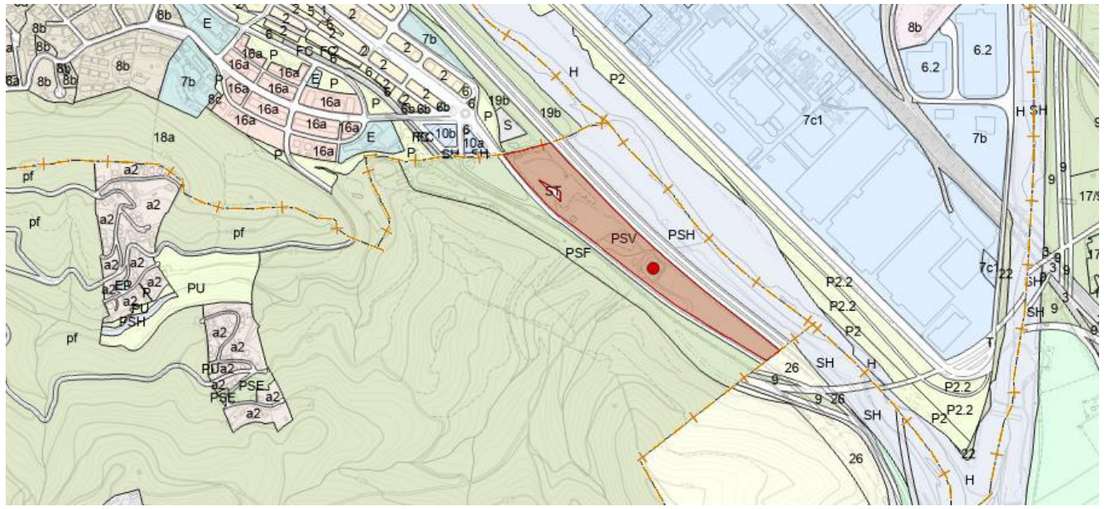
No s'han considerat afectacions a cap infraestructura ferroviària, ja que aquesta està situada lluny qualsevol infraestructura ferroviària.

21.2.2 EB Corbera de Llobregat

S'han considerat possibles afectacions a les infraestructures ferroviària existent, ja que les actuacions de millora de l'element de pressió, calderó, es realitza fora de l'edificació, dins del recinte tancat de la pròpia instal·lació.

La línia de transport ferroviari pesant Barcelona Pl. Espanya – Martorell, Manresa, Igualada, passa propera a la instal·lació, la instal·lació està situada dins del 70 m de les arestes d'explanació de la línia; per la qual cosa la situació del nou element de pressió, calderó, es situa dins de la zona de protecció de la línia ferroviària.

Per confirmar la qualificació del sol, d'acord amb el Pla Genreral d'Ordenació Urbana Minicipal, la instal·lació esta classificada com a sòl no urbanitzable, s'ha marcat amb un punt verllet la situació de la instal·lació, que es situa dins de la qualificació PSV (protecció de sistemes carreteres).



S'afecta la línia d'alta Velocitat de doble via ample IC i electrificació a 25 kV AC



21.2.3 EB Sant Vicenç dels Horts

No s'han considerat afectacions a cap infraestructura ferroviària, ja que aquesta està situada més enllà de la zona de protecció en zona urbana.

21.3 HIDRÀULIQUES

No s'afecta cap infraestructura hidràulica, llevat de les pròpies estacions de bombament objecte de renovació.

22 ANNEX 22. INTEGRACIÓ AMBIENTAL

22.1 INTRODUCCIÓ

L'objecte del present "Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts" és millorar l'eficiència energètica d'aquests bombaments, corregir les deficiències que hagi provocat el pas del temps o canvi de condicionants i adequar les estacions de bombament per tal de poder proporcionar els cabals adients per tal de respondre correctament a les condicions de demanda. El projecte inclou les actuacions necessàries d'obra civil, elèctrica, mecànica i optimització de consum energètic.

En el present annex s'analitzaran els possibles efectes que sobre el medi ambient poden implicar les obres, així com les mesures correctores a executar per tal de no posar en perill els valors ambientals del territori, no fer malbé les rieres i els torrents.

22.2 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.

22.2.1 Estació de bombament d'Esparreguera 1



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

22.2.2 Estació de bombament de Corbera de Llobregat



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

22.2.3 Estació de bombament de Sant Vicenç dels Horts



S'observa que no es produeix afectació a cap de les figures considerades.

22.3 AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL DE LES ACTUACIONS

L'objecte del present PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT ESPARREGUERA 1, CORBERA DE LLOBREGAT, SANT VICENÇ DELS HORTS inclou inclou les actuacions necessàries d'obra civil, elèctrica, mecànica i optimització de consum energètic.

Aquests tipus de projectes no queden contemplats en cap dels supòsit de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. (Annex I "projectes sotmesos a l'avaluació d'impacte ambiental ordinària; i Annex II "projectes sotmesos a l'avaluació d'impacte ambiental simplificada")

Per altre banda, tampoc s'afecta a cap espai protegit, amb la qual cosa tampoc es d'aplicació l'article 7 (punt 2b) de l'esmentada Llei ("projectes no inclosos ni en annex I ni en annex II, però que puguin afectar de forma apreciable a Espais Protegits de la Xarxa Natura 2000.

Per aquest motiu, i d'acord amb la Llei 21/2013, de 9 de desembre anteriorment citada, el present projecte no requereix tràmit d'avaluació d'impacte ambiental.

Es considerant-se suficient l'Estudi de Gestió dels residus de la construcció, segons consta a l'annex núm. 18.

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).

El present annex s'ha redactat a efectes informatius, sense que el projecte compleixi les condicions per demanar una tramitació ambiental.

22.4 CARACTERITZACIÓ DEL MEDI: INVENTARI AMBIENTAL

22.4.1 Elements d'interès geològic i/o geomorfològic

No s'afecta a cap zona d'interès geològic incloses en l'Inventari d'espais d'interès geològic de Catalunya.

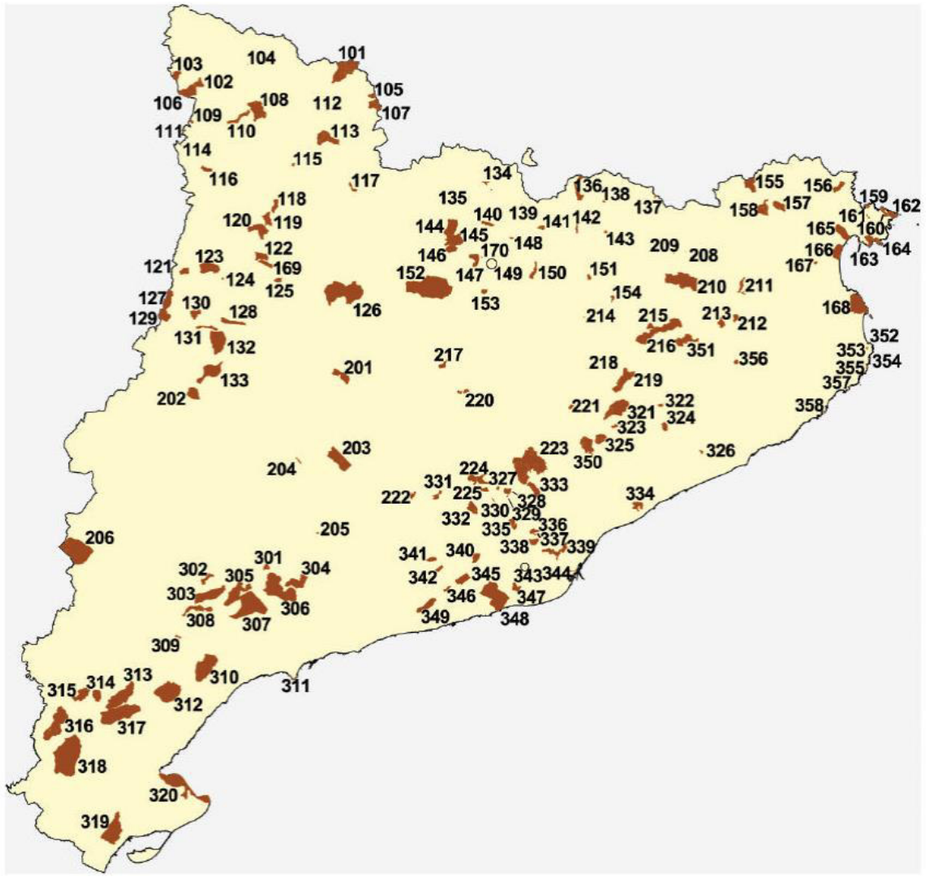


Figura núm. 3 Posició dels espais inventariats d'acord amb la consulta de les fitxes descriptives dels EIG

Tenint en compte la situació de les estacions de Bombament del present projecte la zona d'interès geològic més propera es denominada "les Escletxes del Papiol - Can Puig".



Figura núm.4 Posició relativa de "les escletxes del Papiol" respecte a les dues ubicacions del projecte.

El geòtop "les escletxes del Papiol" inclou l'únic registre representatiu, en el sector del Baix Llobregat, de les successions marines esculloses coral·lines i algals del Miocè mitjà de la semifossa (semigraben) del Vallès Penedès. El seu interès geològic rau en aquest fet i en l'existència, dins de la successió al·luvial recoberta per les fàcies marines, d'una localitat de mamífers fòssils. La successió estratigràfica inclou fàcies al·luvials, col·luvials terrígenes i marines carbonatades.

A més a més l'ordenació vertical de les fàcies mostra el clàssic desenvolupament d'un procés transgressiu marí amb una evolució seqüencial i paleoambiental característica, amb implicacions per a l'anàlisi paleogeogràfic i paleoclimàtic del Miocè inferior i mitjà de la Mediterrània Occidental.

22.4.2 Geologia i geomorfologia dins de l'àmbit del projecte

La geologia i geomorfologia es descriurà a partir d'una caracterització general de l'àmbit concret on s'ubica l'actuació. Així doncs, la descripció de la geologia i geomorfologia s'ha realitzat considerant els següents aspectes:

- Característiques geològiques de l'àmbit estricte de projecte
- Característiques geomorfològiques

Per la pròpia naturalesa de les actuacions, on no hi ha nous elements estructurals sobre el terreny, es descarta possibles dificultats geològiques i geotècniques.

No cal proposar un estudi de campanya de reconeixement geològic i geotècnic per assegurar la viabilitat de les actuacions.

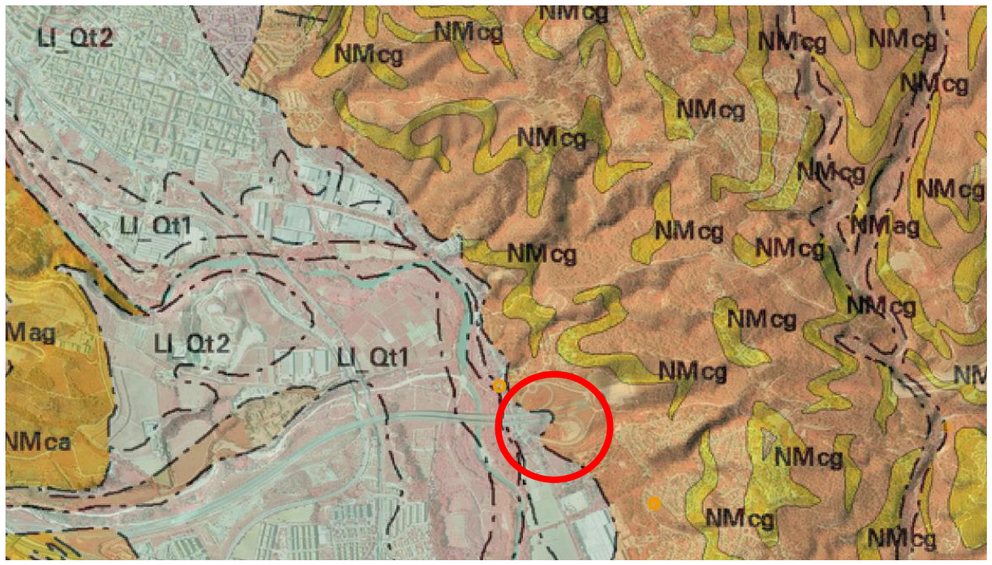
No s'afecten els nivells freàtics a les dues ubicacions de les actuacions.

Per tot això es considera innecessari un estudi de detall de la hidrogeologia i funcionament dels sistemes existents de cada ubicació, que ha estat analitzada visualment a la corresponent visita d'obra.

Aquest apartat finalitza amb la descripció de les característiques geològiques i geotècniques, indicant de forma concisa el tipus de terreny sobre el que es situen les tres estacions de bombament o actuacions, a efectes informatius.

22.4.2.1 Estació de bombament d'Esparreguera 1

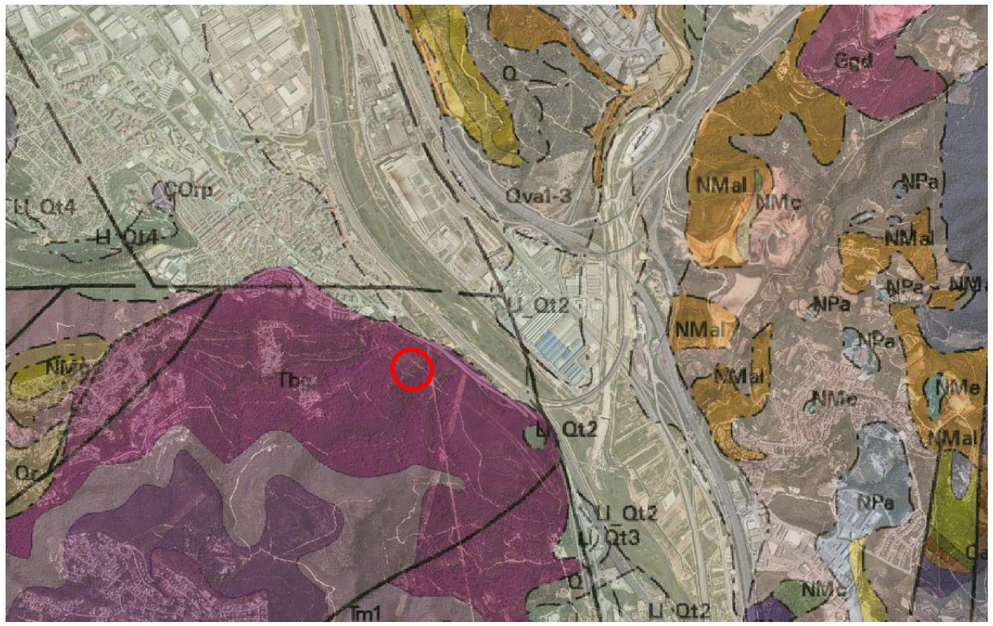
155 **Ll_Qt2** Terrassa del Llobregat i afluents. Es troba a 3 m sobre el nivell del riu. Plistocè terminal.



22.4.2.2 Estació de bombament de Corbera de Llobregat

L'estació es situa sobre un terreny de la Era de Holocè. Ens trobem amb una unitat geològica, catalogada com la 44, Qt0-1.

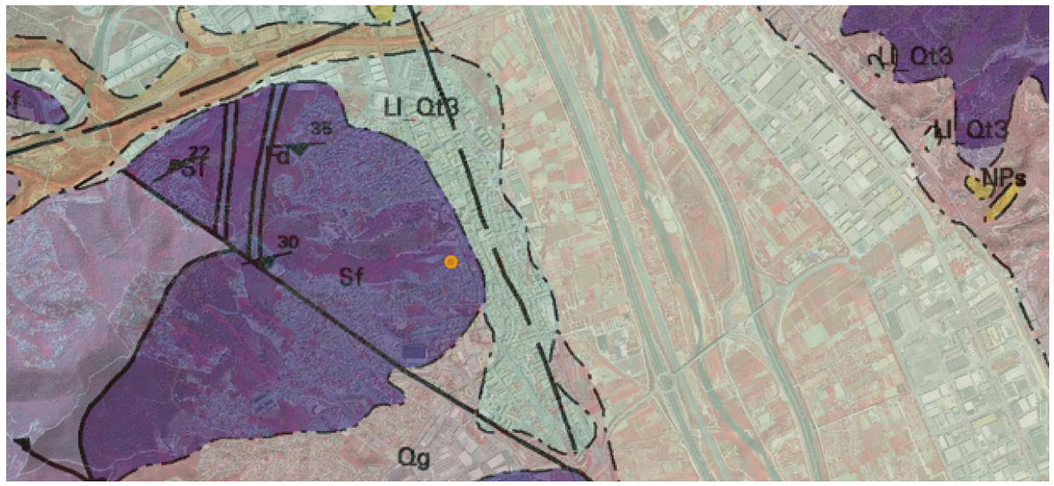
44 **Qt0-1** Llit actual, plana d'inundació ordinària i terrassa més baixa (0-2 m). Holocè recent.



22.4.2.3 Estació de bombament de Sant Vicenç dels Horts

L'estació es situa sobre un terreny del Paleozoic, Silirià. Ens trobem amb una unitat geològica, catalogada com la 988, Sf.

988 **Sf** Pissarres ampelítiques, fil·lites i sericites. Silurià.



22.4.3 Geotècnia

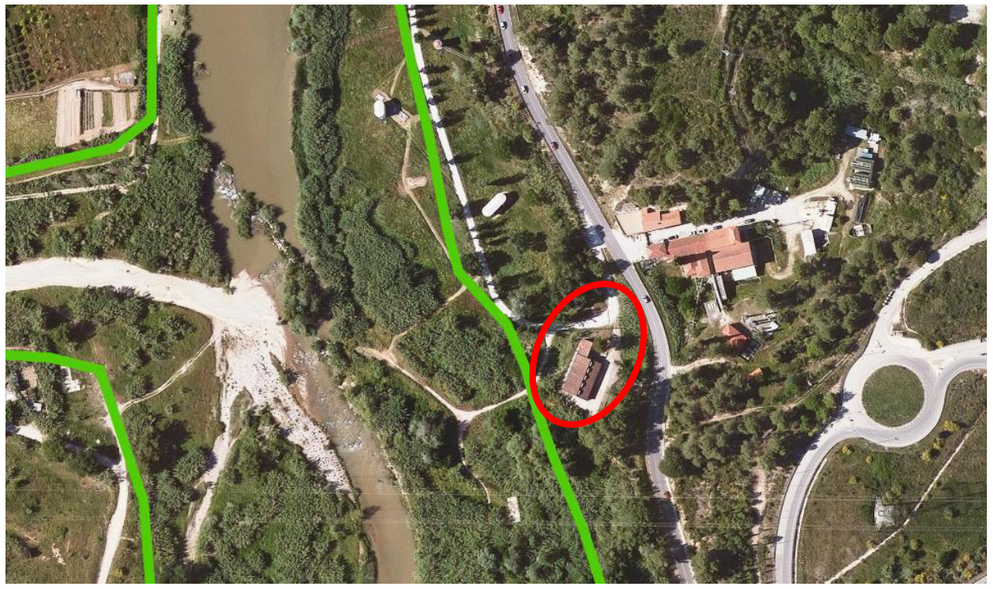
No cal realitzar cap estudi geotècnia per millor caracterització del terreny, ja que no hi ha modificació substancial en les tensions sobre el terreny, derivades de les actuacions proposades.

22.4.4 Hidrologia superficial

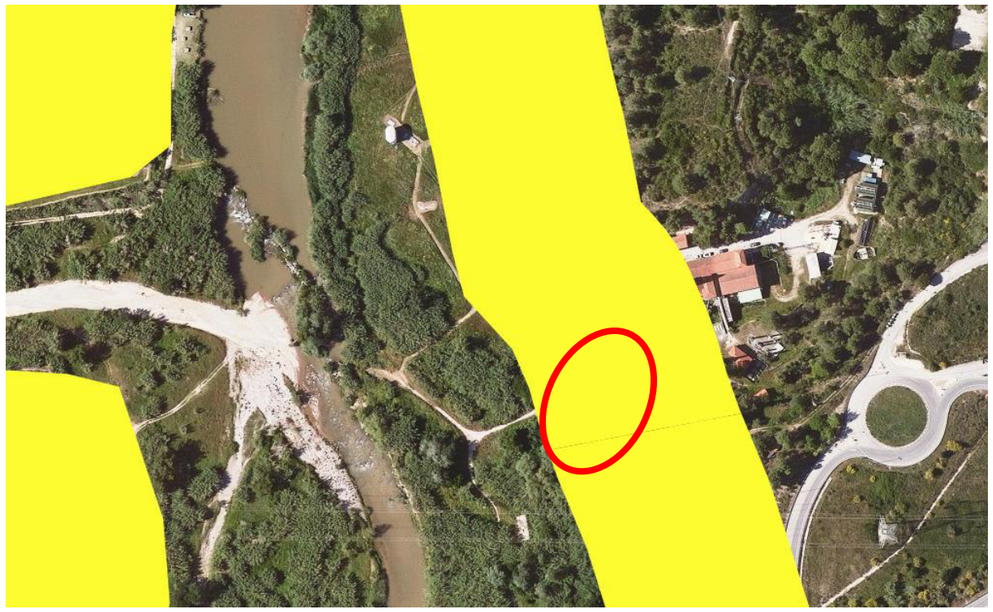
Hidrològicament, l'àmbit d'estudi es circumscriu dins de la conca hidrogràfica del Llobregat.

22.4.4.1 Estació de bombament d'Esparreguera 1

Respecte a les possibles afeccions a la Llera Pública l'estació de bombament d'Esparreguera 1 es situa fora de la zona de servitud,



Però dins de la Zona de Policia



L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA permet sol·licitar l'autorització per fer obres de construccions o legalitzacions de qualsevol tipus d'estructura o instal·lació de caràcter definitiu o provisional que s'ubiqui fins a 100 metres a partir del domini públic hidràulic: edificis, tancaments, conduccions, ... en zona de policia (ZP).

Així doncs, donat que no s'executen obres de construccions o legalitzacions de qualsevol tipus d'estructura o instal·lació de caràcter definitiu o provisional no caldrà disposar d'autorització per realitzar la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'estació de bombament.

22.4.4.2 Estació de bombament de Corbera de Llobregat

Respecte a les possibles afeccions a la Llera Pública l'estació de bombament de Corbera de Llobregat es situa fora de la zona de servitud,



Però dins de la Zona de Policia



L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA permet sol·licitar l'autorització per fer obres de construccions o legalitzacions de qualsevol tipus d'estructura o instal·lació de caràcter definitiu o provisional que s'ubiqui fins a 100 metres a partir del domini públic hidràulic: edificis, tancaments, conduccions, ... en zona de policia (ZP).

Així doncs, caldrà disposar d'autorització per realitzar la reforma projectada, nou calderó, que serà objecte de legalització, ja que aquest canvi es realitzen dins de la zona de protecció de policia (al situar-se el nou calderó dins dels 100 m al costat dret de la llera del torrent, i dins del 100 m del marge esquerre del riu Llobregat).

22.4.4.3 Estació de bombament de Sant Vicenç dels Horts

Respecte a les possibles afeccions a la Llera Pública donat que tota la actuació a l'estació de bombament de Sant Vicenç dels Horts és de renovació dels equips existents, i que aquesta renovació es produeix en zona completament urbanitzada, dins de la pròpia instal·lació de l'estació de bombament, i que aquesta instal·lació està situada fora de la zona de servitud i de policia, es determina que no hi ha afectació directa a cursos fluvials.



22.5 IDENTIFICACIÓ, DESCRIPCIÓ I VALORACIÓ D'IMPACTES

En aquest apartat es presenta la identificació i valoració dels principals impactes ambientals derivats de l'execució de les obres.

22.5.1 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 Llei21/2013, 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

22.5.2 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 maquinària s'haurà d'ubicar en superfíciespavimentades 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 de paviment existent i altres elements.	Es tracta de demolició de paviment existent per poder realitzar l'excavació que permeti realitzar les obres.
Esbrossada i Tala	Es realitzarà una esbrossada i tala de 30 m. lineals de zona boscosa	Es produeix una afecció a una petita zona de bosc de pineda.
Moviments de terra	Aquesta actuació fa referència als moviments de terra necessaris per a la execució de la rasa.	Caldrà duu a terme els moviments de terra necessaris per la realització de les rases que permetin la instal·lació de les canonades..
Trànsit de maquinaria	Durant la fase d'obres es produirà un increment en el flux del trànsit de maquinaria a la zona.	En principi, el trànsit de maquinaria 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.
Cimentacions	Aquesta acció es constant en molts de les actuacions a realitzar	Caldrà aplicar les mesures corresponents pel que fa a les cimentacions i neteges dels camions de formigó.

Llistat d'actuacions

	Parc de maquinaria	Enderrocs	Esbrossada i tala	Camins d'obra	Moviments de terra	Trànsit de maquinaria	Cimentacions
Qualitat atmosfèrica	Id1	Id1		*	Id1	Id1	
Qualitat acústica	Id2	Id2		*	Id2	Id2	
Qualitat lumínica							
Geologia i geomorfologia				*	Id4		
Hidrologia (Superficial i subterrània)	Id5				Id5	Id5	Id5
Sòls	Id6			*	Id6	Id6	Id5
Vegetació	Id7		Id7	*	Id7		Id5
Fauna	Id8		Id8	*	Id8	Id8	
Paisatge	Id9		Id9	*	Id9		
Figures de protecció	Id10				Id10		
Patrimoni cultural					Id11		

	Parc de maquinaria	Enderrocs	Esbrossada i tala	Camins d'obra	Moviments de terra	Trànsit de maquinaria	Cimentacions
Usos del sòl	Id12				Id12		
Infraestructures, serveis i vialitat					Id13	Id13	
Vivendes i habitatges	Id14	Id14			Id14	Id14	
Generació residus	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

22.5.3 Descripció 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 Llei21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, tal i com s'ha comentat anteriorment.

22.6 PÈRDUA DE LA QUALITAT ATMOSFÈRICA

22.6.1 Descripció

Els principals impactes derivats de la pèrdua de qualitat atmosfèrica s'esdevenen durant la fase d'obres. Durant aquesta fase, determinades accions d'obra poden implicar una afecció sobre la qualitat atmosfèrica (en el nostre cas, pel trànsit de maquinària d'obra, principalment camions amb grua).

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 tres emplaçaments o estacions de bombament. Donada la gran distància entre les estacions, no es pot parlar de sinèrgia entre cada actuació.

En qualsevol cas, es prendran les mesures per tal d'evitar i minimitzar les activitats que generin pols i emissions de contaminants, tal i com es comenten mes endavant.

22.6.2 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.

22.6.3 Mesures correctores

Per tal de minimitzar les emissions de gasos a l'atmosfera s'establirà un sistema de control de la maquinaria i vehicles de transport de materials i personal, 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 els vehicles i la maquinaria estan 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.

22.7 EFECTES SOBRE LA QUALITAT ACÚSTICA

22.7.1 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 la gran majoria de emplaçaments estan allunyats 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 excavacions i moviments de terres, moviment de maquinaria, transport de materials i per les accions produïdes per les instal·lacions de l'obra.

En qualsevol cas, es tracta d'un possible efecte relatiu (donat que les actuacions en els receptors mes propers es situen a uns 300 m). I amb un efecte limitat a la fase d'obres.

22.7.2 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.

22.7.3 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.

22.8 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 cap tipus de lluminària, 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.

22.9 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.
- Moviments de terres.

A l'àmbit de projecte no hi ha cap zona d'interès geològic, ni zones amb relleus singulars, ni moviment de terres.

Així dons no cal avaluar cap criteri de valoració d'impactes sobre la geologia i geomorfologia; ni aplicar cap mesura correctora en les actuacions previstes respecte a aquest efecte sobre la geologia i geomorfologia.

22.10 ANÀLISI DELS EFECTES SOBRE LA HIDROLOGIA SUPERFICIAL

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.

Tal i com s'ha descrit a l'apartat d'hidrologia, a l'àmbit estricte de projecte, no s'ha localitzat cap curs fluvial, al situar-se les actuacions sobre terrenys urbanitzats no es considera que calgui aplicar mesures preventives i correctores dels impactes sobre la hidrologia superficial.

En qualsevol cas, i amb caràcter general, caldrà tenir cura de les actuacions de reparació de maquinària o canvi d'oli o hidrocarburs, etc.

Així dons no cal avaluar cap criteri de valoració d'impactes sobre la hidrologia superficial; ni aplicar cap mesura correctora en les actuacions previstes respecte a aquest efecte sobre la hidrologia superficial.

22.11 ANÀLISI DELS EFECTES SOBRE LA HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA

No es considera pas que s'hagi d'executar excavacions, i encara menys, per sota del nivell freàtic, no es considera que calgui tenir en compte possible vetes d'aigua. No afecten els nivells freàtics a les diverses ubicacions.

Per altre banda, 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.

En qualsevol cas, i amb caràcter general, caldrà tenir cura de les actuacions de reparació de maquinària o canvi d'oli o hidrocarburs, etc.

Així dons no cal avaluar cap criteri de valoració d'impactes sobre la hidrologia superficial; ni aplicar cap mesura correctora en les actuacions previstes respecte a aquest efecte sobre la hidrologia subterrània.

22.12 EFECTES SOBRE LA EDAFOLOGIA

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 es considera cap pèrdua per ocupació.

Altre possible efecte es el derivat de possibles abocaments voluntaris o involuntaris, fruit d'accidents o del manteniment de maquinaria. Aquests es poden minimitzar i evitar amb l'aplicació de bones pràctiques en fase d'obres.

Així dons no cal avaluar cap criteri de valoració d'impactes sobre la edafologia; ni aplicar cap mesura correctora en les actuacions previstes respecte a aquest efecte sobre la edafologia.

22.13 VALORACIÓ DELS EFECTES SOBRE LA VEGETACIÓ

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.

En el cas que ens ocupa no hi ha cap cobertura vegetal a les ubicacions de la obra, per la qual cosa no es considera cap pèrdua.

Així dons no cal avaluar cap criteri de valoració d'impactes sobre la vegetació; ni aplicar cap mesura correctora en les actuacions previstes respecte a aquest efecte sobre la vegetació.

22.13.1 Risc d'incendis

No obstant, 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 compta que els dos municipis on es situen les obres, Abrera i Corbera de Llobregat estan inclosos 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.

22.14 VALORACIÓ DELS EFECTES SOBRE LA FAUNA

22.14.1 Descripció

Les afeccions sobre el poblament faunístic poden tenir lloc durant la fase d'obres per alteració 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 d'hàbitat forestal.

Així dons no cal avaluar cap criteri de valoració d'impactes sobre la fauna; ni aplicar cap mesura correctora en les actuacions previstes respecte a aquest efecte sobre la fauna.

22.15 VALORACIÓ DELS EFECTES SOBRE EL PAISATGE

Els possibles impactes paisatgístics que es poden produir per l'execució del projecte són conseqüència de les accions que puguin alterar les característiques per instal·lar elements nous sobre el terrenys visibles.

De les accions vinculades al present projecte, no hi ha susceptibles de produir un gran impacte visual.

Sols el nou calderó a la EB de Corbera de Llobregat, que substitueix l'anterior, de mides més reduïdes, pot afectar lleugerament el paisatge de forma permanent.

Així dons, donat que les noves mides del calderó ve determinat per raons de funcionament correcte de la instal·lació no cal avaluar cap criteri de valoració d'impactes sobre el paisatge; ni aplicar cap mesura correctora en les actuacions previstes respecte a aquest efecte sobre el paisatge.

22.16 VALORACIÓ DELS EFECTES SOBRE LES FIGURES DE PROTECCIÓ

La valoració dels efectes sobre les figures de protecció es realitza a partir de l'anàlisi dels possibles efectes de les obres sobre els elements que han motivat la seva protecció. Tal i com s'ha indicat al punt 3.5 del present estudi, els dos àmbit del projecte no afecten cap espai protegit.

Així dons no cal avaluar cap criteri de valoració d'impactes sobre les figures de protecció; ni aplicar cap mesura correctora en les actuacions previstes respecte a aquest efecte sobre les figures de protecció.

22.17 AFECCIÓ A ELEMENTS DEL PATRIMONI CULTURAL

Tal i com s'ha indicat al punt 3.6, i d'acord amb la informació consultada, no hi ha elements d'interès patrimonial propers.

Així dons no cal avaluar cap criteri de valoració d'impactes sobre elements del patrimoni cultural; ni aplicar cap mesura correctora en les actuacions previstes respecte a aquest efecte sobre elements del patrimoni cultural.

22.18 CANVI D'ÚS DEL SÒL

L'actuació es desenvolupa en terrenys pavimentats, aprofitant camins existents. No hi ha cap canvi d'ús del sòl.

Així dons no cal avaluar cap criteri de valoració d'impactes per canvi d'ús del sòl; ni aplicar cap mesura correctora en les actuacions previstes respecte a aquest efecte per canvi d'ús del sòl.

22.19 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.

22.19.1 Afeccions als vianants

Tal i com s'ha comentat anteriorment, es mantindran les voreres existents i en cas d'afectar algun pas de vianants, serà desplaçat temporalment i restituït un cop finalitzades les obres. Per la resta, es mantindrà l'ample de les voreres existents.

Val a dir que la zona de vianants estarà neta en tot moment, sense obstacles, i correctament senyalitzada, i amb les proteccions corresponents.

22.19.2 Afeccions al trànsit

No es preveuen afeccions significatives al trànsit.

La solució a cada cas depèn de el tipus de via, de la intensitat i velocitat de la circulació, visibilitat disponible, importància de l'ocupació de la plataforma, durada de l'ocupació i perillositat de la situació.

22.20 RESIDUS

La generació de residus serà poc rellevant i es produirà durant la fase d'execució del projecte. Els residus que es preveu que es generin, per tant, seran residus de la construcció (restes d'enderrocs d'obra civil i d'instal·lacions) ja que es preveu la substitució d'elements del bombament.

També caldrà considerar residus associats al manteniment de maquinària d'obra (restes d'oli de maquinària, filtres d'oli, etc.).

Totes les restes seran portades a un gestor autoritzat per un transportista de residus autoritzat. En la gestió post-obra dels residus, sempre es prioritzarà el reciclatge i la valorització, abans que la deposició.

En aquest projecte la generació de residus de la construcció serà poc significativa.

22.20.1 Residus urbans

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.

22.20.2 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, betums i quitrans asfàltics, 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.

22.20.3 Gestor autoritzat

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.

Com es pot observar, 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.

22.21 TALA I REPLANTACIÓ D'ESPÈCIES VEGETALS

Com ja s'ha comentat a l'apartat de impactes sobre la vegetació, de tot el recorregut de la canonada. Aquesta afecció no suposarà cap eliminació d'espècies vegetals arbòries. No es consideren necessàries mesures correctores de replantació.

22.22 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

En el següent apartat es presenten les mesures correctores i preventives que caldrà aplicar a les obres del Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts.

22.22.1 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.

22.22.2 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.

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 a la obra, 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.

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.

22.22.3 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.).

22.23 CONTROL I GESTIÓ DE RESIDUS

22.23.1 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:

a) 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.

b) 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.

c) Caldrà disposar també d'uns contenidors especials per als residus especials (olis, esprais, ...). 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.

d) Establiment dels recursos destinats a la gestió dels residus.

22.23.2 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).

22.23.3 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 de construcció:

Els residus de construcció provindran sobretot de les actuacions de demolició, correspondran bàsicament a restes de formigó, vorada, lloses de paviment, llamborda, etc. Pel que fa a les restes de runa i terra d'excavació que no es puguin aprofitar dins de la pròpia obra, aquestes seran portades a un gestor de residus acreditat.

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.

Residus especials:

El contractista haurà d'estar inscrit com a productor de residus a l'Agència de Residus de Catalunya.

Dintre de l'àmbit de l'obra s'habilitarà una zona per l'emmagatzematge temporal dels residus especials generats (mai superior a un temps de 6 mesos). En aquest punt, els bidons estaran tancats, amb una coberta, i separats del terra per una protecció (algun tipus de safata, o impermeabilització que pugui recollir el líquid en cas de ruptura). Tots els residus es trobaran convenientment etiquetats.

Pel que fa als olis, en principi es promourà que totes les operacions de manteniment de la maquinària 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.

22.23.4 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.

Respecte a la maquinària, caldrà fer un control del seu manteniment, prohibint qualsevol tipus d'abocament, i els líquids de manteniment de maquinaria, caldrà evacuar-los a abocadors especialitzats.

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.

22.24 GESTIÓ

A dins de l'àmbit de l'obra s'habilitarà una zona per l'emmagatzematge temporal dels residus perillosos generats (aquest emmagatzematge no excedirà mai els sis mesos, tal com estableix la legislació).En aquesta zona s'evitarà el contacte directe dels bidons o contenidors amb el sòl nu, mitjançant una safata de protecció del sòl o un altre dispositiu, d'aquesta manera en cas de ruptura del recipient, fuga o vessament s'evitarà la contaminació del sòl. En la mesura que sigui possible aquest emmagatzematge s'efectuarà sota teulada o s'evitarà mitjançant tapes hermètiques que la pluja pugui penetrar a l'interior dels bidons i contenidors. Aquests envasos i contenidors han d'evitar pèrdues de contingut i estar realitzats amb materials resistents i no susceptibles de ser atacats pel residu que contenen.

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 documentconservarà 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.

22.24.1 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 20 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.

22.24.2 Altres mesures correctores

Tot i que no es preveu cap altra afectació, es proposa una mesura correctora de caràcter general la realització d'un seguiment durant la fase d'obres.

Si durant l'execució d'una obra o actuació apareix un element nou significatiu no considerat anteriorment, la direcció facultativa de l'obra prendrà les mesures adequades per a la correcta minimització.

22.25 RESUM

D'acord amb el contingut de l'estudi realitzat es pot considerar la magnitud global del projecte que s'avalua com a mínim, donat que tot i que les actuacions en ell projectades no afecten l'entorn.

22.26 CONSTRUCCIÓ DINS DE LES ZONES DE PROTECCIÓ, AFECTACIÓ O POLICIA.

La construcció d'un nou element de pressió, un calderó, a l'estació de bombament de Corberà de Llobregat implica la necessitat d'obtenir els permisos corresponents ja que aquest calderó es situa dins de les zones de protecció, afectació o policia següents:

- ✓ Zona de protecció de la línia ferroviària d'alta Velocitat de doble via ample IC i electrificació a 25 kV AC, i linies regionals, administracións afectades: el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana d'Espanya i el Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
- ✓ Zona de afectació de carreteres A-2 i N-II, administracións afectades: el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana d'Espanya i el Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
- ✓ Zona de policia del riu Llobregat, administración afectada l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

22.27 SÍNTESI AMBIENTAL DEL PROJECTE

S'adjunta a la present memòria ambiental el format omplert F-0150, denominat Síntesi ambiental del projecte.

Barcelona, Juliol 2023

Autor de la memòria ambiental



Jaume Baratech Galup

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

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

SÍNTESI AMBIENTAL del PROJECTE

F-0150 versió 5.0

REDACTOR PROJECTE: SR. DANILO IVOVICH BARRIENTOS, ENGINYER INDUSTRIAL

NOM DE L'OBRA: Millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts

UBICACIÓ: SEGONS LES ESTACIONS DE BOMBAMENT

RESPONSABLE DEL QÜESTIONARI: SR. JAUME BARATECH GALUP, ENGINYER CCiP

- [X] El projecte inclou un càlcul / estimació dels volums i característiques dels residus que s'originaran en l'obra
- [X] El projecte inclou una descripció del tractament i destí que se'ls donarà als residus generats en l'obra
- [X] El projecte inclou les afeccions ambientals de l'execució de l'obra
- [X] El projecte inclou mesures per a minimitzar les afeccions ambientals
- [ ] El projecte requereix un Estudi d'Impacte Ambiental (EIA) o una Avaluació d'Impacte Ambiental (AIA).
  Empresa que elabora l'EIA:_____

1. AFECTACIONS I ALTERNATIVES PREVISTES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

1.1 Tipus d'afeccions ambientals **previstes** durant l'execució de l'obra

- [X] Generació de residus inerts
- [ ] Generació de residus no inerts
- [ ] Generació d'aigües residuals
- [X] Generació de soroll (continu i/o puntual)
- [ ] Afeccions previstes al sòl i/o subsòl
- [ ] Afeccions previstes a l'aigua (aigües freàtiques, cursos d'aigua superficials o litoral)
- [X] Afeccions previstes a l'atmosfera (partícules de pols, emissió de gasos, etc.)
- [ ] Afeccions previstes a la flora i fauna (destrucció de vegetació, etc.)
- [X] Afeccions previstes a la població durant l'execució de l'obra
- [ ] Altres afeccions previstes: _____
- [ ] Afeccions previstes al paisatge (desmunts i terraplens...) _____

Pàgina 1 de 3

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

1.2 **Alternatives** del projecte per a la reducció de les afeccions ambientals durant l'execució de l'obra

[X] S'han considerat alternatives del projecte per a reduir les afeccions ambientals

Quines:

- Reducció de pols a les demolicions per hidratació del material
- Aprofitament de material obtinguts de les excavacions per a replens de les rases
- Horari de treball, s'ha de dur a terme les actuacions de dilluns a divendres, sempre que no siguin festius, de 8:00 a 18:00 hores.
- Tancament de la zona de obres en vial pública, amb senyalització d'itineraris per reduir la afectació a la població.

[ ] No s'han considerat alternatives del projecte per a reduir les afeccions ambientals

Per què?:_____

_____

1.3 Actuacions **previstes** per a la minimització de les afeccions ambientals

[X] Actuacions previstes per a minimitzar la generació de residus inerts
[ ] Actuacions previstes per a minimitzar la generació de residus no inerts
[ ] Actuacions previstes per a minimitzar la generació d'aigües residuals
[X] Actuacions previstes per a minimitzar la generació de soroll (continu i/o puntual)
[ ] Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions al sòl i/o subsòl
[ ] Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a l'aigua
[X] Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a l'atmosfera (pols, etc.)
[ ] Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a la flora i fauna
[X] Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a la població
[ ] Actuacions previstes per a minimitzar altres afeccions previstes: _____
[ ] Afeccions previstes al paisatge (desmunts i terraplens...) _____

2. AFECTACIONS I ALTERNATIVES PREVISTES EN L'EXPLOTACIÓ DE LA NOVA INFRAESTRUCTURA

2.1 Tipus d'afeccions ambientals

[ ] Consum energètic innecessari

Tipus d'energia_____

[ ] Consum innecessari d'aigua
[ ] Consum innecessari de reactius

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

[ ] Consum innecessari de combustibles
[ ] Generació de residus inerts
[ ] Generació de residus no inerts
[ ] Generació d'aigües residuals
[X] Generació de soroll (continu i/o puntual)
[ ] Afeccions previstes al sòl i/o subsòl
[ ] Afeccions previstes a l'aigua (aigües freàtiques, cursos d'aigua superficials o litoral)
[ ] Afeccions previstes a l'atmosfera (partícules de pols, emissió de gasos, etc.)
[ ] Afeccions previstes a la població durant l'execució de l'obra
[ ] Altres afeccions previstes: _____
[ ] Afeccions previstes al paisatge _____

2.2 **Alternatives** per a la reducció de les afeccions ambientals

[X] S'han considerat alternatives en el projecte per a reduir les afeccions ambientals generades en l'explotació de la nova infraestructura.

Quines: Aïllament acústic de l'estació de Bombament de Sant Andreu de la Barca

_____

[ ] No s'han considerat alternatives en el projecte per a reduir les afeccions ambientals

Per què?: _____

Signatura



Jaume Baratech Galup

Data: juliol 2023

23 ANNEX 23. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS (EGR)

23.1 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 renovació de la instal·lació.

Els residus seran principalment els materials de les instal·lacions substituïdes.

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 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. Indicant-se tant el productor dels residus com el tècnic redactor del present estudi.

23.1.1 Productor dels residus

Promotor : Ens d'Abastament d'Aigua Ter – Llobregat ATL

Adreça : Sant Martí de l'Erm, 30

Població : Sant Joan Despí

23.1.2 Tècnic redactor de l'Estudi de Gestió de Residus (E.G.R.)

Redactor E.G.R. : Jaume Baratech Galup

Titulació: Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. : 9.316 Col·legi Oficial d'Enginyers de Camins, Canals i Ports

23.2 CONTINGUT DE L'E.G.R.

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

23.2.1 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 considerat adients.

FITXA ON S'ASSENYALEN LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ CONTEMPLADES EN LA FASE DE REDACCIÓ DEL PROJECTE		Sí	No
		T	T
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 ☐	☐

23.2.2 Estimació de la generació de residus en tones, m3 i per fases d'obra

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:

Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts				
Materials	Tipologia (2)	Volum real	Volum aparent	Pes
	Inert, No Especial, Especial	m3 residu	m3 residu	kg
170101 (formigó)	Inert	18,000	29,700	43.200,00
170102 (maons)	Inert	16,500	41,250	33.000,00
170103 (teules i materials ceràmics)	Inert	2,970	7,425	5.940,00
170407 (Metalls mesclats)	No Especial	1,185	47,400	9.243,00
170411 (Cables diferents dels especificats en el codi 170410*)	No Especial	0,300	13,500	2.670,00
170201 (fusta)	No Especial	1,533	6,900	1.226,67

Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts				
Materials	Tipologia (2)	Volum real	Volum aparent	Pes
	Inert, No Especial, Especial	m3 residu	m3 residu	kg
170203 (plàstic)	No Especial	0,300	0,600	300,00
170904 (residus barrejats de construcció d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001*, 170902* i 170903*)	No Especial (3)	15,000	60,000	25.800,00
Total (4)			**206,775**	**121.379,67**

Nota:

1 Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

2 Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.

3 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.

23.2.3 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:

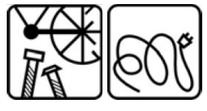
El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.

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 en fraccions, 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	82,140	78,375	E-1856.21	Àrids Catalunya SA	

No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m3	Codi	Nom	
Reciclatge de Metall	11,913	60,900	E-1429.13	A3 aprofitament assessorament ambiental, SL	
Reciclatge Fusta i Plàstic	1,527	7,500	E-1429.14		
Residus barrejats	25,800	60,000	E-1856.21	Àrids Catalunya SA	

23.2.4 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.

23.2.5 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 el nombre de contenidors que caldrà disposar simultàniament per tal de preveure un espai per a l'aplec de residus a l'obra.

Per tal d'identificar la zona reservada per a la gestió dels residus s'adjunta en el document núm. 2 plànols, senyalitzant, les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de la construcció dintre de l'obra.

Si s'escau, els plànols indiquen la localització dels punts de l'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat.

En el nostre cas no es supera cap dels valors de la norma, per la qual cosa com a opció més recomanada des del punt de vista ambiental per facilitar el reciclatge les instal·lacions contindran un contenidor per a cada fracció de residus. Es determina que com a màxim es separaran els residus en les següents fraccions:

Inerts:

- Fracció núm. 1: Formigons, maons, teules i ceràmics

No especials:

- Fracció núm. 2: Metall
- Fracció núm. 3: Fusta i plàstic
- Fracció núm. 4: Residus barrejats

Aquests plànols es particularitzaran en el Pla de Gestió de residus a redactar pel contractista

23.2.6 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.

Es detallen les partides relacionades amb:

- La classificació dels residus d'acord amb les operacions de separació selectiva triades.
- Subministrament d'equips d'obra per a la gestió de residus (contenidors, compactadores, etc.)
- El cost associat a l'ús d'una maquinària mòbil de matxuqui, trituració, etc.
- El cost associat a la càrrega, transport i disposició dels residus cap a centrals de reciclatge, centrals de transferència o dipòsits controlats.

Es detallen i es desglossen els capítols a continuació:

PROJECTE CONSTRUCTIU
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA
I D´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT ESPARREGUERA 1,
CORBERA DE LLOBREGAT I SANT VICENÇ DELS HORTS

PRESSUPOST Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	01	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)	27,05	206,775	5.593,26
TOTAL	**SubCapitol**		**01.01.02**			**5.593,26**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	01	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)	17,85	206,775	3.690,93
TOTAL	**SubCapitol**		**01.01.06**			**3.690,93**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	01	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 dipósit 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)	16,91	37,125	627,78
2	G2RA72F1	m3	Deposició controlada a dipósit 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)	11,02	41,250	454,58
3	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials 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). Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (P - 3)	-46,00	30,450	-1.400,70
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)	8,06	6,900	55,61
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)	0,00	0,600	0,00

euros

PROJECTE CONSTRUCTIU
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA
I D´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT ESPARREGUERA 1,
CORBERA DE LLOBREGAT I SANT VICENÇ DELS HORTS

PRESSUPOST Pàg.: 2

6	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipósit 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)	34,19	60,000	2.051,40
TOTAL	**SubCapitol**		**01.01.08**			**1.788,67**

PROJECTE CONSTRUCTIU
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA
I D´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT ESPARREGUERA 1.
CORBERA DE LLOBREGAT I SANT VICENÇ DELS HORTS

RESUM DE PRESSUPOST Pàg.: 1

NIVELL 3: SUBCAPÍTOL			**Import**
SubCapítol	01.01.02	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	5.593,26
SubCapítol	01.01.06	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ	3.690,93
SubCapítol	01.01.08	DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA	1.788,67
Capítol	**01.01**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**11.072,86**
			11.072,86

23.3 ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

Caldria que el Pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

El Pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho

23.4 MARC LEGISLATIU

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació en aquesta Guia:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos

A la web de l'agència de Residus (www.arc-cat.net) es pot consultar la normativa relativa als residus.

Barcelona, Juliol 2023

Autor de l'Estudi de Gestió de Residus



Jaume Baratech i Galup
Enginyer de Camins, C. i P.
Col·legiat 9.316

24 ANNEX 24. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	22,21000	€
A0121000	h	Oficial 1a	30,12000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	30,12000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	30,12000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	30,12000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	30,62000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	31,13000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	31,13000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	26,75000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	26,75000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	26,84000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	26,70000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	26,75000	€
A0140000	h	Manobre	25,14000	€
A0150000	h	Manobre especialista	26,00000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	25,85000	€
A20203	hr	Programador	25,00000	€
A20201	hr	Enginyer	44,10000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,54000	€
C1103331	h	Suplement martell en Retroexcavadora	22,38000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,88000	€
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	157,39000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000	€
C131U560	h	Retroexcavadora mixta	44,32000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	80,83000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	80,16000	€
C133U540	h	Corró tàndem 2500 kg	19,93000	€
C1503000	h	Camió grua	59,78000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	56,64000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	62,93000	€
C150U210	h	Camió grua de 5 t	42,76000	€
C1813C00	h	Equip per a ancoratge de perns amb compressor	24,03000	€
C1A05000	h	Jumbo hidràulic dos braços	272,16000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	4,12000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,37000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,13000	€
C200U210	h	Equip i elements per a soldadura d'acer	11,31000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,31000	€
CZ11U010	h	Grup electrogen 85 kVA	9,42000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B033U510	m3	Grava 5-25 mm	19,53000	€
B065CH0C	m3	Formigó HA-30/P/10/IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	83,74000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,19000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,87000	€
B0A62F90	u	Tac d'acer de ø 10 mm, amb cargol, volandera i femella	0,98000	€
B0AAC210	m	Ancoratge metàl·lic de diàmetre 25 mm, amb cargol i volandera quadrada de 200x200 mm	6,10000	€
B0AAMC00	dm3	Ancoratge de ciment i additius	3,47000	€
B0B34258	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	9,48000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,47000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	422,02000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	12,76000	€
B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,41000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,70000	€
B44Z00PC	kg	Tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria de l'Estació de bombament de Sant Cugat del Vallès. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred.	9,00000	€
B44Z5A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,24000	€
B44Z7026	kg	Acer S275J2 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	3,45000	€
BB000001	m	Banda assenyalitzadora de canonades TAIGUA	0,24000	€
BF3B2390	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 350 mm de DN	690,69000	€
BG1A1103	u	NSYCCOTHO. Subministrament i muntatge Termostat ventilació marca Schneider referència Termostat contacte obert, model NSYCCOTHO o equivalent, muntat i instal·lat	17,49000	€
BG1A1109	u	NSYEC651. Entrada de cables 600x500mm SF marca Schneider referència Entrada cab 1 entrada 600x500 SF, model NSYEC651 o equivalent	76,95000	€
BG1A1112	u	NSYSF20650P. SF c/placa 2000x600x500 marca Schneider referència SF c/placa 2000x600x500, model NSYSF20650P o equivalent	1.856,94000	€
BG1A1117	u	NSYSLCR50. 2 traviesas ligeras 500 marca Schneider referència Perfil lateral, model NSYSLCR50 o equivalent,	40,06000	€
BG1A1120	u	NSY2SP205. 2 paneles laterales std 2000x500 marca Schneider referència 2 paneles laterales std 2000x500, model NSY2SP205 o equivalent, muntat i instal·lat	496,60000	€
BG1AB002	u	NSYCAG223LPF. Schneider Electric. Filtre	42,88000	€
BG1AB003	u	NSYCCOHY230VID. Subministrament i muntatge Higròstat marca Schneider referència Higrostat electrónic R. 20…80% - pantalla LCD, model NSYCCOHY230VID o equivalent, muntat i instal·lat	161,18000	€
BG1AB005	u	NSYCR55WU2. Schneider Electric. Resistencia escalfament	81,52000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG1AB006	u	NSYCVF165M230PF. Schneider Electric. Ventilador	94,67000	€
BG1AB007	u	NSYDCM20. Final de cursa per a detecció porta (1 NO i 1 NC) marca Schneider referència Interruptor de puerta SF 10A, model NSYDCM20 o equivalent,	43,28000	€
BG1AB008	u	NSYDPA44. Schneider Electric. Porta plànols DIN A4	12,98000	€
BG1AB012	u	NSYLAMT5LD1. Schneider Electric. Lluminària per a interior quadro tipus LED	111,71000	€
BG1AB013	u	NSYSFHS1 Sistema de tancament per maneta d'aèrtura simple d'armaris SF Schneider Electric referència NSYSFHS1	71,48000	€
BG1AB016	u	NSYSFEB. Schneider Electric. Càncamos transporte	27,96000	€
BG1AB017	u	NSYSIMP20. Schneider Electric. Plaques de muntatge intermitges	139,76000	€
BG1AB032	u	NSYEC851 Entrada cables 800x500 SF. Schneider NSYEC851 o equivalent	111,18000	€
BG1AB035	u	NSYSF20850P Mòdul 2000x800x500 SF c/placa 2000x800x500	1.366,50000	€
BG1AB036	u	NSYSPF10100 Socol 1000X 100mm Zocalo frontal 100x1000	186,39000	€
BG1AB037	u	NSYSPS5100 Socol 800X 100mm 2 pan laterales zocalo 100x500	32,06000	€
BG1AB038	u	NSYSF2016502DP Srmari metal·lic Spacial SF amb placa de muntathe - ensamblada - 2000x1600x500 mm	3.552,49000	€
BG1AB039	u	NSYSPF6100 Socol frontal 600X 100mm per a armari Schneider SF o equivalent.	175,64000	€
BG1AB040	u	NSYSPF16100 . Socol frontal 1600X 100mm per a armari Schneider SF o equivalent.	313,66000	€
BG1AB041	ut	NSYSMBK Kit d´unió estàndard Spacial SM - IP55 - per unir armaris pel lateral. Schneider o equivalent	126,34000	€
BG1W0016	u	1833100000. Borna amb resistencia 250 Ohms marca Weidmüller referència Borne WSD2,5 (PORTACOMPONENTES), model 1833100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	3,34000	€
BG1W0018	u	8389030000. Tapa lateral per borna protecció sobretensions digital 24Vcc marca Weidmüller referència TAPA MINICOUPLER MCZ, model 8389030000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	1,03000	€
BG1W0020	u	8449140000. Borna protecció sobretensions amb varistor per senyal digital a 24 Vcc marca Weidmüller referència MCZ OVP VARISTOR 30V, model 8449140000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	18,98000	€
BG1W0028	u	8432150000 Subministrament i muntatge Convertidor WTS4 PT100/3 C 0/4-20mA, Weidmüller model 8432150000 o equivalent, muntat i instal·lat	114,97000	€
BG1W0110	u	1011000000. Weidmüller. Borna fusible	2,90000	€
BG1W0200	u	1020000000. Weidmüller. Borna 2,5 mm²	1,40000	€
BG1W0201	u	1020100000. Weidmüller. Borna 4mm²	0,64000	€
BG1W0206	u	1020200000 Weidmüller. Borna 6mm²	0,91000	€
BG1W0500	u	1050000000. Weidmüller. Placa final	0,60000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG2C20S0	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm	28,86000	€
BG2Z10H0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 300 mm d'amplària	12,53000	€
BG2Z2G00	m	Perfil separador per a safata aïllant de PVC, de 100 mm d'alçària	16,34000	€
BG311001	m	Conductor de coure DS grey 2 pole per a cabalímetre marca Kronhe	9,90000	€
BG312130	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,56000	€
BG312C20	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	4,87000	€
BG312L20	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 24 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	8,77000	€
BG319130	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb 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	0,41000	€
BG319160	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,57000	€
BG3191C0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC	10,90000	€
BG3191D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de PVC	13,02000	€
BG319320	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb 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	0,69000	€
BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,18000	€
BG319520	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,80000	€
BG319530	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,44000	€
BG319540	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	2,12000	€
BG319570	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC	7,11000	€
BG319620	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb 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	1,06000	€
BG319640	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb 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	2,37000	€
BG319650	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb 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	3,39000	€
BG319690	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de PVC	19,35000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG31VA95	ml	CON20293466 AFUMEX CLASS VARINET 1KV VFD 3X95+3G16	96,94000	€
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	€
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	97,67000	€
BG41M001	ut	18788 Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 2P, 10 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2)	371,28000	€
BG41M002	ut	18789 Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 2P, 16 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2)	375,69000	€
BG41M003	ut	18799 Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 3P, 10 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2)	544,42000	€
BG41M004	ut	18815 Acti9 NG125L, 4P, 40 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2)	893,86000	€
BG41S101003	u	A9F74202. Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent	193,53000	€
BG41S101013	u	A9F84202. Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60H 2P 2A C, model A9F84202 o equivalent	201,11000	€
BG41S101016	u	29450. Contacte auxiliar OF/SD/SDE/SDV per Magnetotèrmic tipus Compact de Schneider o equivalent, amb contacte de senyalització 1 NO/NC, referència 29450 de Scheider o equivalent.	146,37000	€
BG41S101017	u	19071. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic NG125 de Schneider o equivalent,referència 19071 de Scheider o equivalent.	116,50000	€
BG41S101018	u	A9F84204. Magnetotérmic, Acti9 iC60H, 2P, 4 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1) marca Schneider referència A9F84202 o equivalent	190,25000	€
BG41S101019	ut	A9F88220.Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 20 A, B corba, 10000 A (IEC 60898-1) o equivalent	156,93000	€
BG41S101020	ut	A9F89216. Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 16 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1), 15 kA (IEC 60947-2) o equivalent.	133,24000	€
BG41S101021	ut	A9F89206 Magnetotérmico, 2P, 6 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1)	142,74000	€
BG41S101022	ut	A9F89225 Magnetotérmico, 2P, 25 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1)	139,95000	€
BG42M001	ut	19000. Protecció diferencial VIGI NG125 AC 2P 63A 30mA, Scneider referència 19000 o equivalent	599,64000	€
BG42M002	ut	19001. Protecció diferencial Bloc VIGI NG125 AC 2P 63A 300mA Schneider referència 19001 o equivalent	570,09000	€
BG42M003	ut	19003. Protecció diferencial Bloc VIGI NG125/25 3P 300mA Schneider referència 19003 o equivalent	577,90000	€
BG42R0PC	u	Relé diferencial tipus SCHNEIDER vigi Rex sensibilitat de 0,03-3A RH99 ref. 56173 alimentación a 220-240Vac 50/60/400Hz instantani o temporitzat de 0 a 4,5s per muntatge en carril DIN o equivalent en quant a característiques i prestacions.	562,32000	€
BG42T5PC	u	Subministrament de toroidal extern tipus SCHNEIDER MA200 ref 50440 de 120mm diàmetre interior o model equivalent en quant a característiques i prestacions.No inclou instal·lació.	817,50000	€
BG42S000001	u	GV2ME06. Guarda motor III 1-1,6A marca Schneider referència Guarda motor III 1-1,6A GV2, model GV2ME06 o equivalent	131,16000	€
BG42S000003	u	GVAE11. Contacto auxiliar 1NA i NC per guarda motor marca Schneider referència Contacto auxiliar frontal 1NA i NC per GV2, model GVAE11 o equivalent	20,51000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG42S000004	u	LX1FJ380 Bobina LX1F - TeSys F - 380/400VCA model Schneider LX1FJ380 p equivalent.	450,17000	€
BG42S000005	u	LC2D09P7.Inversor Tesys D - 3P(3 NA) - AC-3 - <= 440 V 9 A - 230 V CA bobina marca Schneider referència LC2D09P7 o equivalent	186,40000	€
BG42S000007	u	LRD06. Rele tèrmic III 1-1,7 A marca Schneider referència RELE TERMICO P/CONT D09/D38 1/1,6A, model LRD06 o equivalent	113,23000	€
BG42S000008	u	C10F42D040 NSX100F Micrologic 2.2 40A 4P4R marca Schneider referència C10F42D040 o equivalent	1.313,43000	€
BG42S000009	u	51459 Joc pletina Cu per grup 3 condensadors, Schneider, model 51459 o equivalent.	73,00000	€
BG42S000010	u	51461 Joc protecció bornas, Schneider, model 51459 o equivalent.	67,00000	€
BG42S000011	u	C40N32D400. Interruptor automatico ComPacT NSX400N 50kA AC 3P3R 400A Micrologic 2.3 Schneider model C40N32D400 o equivalent	5.052,28000	€
BG42S000012	u	LC1DWK12M7. Contactor III 40kVAr bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència LC1DWK12M7 o equivalent	713,63000	€
BG42S000016	u	LRD14. Relés de sobrecarga térmica TeSys LRD - 7 ... 10 A - clase 10A marca Schneider referència LRD14. o equivalent	113,23000	€
BG42S000017	u	GV2P16. Guarda motor III GV2P - 9/14A 50KA marca Schneider referència GV2P16 o equivalent	185,07000	€
BG42S000018	u	LT3SA00M. Rele protecció de termistor PTC TeSys 115/230VCA NA+NF rearmament automátic marca Schneider referència LT3SA00M o equivalent,	199,97000	€
BG42S000019	u	LV429407. Bobina MN 220-240V 50/60Hz 208-277V 60Hz marca Schneider referència LV429407 o equivalent,	392,22000	€
BG42S000020	u	LV432491. Accesoris de connexió, EasyPact CVS 400/630, travessers, pas de 52,5 mm, connexió plana, 4 pols marca Schneider referència LV432491 model LV432491 o equivalent.	278,30000	€
BG42S000022	u	LX1FJ380 Bobina LX1F - TeSys F - 380/400VCA model Schneider LX1FJ380 p equivalent.	450,17000	€
BG42S000023	u	RM22TR33. Relé detector de tensió escomesa, amb contacte auxiliar Schneider model RM22TR33 p equivalent.	236,24000	€
BG42S000024	ut	SV 9340.004 - Suport de barres per a platines flexibles Per a platines fins a 800 A.4 pols . Material Poliamida Protecció davant de foc segons UL 94-V0, Tipus Rittal SV 9340.004 o equivalent.	90,31000	€
BG42S000025	ut	NSYBVS600. Suport de barres per a platines verticals 3200A 600 mm	149,71000	€
BG42S101225	UT	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent	389,89000	€
BG42S105263	u	A9V15263. Diferencial II 300mA 63A auto acoplable selectiu marca Schneider referència Vigi iC60 2P 63A 300mA-S AC, model A9V15263 o equivalent	633,26000	€
BG42S10R235	u	A9R81225 Interruptor diferencial; Acti9 iID; 2P; 25A; 30mA ACSchneider model A9R81225 o equivalent.	304,60000	€
BG43M002	ut	31359. Interruptor seccionador Interpact INV800 - 800 A - 4 póls, Sxhneider referència 31359 o equivalent.	4.100,85000	€
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	143,75000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG4LR008	u	1734-AENTR. 1734 2-Port EtherNet/IP Adapter marca A&B, model 1734-AENTR o equivalent	401,93000	€
BG4LR010	u	1734-IB8. POINT 8 Point Input marca A&B, model 1734-IB8 o equivalent	76,48000	€
BG4LR011	u	1734-IE8C. Modulo,I/O Distribuida,Entrada,8 Corriente Entrada,24V DC marca A&B, model 1734-IE8C o equivalent	603,76000	€
BG4LR014	u	1734-OE4C. Rockwell. 24V DC 4 CHANNEL ANALOG CURRENT OUTPUT MODULE	366,85000	€
BG4LR015	u	1734-TOP. Rockwell. TERMINAL ONE PIECE BASE WITH SCREW CLAMP	11,50000	€
BG4LR017	u	1734-OB8E. Rockwell. Sortides digitals. Modulo,I/O Distribuida,De Salida,8 Sourcing De Salida,24V DC,Enhanced Diagnostics	112,70000	€
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,	3.131,57000	€
BG4LR044	u	5069-SERIAL. Subministrament i muntatge de 5069 Compact I/O 2 channel 9-pin D sub serial interface module supporting Generic ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485. marca A&B, model 5069-SERIAL o equivalent, muntat en quadre elèctric.	401,93000	€
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.	216,50000	€
BG4LR050	u	1408-EM3A-ENT. Analitzador de xarxa (Power Monitor) model 1408-EM3A-ENT Rocjwell o equivalent,.	1.495,36000	€
BG4LR052	u	5069-IB16 Mòdul de 16 canals d'entrades digitals 24Vcc tipus Rockwell. 5069-IB16 o equivalent.	216,96000	€
BG4LR053	u	5069-RTB18-SCREW 5069 Compact I/O 18 pins Screw type terminal block kit in a pack of 1 pcs	50,98000	€
BG4LR054	u	5069-IF8 5069 Compact I/O 8 Channel Voltage/Current Analog Input Module	715,24000	€
BG4LR055	u	5069-OB8 5069 Compact I/O 8 channels high current 2A discrete output.	259,12000	€
BG4LR061	ut	1400-PM-ACC. PowerMonitor Protective Connection Kit	142,83000	€
BG4LR062	ut	1734-EP24DC 24V DC Power/Bus Extension Module	125,35000	€
BG4LR063	ut	1734-EXT3. POINT I/O POINTBus Extension cable 3 meters	45,54000	€
BG4LR60	ut	2711P-T7C22D9P-B PanelView Plus 7 Performance Terminal, Touch Screen, 7 VGA, TFT Color, Ethernet DLR, 24V DC, Windows 10 IoT Core, Performance Model, Brandless	1.942,35000	€
BG4LRAENT	ut	5069-AENTR. 5069 Compact I/O EtherNet/IP Adapter, Dual Ethernet port, 10/100/1000MBps, supports up to 31 I/O modules,IP address rotary switch (last Octal). Rockwell o equivalent	730,09000	€
BG4LRIY4	ut	5069-IY4. 5069 Compact I/O 4 Channel Universal Voltage/Current/RTD/TC Analog Input Module, 16 bit resolution, 1ms channel update rate, analog scaling, Rockwell o equivalent	425,68000	€
BG4LROB16	ut	5069-OB16. 5069 Compact I/O 16 Channel 24VDC Source Output Module, 100µs response, 2 tier fault mode, Rockwell o equivalent.	280,49000	€
BG4LROF4	ut	5069-OF4 5069. Compact I/O 4 Channel Voltage/Current Analog Output Module, 16 bit resolution, 1ms channel update rate, forcing, analog scaling, hold last state, Rockwell o rquivalent	679,77000	€
BG4LRTB5	ut	5069-RTB5-SCREW. Power terminal RTB kit for 5069-AENTR.Rockwell o equivalent	14,01000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG4R0001	ut	8920980000 Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	17,15000	€
BG4R0002	ut	2576210000 Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	9,40000	€
BG4R0003	ut	2576190000 Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	9,98000	€
BG4R0004	ut	2576150000 Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A	11,81000	€
BG4R0005	ut	8694500000 Base de relé	3,83000	€
BG4R0006	ut	8731700000 Borna amb resitencia 250 Ohms	4,83000	€
BG4RKXPC	u	Bloc de contactes auxiliars 1xNO amb connexió per cargol tipus SCHNEIDER LADN10 o equivalent en quant a característiques i prestacions.	16,67000	€
BG4U0250	u	Subministrament de variador de freqüència per motor de 250kW tipus ABB ACS800-37-0450A-3de baixos harmònics per tensió nominal d'utilització entre 400,,690Vac 50/60Hz per arrancades per bombes centrifugues o equivalent en quant a característiques i prestacions.	44.322,28000	€
BG4V0110	u	Arrencador progressiu per motor de 110kW tipus ABB PSTX210-600-70 per tensió nominal d'utilització 400 Vac 50 Hz, potència nominal 110 kW, per arrancades per bombes centrifugues classe 10, amb contactor de by-pass integrat muntatge en línia o equivalent en quant a característiques i prestacions en quant a característiques i prestacions. Comunicacions Ethernet-IP Inclou configuració i posada en servei.	3.936,53000	€
BG4V0250	u	Arrencador progressiu per motor de 250kW tipus ABB PSTX470-600-70 per tensió nominal d'utilització 400 Vac 50 Hz, potència nominal 250 kW, per arrancades per bombes centrifugues classe 10, amb contactor de by-pass integrat muntatge en línia o equivalent en quant a característiques i prestacions en quant a característiques i prestacions. Comunicacions Ethernet-IP Inclou configuració i posada en servei.	6.556,48000	€
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	€
BG4W0012	u	ZB4BZ105. Cos complert amb 1NA + 1NC marca Schneider referència Cos complert amb 1NA + 1NC, model ZB4BZ105 o equivalent	16,89000	€
BG4Z0002	u	DF2FN80. Fusible 80A 22x58 gG marca Schneider referència FUSIBLE 80A 22x58 Gl, model DF2FN80 o equivalent	38,69000	€
BG4Z0003	u	DF223NC Base portafusible 3+N 125A 22 x 58 mm marca Schneider referència DF223NC o equivalent,	117,29000	€
BG4Z0004	u	FRH5005. Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA marca Onda Radio, model FRH5005 o equivalent	10,79000	€
BG4Z0005	u	FRH501. Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA marca Onda Radio, model FRH501 o equivalent	1,00000	€
BG4Z0006	u	250 1/4W. Resistencia 250 Ohms 1/4W marca Onda Radio, model 250 1/4W o equivalent,	1,00000	€
BG4Z0013	u	EC4V7. Voltimetro 3 FASES mes NEUTRE amb selector fase incorporat marca Saci, model EC4V7 o equivalent	80,65000	€
BG4Z0014	u	V00002. Protecció per contactes per voltímetre 72x72 marca Saci, model V00002 o equivalent,	2,58000	€
BG4Z0016	u	DF103N Base portafusible 3+N 32A 10 x 38 mm marca Schneider referència DF103N o equivalent,	47,57000	€
BG5BVTPC	u	Transmissor de vibració segons ISO 10816 connexió mitjançant connector M12, rang de mesura veff: 0...25 mm/s, sortida de 2 fils analògica 4...20mA marca IFM Electronic model VTV122, o equivalent.	247,00000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG711101	u	SAI monofàsic ITYS 2kVA 230V ONL mab referència ITY2-TW020B de la marca SOCOMEC, o equivalent.	1.030,00000	€
BG7PFA01	UT	2904600 Font alimentació 24V i 5A Font d'alimentació commutada a primari amb corba característica de sortida seleccionable, tecnologia SFB (Selective Fuse Breaking) i interfície NFC, entrada: monofàsica, sortida: 24 V DC / 5 A. Tipus QUINT4-PS/1AC/24DC/5, Phoenix Contact referència 2904600 o equivalent.	233,75000	€
BG7PFA02	UT	2904601 Font alimentació 24V i 10A Font d'alimentació commutada a primari amb corba característica de sortida seleccionable, tecnologia SFB (Selective Fuse Breaking) i interfície NFC, entrada: monofàsica, sortida: 24 V DC / 10 A. Tipus QUINT4-PS/1AC/24DC/5, Phoenix Contact referència 2904601 o equivalent.	353,79000	€
BG7PIE01	ut	1065729 Interruptor protección equipos electrónico 4 consumidores 24 V DC.	129,90000	€
BG7PIP02	ut	1135752 Protecció 1 x 24 V.	47,40000	€
BG7PTI01	UT	2277145 Transformador d'intensitat 800/5A	38,55000	€
BG7PTI02	UT	2277145 Descarregador de sobretensions de 2 pols per a muntatge sobre carril per a circuit 2+0, amb control tèrmic-dinàmic, indicació òptica de defecte i contacte d'indicació remota,. Phoenix contact 2800102 o equivalent.	185,59000	€
BGC0001	ut	BLRCH150A180B40. CONDENSADORES VARPLUS 400V 50Hz 15kVAr Schneider ref BLRCH150A180B40. o equivalent.	250,00000	€
BGG02003	ut	330B14TG0 Trafo monofàsic 400/230 V 3150VA . Tecnotrafo o equivalent.	370,00000	€
BGG20001	u	250B61NRG. Trafo monofàsic 400/230 V 500 VA marca Tecnotrafo referència Trafo monofàsic 400/230 V 500 VA , model 250B61NRG o equivalent, muntat en perfil DIN.	82,55000	€
BGR0003	ut	5069-RTB64-SCREW Bloc de terminals extraíble Compact I/O Power Screw type	27,88000	€
BGR0012	ut	1783-US8T. Switch Stratix 2000 no gestionat de 8 ports de coure, referència 1783-US8T de Rockwell o equivalent.	169,93000	€
BGR0013	ut	Dispositiu Rockwell, referència 1585J-M4TBJM-2 consistent en 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	35,75000	€
BGR0021	ut	HMS-EN2PBR Dispositiu HMS Networks referència HMS-EN2PBR consistent en EthernetIP to Profibus DP linking device gateway.	1.150,00000	€
BGR0022	ut	Rockwell 1747-AENTR. SLC 500 Ethernet/IP Adapter	2.110,86000	€
BGR0064	ut	888N-F4AF1-3F Receptacle, Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, 16AWG, 3 feet (0.91 meters)	11,03000	€
BGR0065	ut	889N-F4AFNM-2 Patchcord: Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, IEC Color Coded, Mini, Male, Straight, 2 meter (6.56 feet), 16AWG	35,33000	€
BGR0066	ut	898N-43PB-N4KF Trunk Tee Plug: Auxiliary Power, Parallel- 1 input port, 4 pins, 3 connector, Mini, Female to Male/Female, PUR, 4 meter, Keyway toward female, 4 meter	52,62000	€
BGR0067	ut	889N-M4AFC-12F Cordset: Mini/Mini Plus, Male, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, US Color Coded, No Connector, 12 feet (3.66 meters), 16AWG	32,01000	€
BGR0068	ut	1485A-C1 Mini Cap	15,04000	€
BGRM0010	ut	1492-CH1746-10.. SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion system chassis, 10 Slot de Rockwell, o equivalent.	399,74000	€
BGRM0M01	ut	1492-CM1746-M01. SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-IA16 to 5069-IA16, 1746-IM16 to 5069-IA16, 1746-IB16 to 5069-IB16, 1746-ITB16 to 5069-IB16, de Rockwell o equivalent	199,87000	€
BGRM0M03	ut	1492-CM1746-M03, SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-OB16 to 5069-OB16, 1746-OB16E to 5069-OB16, de Rockwell o equivalent	199,87000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGRM0M06	ut	1492-CM1746-M06. SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-NI4 to 5069-IY4 o equivalent	199,87000	€
BGRM0M10	ut	1492-CM1746-M10. SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-NO4I to 5069-OF4, 1746-NO4V to 5069-OF4, de rockwell o similar.	199,87000	€
BJM20020	u	Dipòsit antiariet model Charlatte HYDROCHOC o equivalent, amb bufeta intercanviable de material cautx butil qualitat alimentària, d'acord amb les especificacions tècniques següents: Volum: 20.000 litres Posició : horizontal Diàmetre : 1900 mm Tipus de sortida : Brida recta DIN DN250 PN25 Pressió de disseny : 20 bar Pressió de prova : 30 bar Temperatura de dissey : 40 °C Boca d'home: 500 mm (diàmetre exterior 700) Material dipòsit: acer P265GH específic per a equips a pressió EN10028 Material bufeta: cautx butil qualitat alimentària Acabat interior : Epoxy 100 µ certificat santiari Acabat exterior : Epoxy 150µ RAL2002 Fabricat segons Directiva d'equips a pressió DESP 2014/68/UE Tornilleria en acer inoxidable Manòmetre 150 mm amb fre Dossier de fabricació Dimensions: diàmetre: 1900 mm; longitud: 8200 mm; alçada: 2600 mm; pes: 5200 kg Mesurador de nivell per transmissor de pressió diferencial tipus Khrone o equivalent	59.500,00000	€
BJM2SABJ	u	Calderó antimoltó horitzontal de 4.000 l, bufeta de butil remplaçable, Pressió de disseny 12 bar, pressió de prova 18 bar. Pintura exterior epoxi 100 micres. Pintura interior dues capes de 90 micres. Conformitat DESP 2014/68/UE (Pressure Equipment Directive). Manometre DN100. Cargoleria 316L. Boca d'home útil igual o superior a 410 mm. Diametre 1200 mm. Tipus Charlatte Hydrochoc o equivalent.	20.950,00000	€
BJM2SABN	u	Transmissor de pressió diferencial per a calderó antimoltó tipus Krohne o equivalent.	2.250,00000	€
BN314420	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt	12,75000	€
BN318A30	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres 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	43,55000	€
BN810300	u	Vàlvula de retenció tipus CLASAR DN300 PN16 de disc concèntric, de les següents característiques: Cos FD GGG 40. Tapa FD GGG 40 Obturador de Poliuretà Resort acer inox. Junta Cos-Tapa: nitril. Bayard ref 370156 o equivalent.	7.004,15000	€
BNH50022	u	MOTOR - Motor horitzontal trifàsic de 22 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 94.1 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 180MLB 4 amb codi de producte 3GBP 182 420-***K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM	5.473,00000	€
BNH50110	u	MOTOR - Motor horitzontal trifàsic de 110 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 96 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 315SMC 4 amb codi de producte 3GBP312230-..K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM	13.887,23000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BNH50250	u	MOTOR - Motor horitzontal trifàsic de 250 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 96 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 355SMB 4 amb codi de producte 3GBP352220-..K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM	29.728,83000	€
BNH5CDLL	u	-BOMBA - Bomba centrífuga multietapa d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Multitec Multitec D 125/5-10.1 11.167 de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 180 m3/h i 137 mca, amb rendiment igual o superior al 75,9 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15. Difusor EN-GJL-250, Eix acer al crom 1.4021QT700+SR, Rodet bronzo CC480K-GS, Tòrica EPDM 80. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica.	40.000,00000	€
BNH5ESP1	u	-BOMBA - Bomba centrífuga multietapa d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Multitec C 200/3-13.2 11.167 de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 440 m3/h i 126 mca, amb rendiment igual o superior al 77,1 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15. Difusor EN-GJL-250, Eix acer al crom 1.4021QT700+SR, Rodet bronzo CC480K-GS, Tòrica EPDM 80. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica.	53.424,17000	€
BNH5SVH	ut	-BOMBA - Bomba cmonoetapa, de carcasa espiral axialmente partida d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Omega 125-290 B SB G F ACS de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 190 m3/h i 26,40 mca, amb rendiment igual o superior al 80,8 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15, Eix acer al crom 1.4021+QT800, Rodet bronzo CC480K-DW, Tòrica EPDM. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica.	22.677,92000	€
BNZ115K0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 350 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal	457,41000	€
BNZ116J0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 300 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	384,34000	€
BNZ116P0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 600 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1.252,44000	€
BP44-1A3X	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	0,82000	€
BP4B-34MA	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells	0,41000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BW0612100125	ut	Vàlvula de papallona motoritzada de la firma Amvi tipus Aquisoria DN125 PN10 o similar amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA o similar, segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons, els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	2.750,73000	€
BW0612100500	ut	Vàlvula de papallona motoritzada de la firma Amvi tipus Aquisoria DN500 PN10 o similar amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA o similar, segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons, els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	6.778,00000	€
BW0612160300	ut	Vàlvula AMVI, embridada de DN300, PN16 amb actuador AUMA	5.035,23000	€
BW2210020	ut	Sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA. Marca Wika, model S-10 o equivalent.	325,78000	€
BW3136G02	ut	CON20204418 SINTENAX CPRO VV-K 1KV 8G2.5	7,13000	€
BW3138G01	ml	CON20203404 SINTENAX AG CPRO H05VV-F 500V 8G1	4,29000	€
BW5PS0100	ut	POWERSET BC-385/3+1-100/FM 2905036 PHOENIX CONTACT Combinación de descargadores de corrientes de rayo y sobretensiones, según el tipo 1+2/clase I+II, para redes de alimentación trifásicas, con N y PE separados (L1, L2, L3, PE, N). Formada por 3x FLT 35 CTRL-4.0, 3x VAL-MS 400/FM y 1x FLT 100N/PE-1.5, incl. puentes y rotulación.	1.490,15000	€
BW5V7738	UT	VAL-MS BE/FM - Elemento base de protección contra sobretensiones tipo 2 2817738. Phoenix	30,61000	€
BW5V7739	UT	VAL-MS 230 ST 2798844 PHOENIX CONTACT Enchufe de protección contra sobretensiones tipo 2	63,47000	€
BW5VM0401	UT	VAL-MS 400 ST 2816399 PHOENIX CONTACT Enchufe de protección contra sobretensiones tipo 2	66,54000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	**E45CJAB3**	m3	Formigó, per a bancades, HA-30/P/10/IIIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**	**125,69**	**€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	25,14000	=	25,14000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	30,12000	=	7,53000	
					Subtotal:			32,67000	32,67000
Materials									
	B065CH0C	m3	Formigó HA-30/P/10/IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	1,020	x	83,74000	=	85,41480	
					Subtotal:			85,41480	85,41480
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,49005
					COST DIRECTE				118,57485
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		7,11449
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**125,68934**

P-2	**E4BCM8JJ**	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**	**13,94**	**€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	26,75000	=	0,80250	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	30,12000	=	0,90360	
					Subtotal:			1,70610	1,70610
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,020	x	2,19000	=	0,04380	
	B0B34258	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	9,48000	=	11,37600	
					Subtotal:			11,41980	11,41980
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02559
					COST DIRECTE				13,15149
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,78909
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,94058**

P-3	**E4ZWU001**	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de ø 10 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó.	**Rend.: 1,000**	**7,20**	**€**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 25,14000	=	2,51400	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x 30,12000	=	3,01200	
					Subtotal:		5,52600	5,52600
Maquinària								
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,050	/R x 4,12000	=	0,20600	
					Subtotal:		0,20600	0,20600
Materials								
	B0A62F90	u	Tac d'acer de ø 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000	x 0,98000	=	0,98000	
					Subtotal:		0,98000	0,98000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08289
					COST DIRECTE			6,79489
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,40769
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,20258**

P-4 **FN314424** u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **29,08 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x 26,75000	=	6,68750	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 31,13000	=	7,78250	
					Subtotal:		14,47000	14,47000
Materials								
	BN314420	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt	1,000	x 12,75000	=	12,75000	
					Subtotal:		12,75000	12,75000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21705
					COST DIRECTE			27,43705
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,64622
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,08327**

P-5 **G2131223** m3 Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió **Rend.: 1,000** **57,00 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 25,14000	=	12,57000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 26,00000	=	26,00000	
					Subtotal:		38,57000	38,57000

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x 15,54000	=	7,77000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x 56,69000	=	6,85949	
					Subtotal:		14,62949	14,62949
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,57855
					COST DIRECTE			53,77804
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3,22668
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,00472**

P-6 **G2144301** m3 Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **60,07 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,720	/R x 26,00000	=	18,72000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x 30,62000	=	12,24800	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x 25,14000	=	10,05600	
					Subtotal:		41,02400	41,02400
Maquinària								
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x 8,13000	=	3,25200	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x 84,88000	=	6,18775	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360	/R x 15,54000	=	5,59440	
					Subtotal:		15,03415	15,03415
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,61536
					COST DIRECTE			56,67351
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3,40041
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60,07392**

P-7 **G222C223** m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,000** **10,13 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 25,14000	=	0,25140	
					Subtotal:		0,25140	0,25140
Maquinària								
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0591	/R x 157,39000	=	9,30175	
					Subtotal:		9,30175	9,30175

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00377
			COST DIRECTE		9,55692
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,57342
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,13034**

P-8 G222H123 m3 Suplement de martell trencador en excavació de rasa, per aparèixer roca, en giratòria **Rend.: 1,000** **11,68 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària									
	C1103331	h	Suplement martell en Retroexcavadora	0,4923	/R x	22,38000	=	11,01767	
					Subtotal:			11,01767	11,01767
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE						11,01767
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			0,66106
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,67873**

P-9 G2243011 m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM **Rend.: 1,000** **3,07 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,016	/R x	80,83000	=	1,29328	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	80,16000	=	1,60320	
					Subtotal:			2,89648	2,89648
			DESPESES AUXILIARS			4,00 %			0,00000
			COST DIRECTE						2,89648
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			0,17379
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,07027**

P-10 G2280PNB m Subministrament i col·locació de banda senyalitzadora de canonades ATL **Rend.: 1,000** **1,61 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	25,14000	=	1,25700	
					Subtotal:			1,25700	1,25700
Materials									
	BB000001	m	Banda assenyalitzadora de canonades TAIGUA	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
					Subtotal:			0,24000	0,24000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,01886
			COST DIRECTE						1,51586
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			0,09095
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,60681**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	4,00 %	0,08045
			COST DIRECTE		4,66165
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,27970
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,94135**

P-11 G228U400 m3 Rebliment i compactació fins el 95% del PN amb material procedent de la pròpia excavació en la zona de rebliment principal per a rases d'amplada a la base major que 0,90 m i menor o igual que 1,20 m mesurada sobre perfil **Rend.: 1,000** **4,94 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	25,14000	=	2,01120	
					Subtotal:			2,01120	2,01120
Maquinària									
	C133U540	h	Corró tàndem 2500 kg	0,040	/R x	19,93000	=	0,79720	
	C131U560	h	Retroexcavadora mixta	0,040	/R x	44,32000	=	1,77280	
					Subtotal:			2,57000	2,57000

P-12 G228U700 m3 Subministrament i col·locació de graveta 5-12 o 5-25 mm a la zona de recobriment de canonades, mesurat sobre perfil **Rend.: 1,000** **25,74 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	25,14000	=	2,01120	
					Subtotal:			2,01120	2,01120
Maquinària									
	C131U560	h	Retroexcavadora mixta	0,060	/R x	44,32000	=	2,65920	
					Subtotal:			2,65920	2,65920
Materials									
	B033U510	m3	Grava 5-25 mm	1,000	x	19,53000	=	19,53000	
					Subtotal:			19,53000	19,53000
			DESPESES AUXILIARS			4,00 %			0,08045
			COST DIRECTE						24,28085
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			1,45685
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,73770**

P-13 G3L11001 m Pern d'ancoratge de diàmetre 25 mm, amb ancoratge de punt de cartutxs de ciment i additius **Rend.: 1,000** **12,40 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,010	/R x	26,00000	=	0,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,26000	0,26000
Maquinària								
	C1813C00	h	Equip per a ancoratge de perns amb compressor	0,100	/R x 24,03000	=	2,40300	
	C1A05000	h	Jumbo hidràulic dos braços	0,010	/R x 272,16000	=	2,72160	
					Subtotal:		5,12460	5,12460
Materials								
	B0AAC210	m	Ancoratge metàl·lic de diàmetre 25 mm, amb cargol i volandera quadrada de 200x200 mm	1,000	x 6,10000	=	6,10000	
	B0AAMC00	dm3	Ancoratge de ciment i additius	0,061	x 3,47000	=	0,21167	
					Subtotal:		6,31167	6,31167
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00390
					COST DIRECTE			11,70017
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,70201
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,40218**

P-14 **G442712C** kg Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols **Rend.: 1,000** **4,40** **€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,012	/R x 31,13000	=	0,37356	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,012	/R x 26,75000	=	0,32100	
					Subtotal:		0,69456	0,69456
Materials								
	B44Z7026	kg	Acer S275J2 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	1,000	x 3,45000	=	3,45000	
					Subtotal:		3,45000	3,45000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01042
					COST DIRECTE			4,15498
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,24930
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,40428**

P-15 **G44Z5A25** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **5,38** **€**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,040	/R x 26,84000	=	1,07360	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,040	/R x 30,62000	=	1,22480	
					Subtotal:		2,29840	2,29840
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,040	/R x 3,37000	=	0,13480	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,040	/R x 9,31000	=	0,37240	
					Subtotal:		0,50720	0,50720
Materials								
	B44Z5A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 2,24000	=	2,24000	
					Subtotal:		2,24000	2,24000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03448
					COST DIRECTE			5,08008
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,30480
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,38488**

P-16 **G44Z5AMM** kg Retirada, desplaçament i recolocació d'elements d'acer al seu emplaçament definitiu, com ara suports de canonades, relligues i escales per a la seva reutilització.
Inclou retocs de tall, soldadura i recobriment d'una capa d'imprimació antioxidant a petits desperfectes, o talls. **Rend.: 1,000** **1,31** **€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,020	/R x 26,84000	=	0,53680	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,020	/R x 30,62000	=	0,61240	
					Subtotal:		1,14920	1,14920
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020	/R x 3,37000	=	0,06740	
					Subtotal:		0,06740	0,06740
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01724
					COST DIRECTE			1,23384
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,07403
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,30787**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	**G4DC1D00**	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	**Rend.: 1,000**	**40,04 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,540	/R x	26,75000	=	14,44500	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,540	/R x	30,12000	=	16,26480	
					Subtotal:			30,70980	30,70980
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x	2,70000	=	0,10800	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,87000	=	0,18831	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,47000	=	0,46530	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	422,02000	=	0,80184	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	12,76000	=	0,19268	
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	4,41000	=	4,85100	
					Subtotal:			6,60713	6,60713
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,46065
				COST DIRECTE					37,77758
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			2,26665
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**40,04423**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	**GF1E03PC**	kg	Fabricació i muntatge de tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. Inclou transport amb camió grua per a galvanitzar la caldereria i per dur-la a la ubicació de l'obra.	**Rend.: 1,000**	**13,24 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,040	/R x	31,13000	=	1,24520	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,040	/R x	30,62000	=	1,22480	
					Subtotal:			2,47000	2,47000

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,0024	/R x	62,93000	=	0,15103	
	CZ11U010	h	Grup electrogen 85 kVA	0,040	/R x	9,42000	=	0,37680	
	C200U210	h	Equip i elements per a soldadura d'acer	0,040	/R x	11,31000	=	0,45240	
					Subtotal:			0,98023	0,98023
Materials									
	B44Z00PC	kg	Tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria de l'Estació de bombament de Sant Cugat del Vallès. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred.	1,000	x	9,00000	=	9,00000	
					Subtotal:			9,00000	9,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03705
				COST DIRECTE					12,48728
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,74924
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,23652**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	**GF2106PC**	KGt	Partida de desmuntatge de la caldereria i valvuleria d'una branca de l'estació de bombament de Sant Cugat, al Projecte de renovació d'estacions de bombament, obra civil, mecànica i millora de consum energètic, 2014-fase 1.	**Rend.: 1,000**	**4,05 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,065	/R x	31,13000	=	2,02345	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,065	/R x	26,75000	=	1,73875	
					Subtotal:			3,76220	3,76220
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,05643
				COST DIRECTE					3,81863
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,22912
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,04775**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	**GF3B2390**	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 350 mm de DN, col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**1.006,78 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,186	/R x	26,75000	=	58,47550	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,186	/R x	31,13000	=	68,05018	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		126,52568	126,52568
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	2,186	/R x 59,78000	=	130,67908	
					Subtotal:		130,67908	130,67908
Materials								
	BF3B2390	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 350 mm de DN	1,000	x 690,69000	=	690,69000	
					Subtotal:		690,69000	690,69000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,89789
					COST DIRECTE			949,79265
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		56,98756
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.006,78020**

P-21 GG1A1101 u NSYCCOHY230VID. Subministrament i muntatge Higròstat marca Schneider referència Higrostat electrónic R. 20…80% - pantalla LCD, model NSYCCOHY230VID o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **180,18 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 31,13000	=	4,66950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 26,70000	=	4,00500	
					Subtotal:		8,67450	8,67450
Materials								
	BG1AB003	u	NSYCCOHY230VID. Subministrament i muntatge Higròstat marca Schneider referència Higrostat electrónic R. 20…80% - pantalla LCD, model NSYCCOHY230VID o equivalent, muntat i instal·lat	1,000	x 161,18000	=	161,18000	
					Subtotal:		161,18000	161,18000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13012
					COST DIRECTE			169,98462
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		10,19908
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**180,18369**

P-22 GG1A1103 u NSYCCOTHO. Subministrament i muntatge Termostat ventilació marca Schneider referència NSYCCOTHO o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **27,87 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 31,13000	=	4,66950	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 26,70000	=	4,00500	
					Subtotal:		8,67450	8,67450
Materials								
	BG1A1103	u	NSYCCOTHO. Subministrament i muntatge Termostat ventilació marca Schneider referència Termostat contacte obert, model NSYCCOTHO o equivalent, muntat i instal·lat	1,000	x 17,49000	=	17,49000	
					Subtotal:		17,49000	17,49000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13012
					COST DIRECTE			26,29462
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,57768
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,87229**

P-23 GG1A1104 u NSYCR55WU2. Subministrament i muntatge Escalfador 50 W marca Schneider referència NSYCR55WU2 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **95,74 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 31,13000	=	4,66950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 26,70000	=	4,00500	
					Subtotal:		8,67450	8,67450
Materials								
	BG1AB005	u	NSYCR55WU2. Schneider Electric. Resistencia escalfament	1,000	x 81,52000	=	81,52000	
					Subtotal:		81,52000	81,52000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13012
					COST DIRECTE			90,32462
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		5,41948
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**95,74409**

P-24 GG1A12000 u NSYSF20650P. Subministrament i muntatge SF c/placa 2000x600x500 marca Schneider referència SF c/placa 2000x600x500, model NSYSF20650P o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **1.977,69 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 31,13000	=	4,66950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 26,70000	=	4,00500	
					Subtotal:		8,67450	8,67450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG1A1112	u	NSYSF20650P. SF c/placa 2000x600x500 marca Schneider referència SF c/placa 2000x600x500, model NSYSF20650P o equivalent	1,000	x 1.856,94000	=	1.856,94000	
					Subtotal:		1.856,94000	1.856,94000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13012
					COST DIRECTE			1.865,74462
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		111,94468
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.977,68929**

P-25 **GG1A1L001** u NSYSPS5100 Subministrament i muntatge laterals 500 X 100mm marca Schneider referència NSYSPS5100 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **43,32 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 31,13000	=	4,66950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 26,70000	=	4,00500	
					Subtotal:		8,67450	8,67450
Materials								
	BG1AB037	u	NSYSPS5100 Socol 800X 100mm 2 pan laterales zocalo 100x500	1,000	x 32,06000	=	32,06000	
					Subtotal:		32,06000	32,06000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13012
					COST DIRECTE			40,86462
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,45188
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,31649**

P-26 **GG1A1P001** u NSY2SP205. Subministrament i muntatge 2 paneles laterales std 2000x500 marca Schneider referència 2 paneles laterales std 2000x500, model NSY2SP205 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **535,73 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 31,13000	=	4,66950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 26,70000	=	4,00500	
					Subtotal:		8,67450	8,67450
Materials								
	BG1A1120	u	NSY2SP205. 2 paneles laterales std 2000x500 marca Schneider referència 2 paneles laterales std 2000x500, model NSY2SP205 o equivalent, muntat i instal·lat	1,000	x 496,60000	=	496,60000	

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		496,60000	496,60000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13012
					COST DIRECTE			505,40462
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		30,32428
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**535,72889**

P-27 **GG1A1P002** u NSYSF20850P Subministrament i muntatge SF c/placa 2P 2000x800x500 marca Schneider referència SF c/placa 2P 2000x800x500, model NSYSF20850P o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **1.457,82 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 26,70000	=	4,00500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 31,13000	=	4,66950	
					Subtotal:		8,67450	8,67450
Materials								
	BG1AB035	u	NSYSF20850P Mòdul 2000x800x500 SF c/placa 2000x800x500	1,000	x 1.366,50000	=	1.366,50000	
					Subtotal:		1.366,50000	1.366,50000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13012
					COST DIRECTE			1.375,30462
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		82,51828
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.457,82289**

P-28 **GG1A1P003** u NSYSF2016502DP Subministrament i muntatge SF c/placa 2P 2000x1600x500 marca Schneider referència NSYSF2016502DP o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **3.952,30 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,000	/R x 26,70000	=	80,10000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x 31,13000	=	93,39000	
					Subtotal:		173,49000	173,49000
Materials								
	BG1AB038	u	NSYSF2016502DP Srmari metal·lic Spacial SF amb placa de muntathe - ensamblada - 2000x1600x500 mm	1,000	x 3.552,49000	=	3.552,49000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

						Subtotal:		3.552,49000	3.552,49000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		2,60235
					COST DIRECTE				3.728,58235
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		223,71494
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.952,29729**

P-29 **GG1ACF001** u NSYCAG223LPF. Subministrament i muntatge Filtre marca Schneider referència Sortida amb filtre FS130, model NSYCAG223LPF o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **54,79** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	31,13000	=	4,66950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,70000	=	4,00500	
						Subtotal:		8,67450	8,67450
Materials									
	BG1AB002	u	NSYCAG223LPF. Schneider Electric. Filtre	1,000	x	42,88000	=	42,88000	
						Subtotal:		42,88000	42,88000
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,13012
						COST DIRECTE			51,68462
						DESPESES INDIRECTES	6,00	%	3,10108
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,78569**

P-30 **GG1ACV001** u NSYCVF165M230PF. Subministrament i muntatge Ventilador marca Schneider referència Ventilador amb filtre VF130, model NSYCVF165M230PF o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **109,68** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,70000	=	4,00500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	31,13000	=	4,66950	
						Subtotal:		8,67450	8,67450
Materials									
	BG1AB006	u	NSYCVF165M230PF. Schneider Electric. Ventilador	1,000	x	94,67000	=	94,67000	
						Subtotal:		94,67000	94,67000

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,13012
						COST DIRECTE			103,47462
						DESPESES INDIRECTES	6,00	%	6,20848
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**109,68309**

P-31 **GG1AE0001** u NSYEC851 Subministrament i muntatge Placa entrada de cables 800X500 marca Schneider referència model NSYEC851 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **127,18** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,70000	=	4,00500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	31,13000	=	4,66950	
						Subtotal:		8,67450	8,67450
Materials									
	BG1AB032	u	NSYEC851 Entrada cables 800x500 SF. Schneider marca Schneider referència model NSYEC851 o equivalent	1,000	x	111,18000	=	111,18000	
						Subtotal:		111,18000	111,18000
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,13012
						COST DIRECTE			119,98462
						DESPESES INDIRECTES	6,00	%	7,19908
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**127,18369**

P-32 **GG1AE0002** u NSYEC651. Subministrament i muntatge Entrada de cables 600x500mm SF marca Schneider referència Entrada cab 1 entrada 600x500 SF, model NSYEC651 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **90,90** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	31,13000	=	4,66950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,70000	=	4,00500	
						Subtotal:		8,67450	8,67450
Materials									
	BG1A1109	u	NSYEC651. Entrada de cables 600x500mm SF marca Schneider referència Entrada cab 1 entrada 600x500 SF, model NSYEC651 o equivalent	1,000	x	76,95000	=	76,95000	
						Subtotal:		76,95000	76,95000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,13012
			COST DIRECTE		85,75462
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		5,14528
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**90,89989**
P-33	**GG1AFI001**	u	NSYDCM20. Subministrament i muntatge Final de cursa per a detecció porta (1 NO i 1 NC) marca Schneider referència Interruptor de puerta SF 10A, model NSYDCM20 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000**	**55,21**	**€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	31,13000	=	4,66950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,70000	=	4,00500	
					Subtotal:			8,67450	8,67450
Materials									
	BG1AB007	u	NSYDCM20. Final de cursa per a detecció porta (1 NO i 1 NC) marca Schneider referència Interruptor de puerta SF 10A, model NSYDCM20 o equivalent,	1,000	x	43,28000	=	43,28000	
					Subtotal:			43,28000	43,28000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,13012
			COST DIRECTE						52,08462
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						3,12508
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**55,20969**
P-34	**GG1AN0001**	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**	**127,75**	**€**				

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	31,13000	=	4,66950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,70000	=	4,00500	
					Subtotal:			8,67450	8,67450
Materials									
	BG1AB012	u	NSYLAMT5LD1. Schneider Electric. Lluminària per a interior quadro tipus LED	1,000	x	111,71000	=	111,71000	
					Subtotal:			111,71000	111,71000

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,13012
			COST DIRECTE		120,51462
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		7,23088
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**127,74549**
P-35	**GG1APP001**	u	NSYSIMP20. Subministrament i muntatge Plaques de muntatge intermitges 2000 marca Schneider referència Plaques de muntatge intermitges, model NSYSIMP20 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000**	**157,48**	**€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,70000	=	4,00500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	31,13000	=	4,66950	
					Subtotal:			8,67450	8,67450
Materials									
	BG1AB017	u	NSYSIMP20. Schneider Electric. Plaques de muntatge intermitges	1,000	x	139,76000	=	139,76000	
					Subtotal:			139,76000	139,76000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,13012
			COST DIRECTE						148,56462
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						8,91388
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**157,47849**
P-36	**GG1AR0001**	u	NSYDPA44. Subministrament i muntatge Portaplànols plast. tipus A4 P40 marca Schneider referència PORTAPLANOS DIN A-4 PP-A4, model NSYDPA44 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000**	**23,09**	**€**				

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	31,13000	=	4,66950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,70000	=	4,00500	
					Subtotal:			8,67450	8,67450
Materials									
	BG1AB008	u	NSYDPA44. Schneider Electric. Porta plànols DIN A4	1,000	x	12,98000	=	12,98000	
					Subtotal:			12,98000	12,98000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,13012
			COST DIRECTE		21,78462
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		1,30708
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,09169**

P-37 **GG1AR0002** u NSYSFEB. Subministrament i muntatge 4 cancams d'elevacio M12 marca Schneider referència NSYSFEB o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **38,97 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,70000	=	4,00500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	31,13000	=	4,66950	
					Subtotal:			8,67450	8,67450
Materials									
	BG1AB016	u	NSYSFEB. Schneider Electric. Càncamos transporte	1,000	x	27,96000	=	27,96000	
					Subtotal:			27,96000	27,96000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,13012
			COST DIRECTE						36,76462
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						2,20588
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,97049**

P-38 **GG1ASS001** u NSYSPF6100 Subministrament i muntatge Socol 600X 100mm marca Schneider referència, model NSYSPF6100 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **195,51 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,70000	=	4,00500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	31,13000	=	4,66950	
					Subtotal:			8,67450	8,67450
Materials									
	BG1AB039	u	NSYSPF6100 Socol frontal 600X 100mm per a armari Schneider SF o equivalent.	1,000	x	175,64000	=	175,64000	
					Subtotal:			175,64000	175,64000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,13012
			COST DIRECTE						184,44462
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						11,06668
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**195,51129**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,13012
			COST DIRECTE		195,19462
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		11,71168
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**206,90629**

P-39 **GG1ASS002** u NSYSPF8100 Subministrament i muntatge Socol 800X 100mm marca Schneider referència, model NSYSPF8100 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **206,91 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,70000	=	4,00500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	31,13000	=	4,66950	
					Subtotal:			8,67450	8,67450
Materials									
	BG1AB036	u	NSYSPF10100 Socol 1000X 100mm Zocalo frontal 100x1000	1,000	x	186,39000	=	186,39000	
					Subtotal:			186,39000	186,39000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,13012
			COST DIRECTE						195,19462
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						11,71168
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**206,90629**

P-40 **GG1ASS003** u NSYSPF16100 Subministrament i muntatge Socol frontal 1600X 100mm marca Schneider referència, model NSYSPF16100 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **341,81 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,70000	=	4,00500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	31,13000	=	4,66950	
					Subtotal:			8,67450	8,67450
Materials									
	BG1AB040	u	NSYSPF16100 . Socol frontal 1600X 100mm per a armari Schneider SF o equivalent.	1,000	x	313,66000	=	313,66000	
					Subtotal:			313,66000	313,66000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,13012
			COST DIRECTE						322,46462
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						19,34788
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**341,81249**

P-41 **GG1ATP001** u NSYSFHS1. Subministrament i muntatge de sistema de tancament amb maneta d'apertura simple marca Schneider referència NSYSFHS1. o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **85,10 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 31,13000	=	4,66950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 26,70000	=	4,00500	
					Subtotal:		8,67450	8,67450
Materials								
	BG1AB013	u	NSYSFHS1 Sistema de tancament per maneta d'aèrtura simple d'armaris SF Schneider Electric referència NSYSFHS1	1,000	x 71,48000	=	71,48000	
					Subtotal:		71,48000	71,48000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13012
					COST DIRECTE			80,28462
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,81708
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**85,10169**
P-42	**GG1AU0002**	u	NSYSMBK Kit d´unió estàndard Spacial SM - IP55 - per unir armaris pel lateral marca Schneider referència NSYSMBK o equivalent, muntat i instal·lat	**Rend.: 1,000**				**196,14** **€**
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x 31,13000	=	31,13000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x 26,70000	=	26,70000	
					Subtotal:		57,83000	57,83000
Materials								
	BG1AB041	ut	NSYSMBK Kit d´unió estàndard Spacial SM - IP55 - per unir armaris pel lateral. Schneider o equivalent	1,000	x 126,34000	=	126,34000	
					Subtotal:		126,34000	126,34000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,86745
					COST DIRECTE			185,03745
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		11,10225
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**196,13970**
P-43	**GG1AV0500**	u	NSYSLCR50. Subministrament i muntatge 2 traviesas ligeras 500 marca Schneider referència Perfil lateral, model NSYSLCR50 o equivalent, muntat i instal·lat	**Rend.: 1,000**				**51,80** **€**
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 31,13000	=	4,66950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 26,70000	=	4,00500	
					Subtotal:		8,67450	8,67450

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG1A1117	u	NSYSLCR50. 2 traviesas ligeras 500 marca Schneider referència Perfil lateral, model NSYSLCR50 o equivalent,	1,000	x 40,06000	=	40,06000	
					Subtotal:		40,06000	40,06000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13012
					COST DIRECTE			48,86462
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,93188
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,79649**
P-44	**GG1W0002**	u	1011000000. Borna fusible marca Weidmüller referència WSI 6, model 1011000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	**Rend.: 1,000**				**4,32** **€**
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x 31,13000	=	0,62260	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 26,70000	=	0,53400	
					Subtotal:		1,15660	1,15660
Materials								
	BG1W0110	u	1011000000. Weidmüller. Borna fusible	1,000	x 2,90000	=	2,90000	
					Subtotal:		2,90000	2,90000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01735
					COST DIRECTE			4,07395
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,24444
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,31839**
P-45	**GG1W0004**	u	1020000000. Borna 2,5mm² marca Weidmüller referència WDU 2.5, model 1020000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	**Rend.: 1,000**				**2,73** **€**
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x 31,13000	=	0,62260	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 26,70000	=	0,53400	
					Subtotal:		1,15660	1,15660
Materials								
	BG1W0200	u	1020000000. Weidmüller. Borna 2,5 mm²	1,000	x 1,40000	=	1,40000	
					Subtotal:		1,40000	1,40000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01735
			COST DIRECTE		2,57395
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,15444
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,72839**

P-46 **GG1W0005** u 1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. **Rend.: 1,000** **1,92 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	31,13000	=	0,62260	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,70000	=	0,53400	
					Subtotal:			1,15660	1,15660
Materials									
	BG1W0201	u	1020100000. Weidmüller. Borna 4mm²	1,000	x	0,64000	=	0,64000	
					Subtotal:			0,64000	0,64000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01735
			COST DIRECTE						1,81395
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,10884
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,92279**

P-47 **GG1W0006** u 1020200000 Borna 6mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020200000 o equivalent, muntat en perfil DIN. **Rend.: 1,000** **2,21 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,70000	=	0,53400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	31,13000	=	0,62260	
					Subtotal:			1,15660	1,15660
Materials									
	BG1W0206	u	1020200000 Weidmüller. Borna 6mm²	1,000	x	0,91000	=	0,91000	
					Subtotal:			0,91000	0,91000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01735
			COST DIRECTE						2,08395
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,12504
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,20899**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

P-48 **GG1W0010** u 1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. **Rend.: 1,000** **1,88 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	31,13000	=	0,62260	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,70000	=	0,53400	
					Subtotal:			1,15660	1,15660
Materials									
	BG1W0500	u	1050000000. Weidmüller. Placa final	1,000	x	0,60000	=	0,60000	
					Subtotal:			0,60000	0,60000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01735
			COST DIRECTE						1,77395
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,10644
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,88039**

P-49 **GG1W0016** u 1833100000. Subministrament i muntatge Borna amb resistencia 250 Ohms marca Weidmüller referència Borne WSD2,5 (PORTACOMPONENTES), model 1833100000 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **4,78 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	31,13000	=	0,62260	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,70000	=	0,53400	
					Subtotal:			1,15660	1,15660
Materials									
	BG1W0016	u	1833100000. Borna amb resistencia 250 Ohms marca Weidmüller referència Borne WSD2,5 (PORTACOMPONENTES), model 1833100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	1,000	x	3,34000	=	3,34000	
					Subtotal:			3,34000	3,34000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01735
			COST DIRECTE						4,51395
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,27084
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,78479**

P-50 **GG1W0018** u 8389030000. Subministrament i muntatge Tapa lateral per borna protecció sobretensions digital 24Vcc marca Weidmüller referència TAPA MINICOUPLER MCZ, model 8389030000 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **2,34 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	31,13000	=	0,62260	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,70000	=	0,53400	
						Subtotal:		1,15660	1,15660
Materials									
	BG1W0018	u	8389030000. Tapa lateral per borna protecció sobretensions digital 24Vcc marca Weidmüller referència TAPA MINICOUPLER MCZ, model 8389030000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	1,000	x	1,03000	=	1,03000	
						Subtotal:		1,03000	1,03000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01735
			COST DIRECTE						2,20395
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,13224
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,33619**

P-51 **GG1W0020** u 8449140000. Subministrament i muntatge Borna protecció sobretensions amb varistor per senyal digital a 24 Vcc marca Weidmüller referència MCZ OVP VARISTOR 30V, model 8449140000 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **22,99** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	26,70000	=	2,67000	
						Subtotal:		2,67000	2,67000
Materials									
	BG1W0020	u	8449140000. Borna protecció sobretensions amb varistor per senyal digital a 24 Vcc marca Weidmüller referència MCZ OVP VARISTOR 30V, model 8449140000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	1,000	x	18,98000	=	18,98000	
						Subtotal:		18,98000	18,98000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,04005
			COST DIRECTE						21,69005
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			1,30140
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,99145**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-52 **GG1W0028** u 8432150000 Subministrament i muntatge Convertidor WTS4 PT100/3 C 0/4-20mA, Weidmüller model 8432150000 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **123,11** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,70000	=	0,53400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	31,13000	=	0,62260	
						Subtotal:		1,15660	1,15660
Materials									
	BG1W0028	u	8432150000 Subministrament i muntatge Convertidor WTS4 PT100/3 C 0/4-20mA, Weidmüller model 8432150000 o equivalent, muntat i instal·lat	1,000	x	114,97000	=	114,97000	
						Subtotal:		114,97000	114,97000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01735
			COST DIRECTE						116,14395
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			6,96864
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**123,11259**

P-53 **GG2C20RS** m Retirada de safata existent entre quadres i bombes, per modificació de traçat. **Rend.: 1,000** **14,33** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,336	/R x	31,13000	=	10,45968	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,107	/R x	26,70000	=	2,85690	
						Subtotal:		13,31658	13,31658
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,19975
			COST DIRECTE						13,51633
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,81098
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,32731**

P-54 **GG2C2S41** m Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals **Rend.: 1,000** **52,44** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,172	/R x	31,13000	=	5,35436	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,067	/R x	26,70000	=	1,78890	
						Subtotal:		7,14326	7,14326
Materials									
	BG2Z10H0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 300 mm d'amplària	1,020	x	12,53000	=	12,78060	
	BG2C20S0	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm	1,020	x	28,86000	=	29,43720	
						Subtotal:		42,21780	42,21780

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10715
			COST DIRECTE			49,46821
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,96809
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,43630**

P-55 **GG2C2S51** m Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals **Rend.: 1,000** **71,84** **€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,224	/R x 31,13000	=	6,97312	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,067	/R x 26,70000	=	1,78890	
					Subtotal:		8,76202	8,76202
Materials								
	BG2Z2G00	m	Perfil separador per a safata aïllant de PVC, de 100 mm d'alçària	1,020	x 16,34000	=	16,66680	
	BG2C20S0	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm	1,020	x 28,86000	=	29,43720	
	BG2Z10H0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 300 mm d'amplària	1,020	x 12,53000	=	12,78060	
					Subtotal:		58,88460	58,88460
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13143
					COST DIRECTE			67,77805
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,06668
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,84473**

P-56 **GG312136** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 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, 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** **1,35** **€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x 31,13000	=	0,37356	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x 26,70000	=	0,32040	
					Subtotal:		0,69396	0,69396
Materials								
	BG312130	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 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 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 0,56000	=	0,57120	
					Subtotal:		0,57120	0,57120
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01041
					COST DIRECTE			1,27557
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,07653
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,35210**

P-57 **GG312C26** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **6,01** **€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x 31,13000	=	0,37356	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x 26,70000	=	0,32040	
					Subtotal:		0,69396	0,69396
Materials								
	BG312C20	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x 4,87000	=	4,96740	
					Subtotal:		4,96740	4,96740
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01041
					COST DIRECTE			5,67177
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,34031
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,01208**

P-58 **GG312L26** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 24 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **10,23** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x 26,70000	=	0,32040	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x 31,13000	=	0,37356	
					Subtotal:		0,69396	0,69396
Materials								
	BG312L20	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 24 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x 8,77000	=	8,94540	
					Subtotal:		8,94540	8,94540
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01041
					COST DIRECTE			9,64977
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,57899
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,22876**
P-59	**GG319136**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb 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**				**1,19 €**
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x 26,70000	=	0,32040	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x 31,13000	=	0,37356	
					Subtotal:		0,69396	0,69396
Materials								
	BG319130	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb 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 0,41000	=	0,41820	
					Subtotal:		0,41820	0,41820

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01041
					COST DIRECTE			1,12257
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,06735
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,18992**
P-60	**GG3191C6**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**				**16,26 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,072	/R x 26,70000	=	1,92240	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,072	/R x 31,13000	=	2,24136	
					Subtotal:		4,16376	4,16376
Materials								
	BG3191C0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 10,90000	=	11,11800	
					Subtotal:		11,11800	11,11800
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06246
					COST DIRECTE			15,34422
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,92065
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,26487**
P-61	**GG3191D6**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**				**19,80 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,092	/R x 26,70000	=	2,45640	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,092	/R x 31,13000	=	2,86396	
					Subtotal:		5,32036	5,32036
Materials								
	BG3191D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 13,02000	=	13,28040	
					Subtotal:		13,28040	13,28040

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07981
			COST DIRECTE		18,68057
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,12083
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,80140**
P-62	**GG319326**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb 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**	**1,49 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	26,70000	=	0,32040	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	31,13000	=	0,37356	
					Subtotal:			0,69396	0,69396
Materials									
	BG319320	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb 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	0,69000	=	0,70380	
					Subtotal:			0,70380	0,70380
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01041
					COST DIRECTE				1,40817
					DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,08449
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,49266**
P-63	**GG319336**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**					**2,02 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	31,13000	=	0,37356	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	26,70000	=	0,32040	
					Subtotal:			0,69396	0,69396
Materials									
	BG319520	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	0,80000	=	0,81600	
					Subtotal:			0,81600	0,81600
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01041
					COST DIRECTE				1,52037
					DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,09122
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,61159**
P-65	**GG319536**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**					**2,30 €**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01041
			COST DIRECTE		1,90797
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,11448
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,02245**
P-64	**GG319526**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**	**1,61 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	26,70000	=	0,32040	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	31,13000	=	0,37356	
					Subtotal:			0,69396	0,69396
Materials									
	BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	1,18000	=	1,20360	
					Subtotal:			1,20360	1,20360
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01041
					COST DIRECTE				1,90797
					DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,11448
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,02245**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG319530	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 1,44000	=	1,46880	
					Subtotal:		1,46880	1,46880
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01041
				COST DIRECTE				2,17317
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,13039
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,30356**

P-66 GG319546 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **3,04 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x 31,13000	=	0,37356	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x 26,70000	=	0,32040	
					Subtotal:		0,69396	0,69396
Materials								
	BG319540	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 2,12000	=	2,16240	
					Subtotal:		2,16240	2,16240
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01041
				COST DIRECTE				2,86677
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,17201
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,03878**

P-67 GG319576 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **10,18 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 31,13000	=	1,24520	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x 26,70000	=	1,06800	
					Subtotal:		2,31320	2,31320
Materials								
	BG319570	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 7,11000	=	7,25220	
					Subtotal:		7,25220	7,25220

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03470
				COST DIRECTE				9,60010
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,57601
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,17610**

P-68 GG319626 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb 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** **1,89 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x 26,70000	=	0,32040	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x 31,13000	=	0,37356	
					Subtotal:		0,69396	0,69396
Materials								
	BG319620	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb 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 1,06000	=	1,08120	
					Subtotal:		1,08120	1,08120
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01041
				COST DIRECTE				1,78557
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,10713
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,89270**

P-69 GG319646 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb 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 **Rend.: 1,000** **3,31 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

l'excés previst per a les connexions.

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	31,13000	=	0,37356	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	26,70000	=	0,32040	
					Subtotal:			0,69396	0,69396
Materials									
	BG319640	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb 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	2,37000	=	2,41740	
					Subtotal:			2,41740	2,41740
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01041
					COST DIRECTE				3,12177
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,18731
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,30908**

P-70 **GG319656** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb 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** **5,66** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	31,13000	=	0,99616	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	26,70000	=	0,85440	
					Subtotal:			1,85056	1,85056
Materials									
	BG319650	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	3,39000	=	3,45780	

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

	Subtotal:			3,45780	3,45780
	DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02776
	COST DIRECTE				5,33612
	DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,32017
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,65629**

P-71 **GG319692** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **24,97** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	31,13000	=	2,02345	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	26,70000	=	1,73550	
					Subtotal:			3,75895	3,75895
Materials									
	BG319690	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	19,35000	=	19,73700	
					Subtotal:			19,73700	19,73700
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05638
					COST DIRECTE				23,55233
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		1,41314
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,96547**

P-72 **GG31IAPD** ml Retirada dels conductors de potència i control existents dels grups motobomba segons indicació de la D.O. a l'estació de bombament des del motor fins els borns de connexionat en l'armari de potència. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou gestió i transport del material retirat segons indicacions de la D.O.
L'amidament es fa per distància real de la traça del recorregut i no per cables individuals. **Rend.: 1,000** **13,84** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,070	/R x	31,13000	=	2,17910	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,400	/R x	26,70000	=	10,68000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	12,85910	12,85910
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,19289
			COST DIRECTE		13,05199
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		0,78312
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,83511**

P-73 **GG31KIPC** ml Retirada dels conductors de potència i control existents dels grups motobomba segons indicació de la D.O. des del motor fins els borns de connexionat en l'armari de potència. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou gestió i transport del material retirat segons indicacions de la D.O. **Rend.: 1,000** **3,24** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	31,13000	=	1,61876	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,052	/R x	26,70000	=	1,38840	
			Subtotal:					3,00716	3,00716
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,04511
			COST DIRECTE						3,05227
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						0,18314
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,23540**

P-74 **GG31KIPD** ml Retirada dels conductors de potència i control existents dels grups motobomba segons indicació de la D.O. des del motor fins els borns de connexionat en l'armari de potència. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou gestió i transport del material retirat segons indicacions de la D.O.
L'amidament es fa per distància real de la traça del recorregut i no per cables individuals. **Rend.: 1,000** **3,24** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,052	/R x	26,70000	=	1,38840	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	31,13000	=	1,61876	
			Subtotal:					3,00716	3,00716

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,04511
			COST DIRECTE		3,05227
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		0,18314
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,23540**

P-75 **GG31VA95** m Cable amb conductor de coure classe 5 segons UNE-EN 60228, de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RC4OZ1-K (AS, terapolar de secció 3 x 95 mm2,+ 3G16 amb aillament de polietilè reticulat XLPE, coberta Afumex.CPR Cca-s1b,d1,a1, conductors de protecció simètrica, pantalla de trenat de coure igual o superior al 60% i cinta de ploiuèster sota trena. IEC60502-1. Tipus AFUMEX Class VARINET VFD 1000 V (AS) o equivalent, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **109,29** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,072	/R x	26,70000	=	1,92240	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,072	/R x	31,13000	=	2,24136	
			Subtotal:					4,16376	4,16376
Materials									
	BG31VA95	ml	CON20293466 AFUMEX CLASS VARINET 1KV VFD 3X95+3G16	1,020	x	96,94000	=	98,87880	
			Subtotal:					98,87880	98,87880
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,06246
			COST DIRECTE						103,10502
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						6,18630
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**109,29132**

P-76 **GG33A306** 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 canal o safata **Rend.: 1,000** **3,04** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	31,13000	=	0,37356	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	26,70000	=	0,32040	
			Subtotal:					0,69396	0,69396
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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	2,16240	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01041	
				COST DIRECTE			2,86677	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,17201	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,03878**	
P-77	**GG410000**	u	GV2ME106. Subministrament i muntatge Guarda motor III 4-6,3A marca Schneider referència GV2ME106 o equivalent, muntat i instal·lat	**Rend.: 1,000**			**151,47**	**€**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000 =	5,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 31,13000 =	6,22600	
					Subtotal:	11,56600	11,56600
Materials							
	BG42S0000	u	GV2ME06. Guarda motor III 1-1,6A marca Schneider referència Guarda motor III 1-1,6A GV2, model GV2ME06 o equivalent	1,000	x 131,16000 =	131,16000	
					Subtotal:	131,16000	131,16000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17349
				COST DIRECTE			142,89949
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		8,57397
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**151,47346**

P-78	**GG410001**	u	GV2ME06. Subministrament i muntatge Guarda motor III 1-1,6A marca Schneider referència Guarda motor III 1-1,6A GV2, model GV2ME06 o equivalent, muntat i instal·lat	**Rend.: 1,000**	**151,47**	**€**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000 =	5,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 31,13000 =	6,22600	
					Subtotal:	11,56600	11,56600
Materials							
	BG42S0000	u	GV2ME06. Guarda motor III 1-1,6A marca Schneider referència Guarda motor III 1-1,6A GV2, model GV2ME06 o equivalent	1,000	x 131,16000 =	131,16000	

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	131,16000	131,16000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17349	
				COST DIRECTE			142,89949	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		8,57397	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**151,47346**	
P-79	**GG410003**	u	GVAE11. Subministrament i muntatge Contacto auxiliar 1NA i NC per guarda motor marca Schneider referència Contacto auxiliar frontal 1NA i NC per GV2, model GVAE11 o equivalent, muntat i instal·lat	**Rend.: 1,000**			**34,18**	**€**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 31,13000 =	6,22600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000 =	5,34000	
					Subtotal:	11,56600	11,56600
Materials							
	BG42S0000	u	GVAE11. Contacto auxiliar 1NA i NC per guarda motor marca Schneider referència Contacto auxiliar frontal 1NA i NC per GV2, model GVAE11 o equivalent	1,000	x 20,51000 =	20,51000	
					Subtotal:	20,51000	20,51000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17349
				COST DIRECTE			32,24949
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,93497
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,18446**
P-80	**GG410004**	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**			**489,62**	**€**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 31,13000 =	6,22600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000 =	5,34000	
					Subtotal:	11,56600	11,56600
Materials							
	BG42S0000	u	LX1FJ380 Bobina LX1F - TeSys F - 380/400VCA model Schneider LX1FJ380 p equivalent.	1,000	x 450,17000 =	450,17000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		450,17000	450,17000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17349
COST DIRECTE			461,90949
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		27,71457
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**489,62406**

P-81 **GG410005** u GV2P16. Subministrament i muntatge Guarda motor III GV2P - 9/14A 50KA marca Schneider referència GV2P16
o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **208,62** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
			Subtotal:					11,56600	11,56600
Materials									
	BG42S0000	u	GV2P16. Guarda motor III GV2P - 9/14A 50KA marca Schneider referència GV2P16 o equivalent	1,000	x	185,07000	=	185,07000	
			Subtotal:					185,07000	185,07000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17349
COST DIRECTE		196,80949
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	11,80857
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**208,61806**

P-82 **GG410009** u C40N32D400. Subministrament i muntatg f'nterruptor automatic ComPacT NSX400N 50kA AC 3P3R 400A Micrologic 2.3 marca Schneider referència C40N32D400 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **5.367,86** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
			Subtotal:					11,56600	11,56600
Materials									
	BG42S0000	u	C40N32D400. Interruptor automatico ComPacT NSX400N 50kA AC 3P3R 400A Micrologic 2.3 Schneider model C40N32D400 o equivalent	1,000	x	5.052,28000	=	5.052,28000	

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		5.052,28000	5.052,28000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17349
COST DIRECTE			5.064,01949
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		303,84117
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.367,86066**

P-83 **GG410010** u LV432491. Subministrament i muntatge d'accesoris de connexió, EasyPact CVS 400/630, travessers, pas de 52,5 mm, connexió plana, 4 pols marca Schneider referència LV432491 model LV432491 o equivalent, instal·lat. **Rend.: 1,000** **307,44** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
			Subtotal:					11,56600	11,56600
Materials									
	BG42S0000	u	LV432491. Accesoris de connexió, EasyPact CVS 400/630, travessers, pas de 52,5 mm, connexió plana, 4 pols marca Schneider referència LV432491 model LV432491 o equivalent.	1,000	x	278,30000	=	278,30000	
			Subtotal:					278,30000	278,30000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17349
COST DIRECTE		290,03949
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	17,40237
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**307,44186**

P-84 **GG411001** u A9A15310. Endoll Shuko 220V II + T marca Schneider referència TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V, model A9A15310 o equivalent **Rend.: 1,000** **42,72** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	31,13000	=	10,89550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
			Subtotal:					16,23550	16,23550
Materials									
	BG415310	u	A9A15310. Schneider Electric. Endoll Schuko 230V 16A perfil Din	1,000	x	23,82000	=	23,82000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		23,82000	23,82000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24353
					COST DIRECTE			40,29903
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,41794
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,71697**
P-85	**GG411002**	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent	**Rend.: 1,000**				**115,97 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
						Subtotal:		11,56600	11,56600
Materials									
	BG416924	u	A9A26924. Schneider Electric. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	1,000	x	97,67000	=	97,67000	
						Subtotal:		97,67000	97,67000

					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17349
					COST DIRECTE			109,40949
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		6,56457
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**115,97406**
P-86	**GG411003**	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**				**222,61 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	31,13000	=	10,89550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
						Subtotal:		16,23550	16,23550
Materials									
	BG41S1010	u	A9F74202. Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P 2A C, model A9F74202 o equivalent	1,000	x	193,53000	=	193,53000	
						Subtotal:		193,53000	193,53000

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24353
					COST DIRECTE			210,00903
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		12,60054
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**222,60957**
P-87	**GG411013**	u	A9F84202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60H 2P 2A C, model A9F84202 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**				**230,64 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	31,13000	=	10,89550	
						Subtotal:		16,23550	16,23550
Materials									
	BG41S1010	u	A9F84202. Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60H 2P 2A C, model A9F84202 o equivalent	1,000	x	201,11000	=	201,11000	
						Subtotal:		201,11000	201,11000

					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24353
					COST DIRECTE			217,58903
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		13,05534
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**230,64437**
P-88	**GG411014**	u	A9F84204. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 4 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1) o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**				**214,11 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
						Subtotal:		11,56600	11,56600
Materials									
	BG41S1010	u	A9F84204. Magnetotérmic, Acti9 iC60H, 2P, 4 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1) marca Schneider referència A9F84202 o equivalent	1,000	x	190,25000	=	190,25000	
						Subtotal:		190,25000	190,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,17349
COST DIRECTE		201,98949
DESPESES INDIRECTES 6,00 %		12,11937
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**214,10886**

P-89 **GG411015** u A9F88220. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 20 A, B corba, 10000 A (IEC 60898-1) o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **178,79** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
						Subtotal:		11,56600	11,56600
Materials									
	BG41S1010	ut	A9F88220.Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 20 A, B corba, 10000 A (IEC 60898-1) o equivalent	1,000	x	156,93000	=	156,93000	
						Subtotal:		156,93000	156,93000

DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,17349
COST DIRECTE		168,66949
DESPESES INDIRECTES 6,00 %		10,12017
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**178,78966**

P-90 **GG411016** u A9F89216. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 16 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1), 15 kA (IEC 60947-2) o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **153,68** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
						Subtotal:		11,56600	11,56600
Materials									
	BG41S1010	ut	A9F89216. Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 16 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1), 15 kA (IEC 60947-2) o equivalent.	1,000	x	133,24000	=	133,24000	
						Subtotal:		133,24000	133,24000

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,17349
COST DIRECTE		144,97949
DESPESES INDIRECTES 6,00 %		8,69877
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**153,67826**

P-91 **GG411017** u A9F89206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 6 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1), Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **163,75** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
						Subtotal:		11,56600	11,56600
Materials									
	BG41S1010	ut	A9F89206 Magnetotérmico, 2P, 6 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1)	1,000	x	142,74000	=	142,74000	
						Subtotal:		142,74000	142,74000

DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,17349
COST DIRECTE		154,47949
DESPESES INDIRECTES 6,00 %		9,26877
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**163,74826**

P-92 **GG411018** u A9F89225 Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 25 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1), Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **160,79** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
						Subtotal:		11,56600	11,56600
Materials									
	BG41S1010	ut	A9F89225 Magnetotérmico, 2P, 25 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1)	1,000	x	139,95000	=	139,95000	
						Subtotal:		139,95000	139,95000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17349
			COST DIRECTE			151,68949
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		9,10137
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**160,79086**
P-93	**GG411041**	u	29450. Contacte auxiliar OF/SD/SDE/SDV per Magnetotèrmic tipus Compact de Schneider o equivalent, amb contacte de senyalització 1 NO/NC, referència 29450 de Scheider o equivalent.	**Rend.: 1,000**		**164,49 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	31,13000	=	4,66950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,70000	=	4,00500	
					Subtotal:			8,67450	8,67450
Materials									
	BG41S1010	u	29450. Contacte auxiliar OF/SD/SDE/SDV per Magnetotèrmic tipus Compact de Schneider o equivalent, amb contacte de senyalització 1 NO/NC, referència 29450 de Scheider o equivalent.	1,000	x	146,37000	=	146,37000	
					Subtotal:			146,37000	146,37000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,13012
			COST DIRECTE						155,17462
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				9,31048
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**164,48509**

P-94	**GG411042**	u	19071. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic NG125 Schneider o equivalent, referència 19071 de Scheider o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**132,82 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,70000	=	4,00500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	31,13000	=	4,66950	
					Subtotal:			8,67450	8,67450
Materials									
	BG41S1010	u	19071. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic NG125 de Schneider o equivalent,referència 19071 de Scheider o equivalent.	1,000	x	116,50000	=	116,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		116,50000	116,50000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13012
			COST DIRECTE			125,30462
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		7,51828
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**132,82289**
P-95	**GG41M001**	u	18788. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 2P, 10 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18788. o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**		**411,02 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	31,13000	=	10,89550	
					Subtotal:			16,23550	16,23550
Materials									
	BG41M001	ut	18788 Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 2P, 10 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2)	1,000	x	371,28000	=	371,28000	
					Subtotal:			371,28000	371,28000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,24353
			COST DIRECTE						387,75903
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				23,26554
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**411,02457**

P-96	**GG41M002**	u	18789. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 2P, 16 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18789. o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**	**415,70 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	31,13000	=	10,89550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
					Subtotal:			16,23550	16,23550
Materials									
	BG41M002	ut	18789 Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 2P, 16 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2)	1,000	x	375,69000	=	375,69000	
					Subtotal:			375,69000	375,69000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,24353
			COST DIRECTE		392,16903
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		23,53014
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**415,69917**
P-97	**GG41M003**	u	18799. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 3P, 10 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18799. o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000**	**594,55**	**€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	31,13000	=	10,89550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
					Subtotal:			16,23550	16,23550
Materials									
	BG41M003	ut	18799 Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 3P, 10 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2)	1,000	x	544,42000	=	544,42000	
					Subtotal:			544,42000	544,42000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,24353
			COST DIRECTE						560,89903
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						33,65394
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**594,55297**

P-98	**GG41M004**	u	18815. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 4P, 40 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18815. o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000**	**964,96** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	31,13000	=	10,89550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
					Subtotal:			16,23550	16,23550
Materials									
	BG41M004	ut	18815 Acti9 NG125L, 4P, 40 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2)	1,000	x	893,86000	=	893,86000	
					Subtotal:			893,86000	893,86000

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,24353
			COST DIRECTE		910,33903
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		54,62034
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**964,95937**
P-99	**GG421225**	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**	**430,75**	**€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	31,13000	=	10,89550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
					Subtotal:			16,23550	16,23550
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	389,89000	=	389,89000	
					Subtotal:			389,89000	389,89000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,24353
			COST DIRECTE						406,36903
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						24,38214
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**430,75117**

P-100	**GG424335**	u	A9R81225. Suministrament i instal·lació d'Interruptor diferencial; Acti9 iID; 2P; 25A; 30mA AC, Schneider model A9R81225 o equivalent **Rend.: 1,000**	**340,34** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	31,13000	=	10,89550	
					Subtotal:			16,23550	16,23550
Materials									
	BG42S10R2	u	A9R81225 Interruptor diferencial; Acti9 iID; 2P; 25A; 30mA ACSchneider model A9R81225 o equivalent.	1,000	x	304,60000	=	304,60000	
					Subtotal:			304,60000	304,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,24353
			COST DIRECTE		321,07903
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		19,26474
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**340,34377**
P-101	**GG425263**	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**	**688,72 €**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 31,13000 =	10,89550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000 =	5,34000	
					Subtotal:	16,23550	16,23550
Materials							
	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 633,26000 =	633,26000	
					Subtotal:	633,26000	633,26000

DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,24353
COST DIRECTE			649,73903
DESPESES INDIRECTES 6,00 %			38,98434
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**688,72337**

P-102	**GG42M001**	u	19000 Subministrament i muntatge de protecció diferencial tipus VIGI NG125 AC 2P 63A 30mA ref 19000 de Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000** **653,09 €**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000 =	5,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 31,13000 =	10,89550	
					Subtotal:	16,23550	16,23550
Materials							
	BG42M001	ut	19000. Protecció diferencial VIGI NG125 AC 2P 63A 30mA, Scneider referència 19000 o equivalent	1,000	x 599,64000 =	599,64000	
					Subtotal:	599,64000	599,64000

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,24353
			COST DIRECTE		616,11903
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		36,96714
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**653,08617**
P-103	**GG42M002**	u	19001 Subministrament i muntatge de protecció diferencial tipus VIGI NG125 AC 2P 63A 300mA ref 19001 de Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**	**621,76 €**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 31,13000 =	10,89550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000 =	5,34000	
					Subtotal:	16,23550	16,23550
Materials							
	BG42M002	ut	19001. Protecció diferencial Bloc VIGI NG125 AC 2P 63A 300mA Schneider referència 19001 o equivalent	1,000	x 570,09000 =	570,09000	
					Subtotal:	570,09000	570,09000

DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,24353
COST DIRECTE			586,56903
DESPESES INDIRECTES 6,00 %			35,19414
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**621,76317**

P-104	**GG42M003**	u	19003 Subministrament i muntatge de protecció diferencial tipus Bloc VIGI NG125/25 3P 300mA ref 19003 de Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000** **630,04 €**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000 =	5,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 31,13000 =	10,89550	
					Subtotal:	16,23550	16,23550
Materials							
	BG42M003	ut	19003. Protecció diferencial Bloc VIGI NG125/25 3P 300mA Schneider referència 19003 o equivalent	1,000	x 577,90000 =	577,90000	
					Subtotal:	577,90000	577,90000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24353
			COST DIRECTE			594,37903
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		35,66274
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**630,04177**

P-105 **GG42R0PC** u 56173. Subministrament i instal·lació de relé diferencial tipus SCHNEIDER vigi Rex sensibilitat de 0,03-3A RH99 ref. 56173 alimentación a 220-240Vac 50/60/400Hz instantani o temporitzat de 0 a 4,5s per muntatge en carril DIN o equivalent quant a característiques i prestacions. **Rend.: 1,000** **605,39** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 26,70000	=	4,00500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 31,13000	=	4,66950	
					Subtotal:		8,67450	8,67450
Materials								
	BG42R0PC	u	Relé diferencial tipus SCHNEIDER vigi Rex sensibilitat de 0,03-3A RH99 ref. 56173 alimentación a 220-240Vac 50/60/400Hz instantani o temporitzat de 0 a 4,5s per muntatge en carril DIN o equivalent en quant a característiques i prestacions.	1,000	x 562,32000	=	562,32000	
					Subtotal:		562,32000	562,32000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,13012
			COST DIRECTE					571,12462
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			34,26748
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**605,39209**

P-106 **GG42T5PD** u 50440 Subministrament, instal·lació i posada en servei de toroidal extern tipus SCHNEIDER MA 120 ref 50440 de de 120mm diàmetre interior o model equivalent quant a característiques i prestacions, completament acabat i funcionant.
Inclou tot el material auxiliar necessari: cables i accessoris de cablejat, borns, terminals, estesa de cables de potència i control dintre del quadre. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. **Rend.: 1,000** **884,02** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 31,13000	=	10,89550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000	=	5,34000	
					Subtotal:		16,23550	16,23550
Materials								
	BG42T5PC	u	Subministrament de toroidal extern tipus SCHNEIDER MA200 ref 50440 de 120mm diàmetre interior o model equivalent en quant a característiques i prestacions.No inclou instal·lació.	1,000	x 817,50000	=	817,50000	
					Subtotal:		817,50000	817,50000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,24353
			COST DIRECTE					833,97903
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			50,03874
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**884,01777**

P-107 **GG42S000005** u LC2D09P7. Subministrament i muntatge Inversor Tesys D - 3P(3 NA) - AC-3 - <= 440 V 9 A - 230 V CA bobina marca Schneider referència LC2D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **210,03** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 31,13000	=	6,22600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000	=	5,34000	
					Subtotal:		11,56600	11,56600
Materials								
	BG42S0000	u	LC2D09P7.Inversor Tesys D - 3P(3 NA) - AC-3 - <= 440 V 9 A - 230 V CA bobina marca Schneider referència LC2D09P7 o equivalent	1,000	x 186,40000	=	186,40000	
					Subtotal:		186,40000	186,40000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,17349
			COST DIRECTE					198,13949
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			11,88837
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**210,02786**

P-108 **GG42S000007** u LRD06. Subministrament i muntatge Rele tèrmic III 1-1,7 A marca Schneider referència RELE TERMICO P/CONT D09/D38 1/1,6A, model LRD06 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **132,47** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000	=	5,34000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 31,13000	=	6,22600	
					Subtotal:		11,56600	11,56600
Materials								
	BG42S0000	u	LRD06. Rele tèrmic III 1-1,7 A marca Schneider referència RELE TERMICO P/CONT D09/D38 1/1,6A, model LRD06 o equivalent	1,000	x 113,23000	=	113,23000	
					Subtotal:		113,23000	113,23000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,17349
				COST DIRECTE				124,96949
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			7,49817
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**132,46766**
P-109	**GG42S000008**	u	C10F42D040 Subministrament i muntatge NSX100F Micrologic 2.2 40A 4P4R marca Schneider referència C10F42D040 o equivalent, muntat i instal·lat	**Rend.: 1,000**			**1.404,68**	**€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000	=	5,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 31,13000	=	6,22600	
					Subtotal:		11,56600	11,56600
Materials								
	BG42S0000	u	C10F42D040 NSX100F Micrologic 2.2 40A 4P4R marca Schneider referència C10F42D040 o equivalent	1,000	x 1.313,43000	=	1.313,43000	
					Subtotal:		1.313,43000	1.313,43000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,17349
				COST DIRECTE				1.325,16949
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			79,51017
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.404,67966**
P-110	**GG42S000015**	u	LRD14. Subministrament i muntatge Relé de sobrecarrega térmica TeSys LRD - 7 ... 10 A - classe 10A, model LRD14 o equivalent, muntat i instal·lat	**Rend.: 1,000**			**132,47**	**€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000	=	5,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 31,13000	=	6,22600	
					Subtotal:		11,56600	11,56600

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG42S0000	u	LRD14. Relés de sobrecarga térmica TeSys LRD - 7 ... 10 A - clase 10A marca Schneider referència LRD14. o equivalent	1,000	x 113,23000	=	113,23000	
					Subtotal:		113,23000	113,23000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,17349
				COST DIRECTE				124,96949
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			7,49817
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**132,46766**
P-111	**GG43M001**	u	31359. Subministrament i muntatge d'interruptor seccionador Interpact INV800 - 800 A - 4 pols marca Schneider referència 31359. o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**			**4.364,37**	**€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000	=	5,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 31,13000	=	10,89550	
					Subtotal:		16,23550	16,23550
Materials								
	BG43M002	ut	31359. Interruptor seccionador Interpact INV800 - 800 A - 4 pòls, Sxhneider referència 31359 o equivalent.	1,000	x 4.100,85000	=	4.100,85000	
					Subtotal:		4.100,85000	4.100,85000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,24353
				COST DIRECTE				4.117,32903
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			247,03974
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4.364,36877**
P-112	**GG4C0001**	ut	BLRCH150A180B40. Subministrament, muntatge i proves de condensadors tipus VarplusCan HDuty 15 kvar 400V 50Hz, Schneider ref BLRCH150A180B40 o equivalent totalment provat i funcionant.	**Rend.: 1,000**			**298,75**	**€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 31,13000	=	4,66950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x 26,70000	=	26,70000	
					Subtotal:		31,36950	31,36950
Materials								
	BGC0001	ut	BLRCH150A180B40. CONDENSADORES VARPLUS 400V 50Hz 15kVAr Schneider ref BLRCH150A180B40. o equivalent.	1,000	x 250,00000	=	250,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	250,00000	250,00000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,47054
			COST DIRECTE		281,84004
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		16,91040
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**298,75045**

P-113 GG4F0010 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** **68,78 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
			Subtotal:					11,56600	11,56600
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 %						0,17349
			COST DIRECTE						64,88949
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						3,89337
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**68,78286**

P-114 GG4F0011 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** **30,35 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
			Subtotal:					11,56600	11,56600
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	

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	16,89000	16,89000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,17349
			COST DIRECTE		28,62949
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		1,71777
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,34726**

P-115 GG4F0012 u ZB4BZ105. Subministrament i muntatge Cos complert amb 1NA + 1NC marca Schneider referència Cos complert amb 1NA + 1NC, model ZB4BZ105 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **30,35 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
			Subtotal:					11,56600	11,56600
Materials									
	BG4W0012	u	ZB4BZ105. Cos complert amb 1NA + 1NC marca Schneider referència Cos complert amb 1NA + 1NC, model ZB4BZ105 o equivalent	1,000	x	16,89000	=	16,89000	
			Subtotal:					16,89000	16,89000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,17349
			COST DIRECTE						28,62949
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						1,71777
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,34726**

P-116 GG4L5022 ut 1747-AENTR.Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de dispositiu Rockwell, referència Rockwell 1747-AENTR. SLC 500 Ethernet/IP Adapter **Rend.: 1,000** **2.254,26 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	31,13000	=	15,56500	
			Subtotal:					15,56500	15,56500
Materials									
	BGR0022	ut	Rockwell 1747-AENTR. SLC 500 Ethernet/IP Adapter	1,000	x	2.110,86000	=	2.110,86000	
			Subtotal:					2.110,86000	2.110,86000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,23348
			COST DIRECTE						2.126,65848
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						127,59951
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.254,25798**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-117	**GG4L60010**	ut	1492-CH1746-10. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion system chassis, 10 Slot´´ de Rockwell o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**424,23 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	31,13000	=	0,46695	
					Subtotal:			0,46695	0,46695
Materials									
	BGRM0010	ut	1492-CH1746-10.. SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion system chassis, 10 Slot de Rockwell, o equivalent.	1,000	x	399,74000	=	399,74000	
					Subtotal:			399,74000	399,74000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00700
					COST DIRECTE				400,21395
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		24,01284
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**424,22679**

P-118	**GG4L60M01**	ut	1492-CM1746-M01. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-IA16 to 5069-IA16, 1746-IM16 to 5069-IA16, 1746-IB16 to 5069-IB16, 1746-ITB16 to 5069-IB16´´ de Rockwell o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**212,36 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	31,13000	=	0,46695	
					Subtotal:			0,46695	0,46695
Materials									
	BGRM0M01	ut	1492-CM1746-M01. SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-IA16 to 5069-IA16, 1746-IM16 to 5069-IA16, 1746-IB16 to 5069-IB16, 1746-ITB16 to 5069-IB16, de Rockwell o equivalent	1,000	x	199,87000	=	199,87000	
					Subtotal:			199,87000	199,87000

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00700
COST DIRECTE			200,34395
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		12,02064
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**212,36459**

P-119	**GG4L60M03**	ut	1492-CM1746-M03. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-OB16 to 5069-OB16, 1746-OB16E to 5069-OB16´´ de Rockwell o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**212,36 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	31,13000	=	0,46695	
					Subtotal:			0,46695	0,46695
Materials									
	BGRM0M03	ut	1492-CM1746-M03, SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-OB16 to 5069-OB16, 1746-OB16E to 5069-OB16, de Rockwell o equivalent	1,000	x	199,87000	=	199,87000	
					Subtotal:			199,87000	199,87000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00700
					COST DIRECTE				200,34395
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		12,02064
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**212,36459**

P-120	**GG4L60M06**	ut	1492-CM1746-M06. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-NI4 to 5069-IY4´´ de Rockwell o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**212,36 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	31,13000	=	0,46695	
					Subtotal:			0,46695	0,46695
Materials									
	BGRM0M06	ut	1492-CM1746-M06. SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-NI4 to 5069-IY4 o equivalent	1,000	x	199,87000	=	199,87000	
					Subtotal:			199,87000	199,87000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00700
			COST DIRECTE		200,34395
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	12,02064
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**212,36459**
P-121	**GG4L60M10**	ut	1492-CM1746-M10. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SSLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-NO4I to 5069-OF4, 1746-NO4V to 5069-OF4´´ de Rockwell o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**212,36 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	31,13000	=	0,46695	
			Subtotal:					0,46695	0,46695
Materials									
	BGRM0M10	ut	1492-CM1746-M10. SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-NO4I to 5069-OF4, 1746-NO4V to 5069-OF4, de rockwell o similar.	1,000	x	199,87000	=	199,87000	
			Subtotal:					199,87000	199,87000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00700
			COST DIRECTE						200,34395
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			12,02064
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**212,36459**

P-122	**GG4LC0001**	u	5069-L320ER. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de controlador CompactLogix 5380 2MB, 16 I/Os, 40 nodes Ethernet IP, Standard marca A&B, model 5069-L320ER o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**	**3.345,07 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	31,13000	=	7,78250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	26,70000	=	16,02000	
			Subtotal:					23,80250	23,80250
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	3.131,57000	=	3.131,57000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	3.131,57000	3.131,57000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,35704
			COST DIRECTE		3.155,72954
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	189,34377
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.345,07331**
P-123	**GG4LC044**	u	5069-SERIAL. Subministrament i muntatge de 5069 Compact I/O 2 channel 9-pin D sub serial interface module supporting Generic ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485. marca A&B, model 5069-SERIAL o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**	**451,65 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	26,70000	=	16,02000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	31,13000	=	7,78250	
			Subtotal:					23,80250	23,80250
Materials									
	BG4LR044	u	5069-SERIAL. Subministrament i muntatge de 5069 Compact I/O 2 channel 9-pin D sub serial interface module supporting Generic ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485. marca A&B, model 5069-SERIAL o equivalent, muntat en quadre elèctric.	1,000	x	401,93000	=	401,93000	
			Subtotal:					401,93000	401,93000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,35704
			COST DIRECTE						426,08954
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			25,56537
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**451,65491**

P-124	**GG4LCAENT**	u	5069-AENTR. Subministrament muntatge i posada en servei de dispoitiu ´´5069 Compact I/O EtherNet/IP Adapter, Dual Ethernet port, 10/100/1000MBps´´ Rockwell o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**	**799,50 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	31,13000	=	7,78250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	26,70000	=	16,02000	
			Subtotal:					23,80250	23,80250
Materials									
	BG4LRAEN	ut	5069-AENTR. 5069 Compact I/O EtherNet/IP Adapter, Dual Ethernet port, 10/100/1000MBps,	1,000	x	730,09000	=	730,09000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			supports up to 31 I/O modules,IP address rotary switch (last Octal). Rockwell o equivalent		
			Subtotal:	730,09000	730,09000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,35704
			COST DIRECTE		754,24954
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		45,25497
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**799,50451**

P-125 GG4LCIB16 u 5069-IB16 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 16 canals d'entrades digitals 24Vcc tipus Rockwell. 5069-IB16 o equivalent. **Rend.: 1,000** **255,59 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	26,70000	=	16,02000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	31,13000	=	7,78250	
			Subtotal:					23,80250	23,80250
Materials									
	BG4LR052	u	5069-IB16 Mòdul de 16 canals d'entrades digitals 24Vcc tipus Rockwell. 5069-IB16 o equivalent.	1,000	x	216,96000	=	216,96000	
			Subtotal:					216,96000	216,96000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,35704
			COST DIRECTE						241,11954
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						14,46717
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**255,58671**

P-126 GG4LCIF8 u 5069-IF8 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 8 canals d'entrades analogiques tipus Rockwell.5069-IF8 o equivalent. **Rend.: 1,000** **783,76 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	31,13000	=	7,78250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	26,70000	=	16,02000	
			Subtotal:					23,80250	23,80250
Materials									
	BG4LR054	u	5069-IF8 5069 Compact I/O 8 Channel Voltage/Current Analog Input Module	1,000	x	715,24000	=	715,24000	
			Subtotal:					715,24000	715,24000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,35704
			COST DIRECTE						739,39954
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						44,36397
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**783,76351**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-127	**GG4LCIY4**	u	5069-IY4. Subministrament, muntatge i posada en servei de targeta ´´5069 Compact I/O 4 Channel Universal Voltage/Current/RTD/TC Analog Input Module, 16 bit resolution, 1ms channel update rate, analog scaling´´ tipus Rockwell.o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**476,83 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	31,13000	=	7,78250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	26,70000	=	16,02000	
			Subtotal:					23,80250	23,80250
Materials									
	BG4LRIY4	ut	5069-IY4. 5069 Compact I/O 4 Channel Universal Voltage/Current/RTD/TC Analog Input Module, 16 bit resolution, 1ms channel update rate, analog scaling, Rockwell o equivalent	1,000	x	425,68000	=	425,68000	
			Subtotal:					425,68000	425,68000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,35704
			COST DIRECTE						449,83954
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						26,99037
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**476,82991**

P-128 GG4LCOB16 u 5069-OB16 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 16 canals de sortides digitals tipus Rockwell.5069-OB16 o equivalent. **Rend.: 1,000** **322,93 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	26,70000	=	16,02000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	31,13000	=	7,78250	
			Subtotal:					23,80250	23,80250
Materials									
	BG4LROB16	ut	5069-OB16. 5069 Compact I/O 16 Channel 24VDC Source Output Module, 100µs response, 2 tier fault mode, Rockwell o equivalent.	1,000	x	280,49000	=	280,49000	
			Subtotal:					280,49000	280,49000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,35704
			COST DIRECTE						304,64954
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						18,27897
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**322,92851**

P-129 GG4LCOB8 u 5069-OB8 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 8 canals de sortides analogiques tipus Rockwell.5069-OB8 o equivalent. **Rend.: 1,000** **300,28 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x 26,70000	=	16,02000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 31,13000	=	7,78250	
					Subtotal:		23,80250	23,80250
Materials								
	BG4LR055	u	5069-OB8 5069 Compact I/O 8 channels high current 2A discrete output.	1,000	x 259,12000	=	259,12000	
					Subtotal:		259,12000	259,12000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,35704
				COST DIRECTE				283,27954
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			16,99677
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**300,27631**

P-130 **GG4LCOF4** u 5069-OF4 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 4 canals de sortides analogiques tipus Rockwell.5069-OF4 o equivalent. **Rend.: 1,000** **746,17** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 31,13000	=	7,78250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x 26,70000	=	16,02000	
					Subtotal:		23,80250	23,80250
Materials								
	BG4LROF4	ut	5069-OF4 5069. Compact I/O 4 Channel Voltage/Current Analog Output Module, 16 bit resolution, 1ms channel update rate, forcing, analog scaling, hold last state, Rockwell o rquivalent	1,000	x 679,77000	=	679,77000	
					Subtotal:		679,77000	679,77000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,35704
				COST DIRECTE				703,92954
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			42,23577
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**746,16531**

P-131 **GG4LCRTB1** ut 5069-RTB18-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de terminals extraíble Compact I/O Power Screw type. Rockwell, referència 5069-RTB18-SCREW o equivalent. **Rend.: 1,000** **62,41** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 31,13000	=	7,78250	
					Subtotal:		7,78250	7,78250

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG4LR053	u	5069-RTB18-SCREW 5069 Compact I/O 18 pins Screw type terminal block kit in a pack of 1 pcs	1,000	x 50,98000	=	50,98000	
					Subtotal:		50,98000	50,98000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,11674
				COST DIRECTE				58,87924
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			3,53275
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**62,41199**

P-132 **GG4LCRTB5** ut 5069-RTB5-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de dispositiu ´´Power terminal RTB kit for 5069-AENTR´´, Rockwell, referència 5069-RTB5-SCREW o equivalent. **Rend.: 1,000** **23,22** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 31,13000	=	7,78250	
					Subtotal:		7,78250	7,78250
Materials								
	BG4LRTB5	ut	5069-RTB5-SCREW. Power terminal RTB kit for 5069-AENTR.Rockwell o equivalent	1,000	x 14,01000	=	14,01000	
					Subtotal:		14,01000	14,01000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,11674
				COST DIRECTE				21,90924
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			1,31455
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,22379**

P-133 **GG4LCRTB6** ut 5069-RTB64-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de terminals extraíble Compact I/O Power Screw type. Rockwell, referència 5069-RTB64-SCREW o equivalent. **Rend.: 1,000** **37,93** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 31,13000	=	7,78250	
					Subtotal:		7,78250	7,78250
Materials								
	BGR0003	ut	5069-RTB64-SCREW Bloc de terminals extraíble Compact I/O Power Screw type	1,000	x 27,88000	=	27,88000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	27,88000	27,88000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,11674
			COST DIRECTE		35,77924
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		2,14675
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,92599**

P-134 **GG4LD008** 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** **477,26** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,200	/R x	26,70000	=	32,04000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	31,13000	=	15,56500	
			Subtotal:					47,60500	47,60500
Materials									
	BG4LR008	u	1734-AENTR. 1734 2-Port EtherNet/IP Adapter marca A&B, model 1734-AENTR o equivalent	1,000	x	401,93000	=	401,93000	
			Subtotal:					401,93000	401,93000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,71408
			COST DIRECTE						450,24908
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						27,01494
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**477,26402**

P-135 **GG4LD010** 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** **106,68** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	31,13000	=	7,78250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	26,70000	=	16,02000	
			Subtotal:					23,80250	23,80250
Materials									
	BG4LR010	u	1734-IB8. POINT 8 Point Input marca A&B, model 1734-IB8 o equivalent	1,000	x	76,48000	=	76,48000	
			Subtotal:					76,48000	76,48000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,35704
			COST DIRECTE						100,63954
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						6,03837
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**106,67791**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-136	**GG4LD011**	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**	**665,59** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	31,13000	=	7,78250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	26,70000	=	16,02000	
			Subtotal:					23,80250	23,80250
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	603,76000	=	603,76000	
			Subtotal:					603,76000	603,76000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,35704
			COST DIRECTE						627,91954
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						37,67517
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**665,59471**

P-137 **GG4LD014** u Subministrament i muntatge de mòdul de 4 sortides analògiques tipus 1734-OE4C. Rockwell. 24V DC 4 CHANNEL ANALOG CURRENT OUTPUT MODULE o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **414,47** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	26,70000	=	16,02000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	31,13000	=	7,78250	
			Subtotal:					23,80250	23,80250
Materials									
	BG4LR014	u	1734-OE4C. Rockwell. 24V DC 4 CHANNEL ANALOG CURRENT OUTPUT MODULE	1,000	x	366,85000	=	366,85000	
			Subtotal:					366,85000	366,85000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,35704
			COST DIRECTE						391,00954
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						23,46057
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**414,47011**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-138	GG4LD015	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	17,94 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
					Subtotal:			5,34000	5,34000
Materials									
	BG4LR015	u	1734-TOP. Rockwell. TERMINAL ONE PIECE BASE WITH SCREW CLAMP	1,000	x	11,50000	=	11,50000	
					Subtotal:			11,50000	11,50000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08010
					COST DIRECTE				16,92010
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		1,01521
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,93531**

P-139	GG4LD017	u	1734-OB8E. Rockwell. Subministrament i muntatge Sortides digitals. Modulo,I/O Distribuida,De Salida,8 Sourcing De Salida,24V DC,Enhanced Diagnostics	Rend.: 1,000	128,08 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	26,70000	=	8,01000	
					Subtotal:			8,01000	8,01000
Materials									
	BG4LR017	u	1734-OB8E. Rockwell. Sortides digitals. Modulo,I/O Distribuida,De Salida,8 Sourcing De Salida,24V DC,Enhanced Diagnostics	1,000	x	112,70000	=	112,70000	
					Subtotal:			112,70000	112,70000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12015
					COST DIRECTE				120,83015
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		7,24981
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**128,07996**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-140	GG4LDEP24	u	1734-EP24DC. Subministrament i muntatge de mòdul d'extensió de bus de potència 24 Vcc, Rodkwell referència 1734-EP24DC o equivalent.	Rend.: 1,000	141,49 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	26,70000	=	8,01000	
					Subtotal:			8,01000	8,01000
Materials									
	BG4LR062	ut	1734-EP24DC 24V DC Power/Bus Extension Module	1,000	x	125,35000	=	125,35000	
					Subtotal:			125,35000	125,35000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12015
					COST DIRECTE				133,48015
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		8,00881
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**141,48896**

P-141	GG4LDEXT3	u	1734-EXT3 Subministrament i muntatge cable d'extensió Pointbus 3 metres Rocjwell referència 1734-EXT3 o equivalent.	Rend.: 1,000	56,89 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	26,70000	=	8,01000	
					Subtotal:			8,01000	8,01000
Materials									
	BG4LR063	ut	1734-EXT3. POINT I/O POINTBus Extension cable 3 meters	1,000	x	45,54000	=	45,54000	
					Subtotal:			45,54000	45,54000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12015
					COST DIRECTE				53,67015
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		3,22021
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**56,89036**

P-142	GG4LF006	u	1606-XLB120E. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Font d'alimentació,120 W,Rockwell, model 1606-XLB120E o equivalent,	Rend.: 1,000	177,98 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	31,13000	=	7,78250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	26,70000	=	16,02000	
					Subtotal:			23,80250	23,80250
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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 143,75000 =	143,75000		
					Subtotal:	143,75000	143,75000	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,35704	
					COST DIRECTE		167,90954	
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	10,07457	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**177,98411**	

P-143 GG4LF047 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** **255,10 €**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x 26,70000 =	16,02000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 31,13000 =	7,78250	
					Subtotal:	23,80250	23,80250
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 216,50000 =	216,50000	
					Subtotal:	216,50000	216,50000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,35704
					COST DIRECTE		240,65954
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	14,43957
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**255,09911**

P-144 GG4LF1607 ut 1485A-C1 Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Mini tapa de segellat de rosca externa Rockwell, referència 1485A-C1 o equivalent **Rend.: 1,000** **19,29 €**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x 31,13000 =	3,11300	
					Subtotal:	3,11300	3,11300
Materials							
	BGR0068	ut	1485A-C1 Mini Cap	1,000	x 15,04000 =	15,04000	

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	15,04000	15,04000	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04670	
					COST DIRECTE		18,19970	
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,09198	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,29168**	

P-145 GG4LG021 ut HMS-EN2PBR Subministrament, instal·lació i posada en servei de gateway HMS Networks referència HMS-EN2PBR consistent en EthernetIP to Profibus DP linking device gateway. **Rend.: 1,000** **1.235,75 €**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 31,13000 =	15,56500	
					Subtotal:	15,56500	15,56500
Materials							
	BGR0021	ut	HMS-EN2PBR Dispositiu HMS Networks referència HMS-EN2PBR consistent en EthernetIP to Profibus DP linking device gateway.	1,000	x 1.150,00000 =	1.150,00000	
					Subtotal:	1.150,00000	1.150,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,23348
					COST DIRECTE		1.165,79848
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	69,94791
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.235,74638**

P-146 GG4LP0002 u 2711P-T7C22D9P-B. Subministrament. muntatge i posada en servei de terminal gràfic tipus PanelView de Rockwell model 2711P-T7C22D9P-B o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **2.084,50 €**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x 26,70000 =	16,02000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 31,13000 =	7,78250	
					Subtotal:	23,80250	23,80250
Materials							
	BG4LR60	ut	2711P-T7C22D9P-B PanelView Plus 7 Performance Terminal, Touch Screen, 7 VGA, TFT Color, Ethernet DLR, 24V DC, Windows 10 IoT Core, Performance Model, Brandless	1,000	x 1.942,35000 =	1.942,35000	
					Subtotal:	1.942,35000	1.942,35000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35704
COST DIRECTE			1.966,50954
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		117,99057
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.084,50011**

P-147 **GG4LQ0051** u 1400-PM-ACC. Subministrament, instal·lació i posada en servei de Kit de connexió protector per a PowerMonitor Rockwell referència 1400-PM-ACC o equivalent. **Rend.: 1,000** **177,01** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	31,13000	=	7,78250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	26,70000	=	16,02000	
						Subtotal:		23,80250	23,80250
Materials									
	BG4LR061	ut	1400-PM-ACC. PowerMonitor Protective Connection Kit	1,000	x	142,83000	=	142,83000	
						Subtotal:		142,83000	142,83000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,35704
COST DIRECTE		166,98954
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	10,01937
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**177,00891**

P-148 **GG4LQ050** u 1408-EM3A-ENT. Subministrament i muntatge Analitzador de xarxa (Power Monitor) model 1408-EM3A-ENT Rocjwell o equivalent, muntat en quadre elèctric **Rend.: 1,000** **1.610,69** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	31,13000	=	7,78250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	26,70000	=	16,02000	
						Subtotal:		23,80250	23,80250
Materials									
	BG4LR050	u	1408-EM3A-ENT. Analitzador de xarxa (Power Monitor) model 1408-EM3A-ENT Rocjwell o equivalent,.	1,000	x	1.495,36000	=	1.495,36000	
						Subtotal:		1.495,36000	1.495,36000

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35704
COST DIRECTE			1.519,51954
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		91,17117
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.610,69071**

P-149 **GG4LS012** ut 1783-US8T. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Switch Stratix 2000 no gestionat de 8 ports de coure, referència 1783-US8T de Rockwell o equivalent. **Rend.: 1,000** **196,87** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	31,13000	=	15,56500	
						Subtotal:		15,56500	15,56500
Materials									
	BGR0012	ut	1783-US8T. Switch Stratix 2000 no gestionat de 8 ports de coure, referència 1783-US8T de Rockwell o equivalent.	1,000	x	169,93000	=	169,93000	
						Subtotal:		169,93000	169,93000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,23348
COST DIRECTE		185,72848
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	11,14371
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**196,87218**

P-150 **GG4LX0014** ut 888N-F4AF1-3F Subministrament, instal·lació, Receptacle, Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, 16AWG, 3 feet (0.91 meters) referència 888N-F4AF1-3F de Rockerll o equivalent. **Rend.: 1,000** **15,04** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	31,13000	=	3,11300	
						Subtotal:		3,11300	3,11300
Materials									
	BGR0064	ut	888N-F4AF1-3F Receptacle, Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, 16AWG, 3 feet (0.91 meters)	1,000	x	11,03000	=	11,03000	
						Subtotal:		11,03000	11,03000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04670
COST DIRECTE		14,18970
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,85138
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,04108**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-151	GG4LX0015	ut	889N-F4AFNM-2 Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Patchcord: Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, IEC Color Coded, Mini, Male, Straight, 2 meter (6.56 feet), 16AWG referència 889N-F4AFNM-2 de Rockerll o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**40,80 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	31,13000	=	3,11300	
			Subtotal:					3,11300	3,11300
Materials									
	BGR0065	ut	889N-F4AFNM-2 Patchcord: Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, IEC Color Coded, Mini, Male, Straight, 2 meter (6.56 feet), 16AWG	1,000	x	35,33000	=	35,33000	
			Subtotal:					35,33000	35,33000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,04670
			COST DIRECTE						38,48970
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%				2,30938
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,79908**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-152	GG4LX0016	ut	898N-43PB-N4KF. Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Trunk Tee Plug: Auxiliary Power, Parallel- 1 input port, 4 pins, 3 connector, Mini, Female to Male/Female, PUR, 4 meter, Keyway toward female, 4 meter referència 898N-43PB-N4KF de Rockerll o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**59,13 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	31,13000	=	3,11300	
			Subtotal:					3,11300	3,11300
Materials									
	BGR0066	ut	898N-43PB-N4KF Trunk Tee Plug: Auxiliary Power, Parallel- 1 input port, 4 pins, 3 connector, Mini, Female to Male/Female, PUR, 4 meter, Keyway toward female, 4 meter	1,000	x	52,62000	=	52,62000	
			Subtotal:					52,62000	52,62000

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04670
			COST DIRECTE		55,77970
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	3,34678
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**59,12648**
P-153	GG4LX0017	ut	889N-M4AFC-12F. Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Cordset: Mini/Mini Plus, Male, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, US Color Coded, No Connector, 12 feet (3.66 meters), 16AWG referència 889N-M4AFC-12F de Rockerll o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**37,28 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	31,13000	=	3,11300	
			Subtotal:					3,11300	3,11300
Materials									
	BGR0067	ut	889N-M4AFC-12F Cordset: Mini/Mini Plus, Male, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, US Color Coded, No Connector, 12 feet (3.66 meters), 16AWG	1,000	x	32,01000	=	32,01000	
			Subtotal:					32,01000	32,01000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,04670
			COST DIRECTE						35,16970
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%				2,11018
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,27988**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-154	GG4LX013	ut	1585J-M4TBJM-2 Subministrament, instal·lació, provessw tirantets Cat5e, 100BASE-TX, 100 Mbit/s, 4 Conductors, Ethernet,RJ45 mascle Teal Robotic TPE, UL CMB, CMX, cUL, CMG, Standard TIA 568-B, referència 1585J-M4TBJM-2 de Rockerll o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**41,24 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	31,13000	=	3,11300	
			Subtotal:					3,11300	3,11300
Materials									
	BGR0013	ut	Dispositiu Rockwell, referència 1585J-M4TBJM-2 consistent en 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	1,000	x	35,75000	=	35,75000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	35,75000	35,75000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,04670
			COST DIRECTE		38,90970
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		2,33458
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,24428**

P-155 **GG4R0005** u LC1D09P7 Subministrament i muntatge Contactor III 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència LC1D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **210,03** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
			Subtotal:					11,56600	11,56600
Materials									
	BG42S0000	u	LC2D09P7.Inversor Tesys D - 3P(3 NA) - AC-3 - <= 440 V 9 A - 230 V CA bobina marca Schneider referència LC2D09P7 o equivalent	1,000	x	186,40000	=	186,40000	
			Subtotal:					186,40000	186,40000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,17349
			COST DIRECTE						198,13949
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						11,88837
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**210,02786**

P-156 **GG4R0006** u LC1DWK12M7 Subministrament i muntatge Contactor III 40kVAr bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència LC1DWK12M7 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **768,89** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
			Subtotal:					11,56600	11,56600
Materials									
	BG42S0000	u	LC1DWK12M7. Contactor III 40kVAr bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència LC1DWK12M7 o equivalent	1,000	x	713,63000	=	713,63000	
			Subtotal:					713,63000	713,63000

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,17349
			COST DIRECTE		725,36949
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		43,52217
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**768,89166**

P-157 **GG4R0011** u LT3SA00M. Subministrament i muntatge Rele protecció de termistor PTC TeSys 115/230VCA NA+NF rearmament automàtic marca Schneider referència LT3SA00M o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **224,41** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
			Subtotal:					11,56600	11,56600
Materials									
	BG42S0000	u	LT3SA00M. Rele protecció de termistor PTC TeSys 115/230VCA NA+NF rearmament automàtic marca Schneider referència LT3SA00M o equivalent,	1,000	x	199,97000	=	199,97000	
			Subtotal:					199,97000	199,97000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,17349
			COST DIRECTE						211,70949
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						12,70257
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**224,41206**

P-158 **GG4R0012** u LV429407. Subministrament i muntatge Bobina MN 220-240V 50/60Hz 208-277V 60Hz marca Schneider referència LV429407 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **428,20** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
			Subtotal:					11,56600	11,56600
Materials									
	BG42S0000	u	LV429407. Bobina MN 220-240V 50/60Hz 208-277V 60Hz marca Schneider referència LV429407 o equivalent,	1,000	x	392,22000	=	392,22000	
			Subtotal:					392,22000	392,22000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17349
			COST DIRECTE			403,95949
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		24,23757
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**428,19706**

P-159 **GG4R0015** u LX1FJ380 Subministrament i instal·lació de Bobina LX1F - TeSys F - 380/400VCA model Schneider LX1FJ380 p equivalent. **Rend.: 1,000** **489,62** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 31,13000	=	6,22600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000	=	5,34000	
					Subtotal:		11,56600	11,56600
Materials								
	BG42S0000	u	LX1FJ380 Bobina LX1F - TeSys F - 380/400VCA model Schneider LX1FJ380 p equivalent.	1,000	x 450,17000	=	450,17000	
					Subtotal:		450,17000	450,17000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,17349
			COST DIRECTE					461,90949
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			27,71457
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**489,62406**

P-160 **GG4R0016** u RM22TR33. Subministrament i instal·lació de Relé detector de tensió escomesa, amb contacte auxiliar Schneider model RM22TR33 p equivalent. **Rend.: 1,000** **262,86** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 31,13000	=	6,22600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000	=	5,34000	
					Subtotal:		11,56600	11,56600
Materials								
	BG42S0000	u	RM22TR33. Relé detector de tensió escomesa, amb contacte auxiliar Schneider model RM22TR33 p equivalent.	1,000	x 236,24000	=	236,24000	
					Subtotal:		236,24000	236,24000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17349
			COST DIRECTE			247,97949
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		14,87877
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**262,85826**

P-161 **GG4RKXPC** u LADN10. Subministrament de bloc de contactes auxiliars 1xNO amb connexió per cargol tipus SCHNEIDER LADN10 o equivalent quant a característiques i prestacions. No inclou instal·lació. **Rend.: 1,000** **17,67** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	BG4RKXPC	u	Bloc de contactes auxiliars 1xNO amb connexió per cargol tipus SCHNEIDER LADN10 o equivalent en quant a característiques i prestacions.	1,000	x 16,67000	=	16,67000	
					Subtotal:		16,67000	16,67000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE					16,67000
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			1,00020
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,67020**

P-162 **GG4RW0001** u 8920980000 Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat WEIDMULLER - RCMKIT-I 24VDC 3CO LD, o equivalent. **Rend.: 1,000** **23,92** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000	=	5,34000	
					Subtotal:		5,34000	5,34000
Materials								
	BG4R0001	ut	8920980000 Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	1,000	x 17,15000	=	17,15000	
					Subtotal:		17,15000	17,15000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,08010
			COST DIRECTE					22,57010
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			1,35421
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,92431**

P-163 **GG4RW0002** u 2576210000 Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat **Rend.: 1,000** **15,71** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000	=	5,34000	
					Subtotal:		5,34000	5,34000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG4R0002	ut	2576210000 Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	1,000	x 9,40000	=	9,40000	
					Subtotal:		9,40000	9,40000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08010
					COST DIRECTE			14,82010
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,88921
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,70931**

P-164 GG4RW0003 u 2576190000 Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats **Rend.: 1,000** **16,32 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000	=	5,34000	
					Subtotal:		5,34000	5,34000
Materials								
	BG4R0003	ut	2576190000 Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	1,000	x 9,98000	=	9,98000	
					Subtotal:		9,98000	9,98000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08010
					COST DIRECTE			15,40010
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,92401
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,32411**

P-165 GG4RW0004 u 2576150000 Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A **Rend.: 1,000** **18,26 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000	=	5,34000	
					Subtotal:		5,34000	5,34000
Materials								
	BG4R0004	ut	2576150000 Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A	1,000	x 11,81000	=	11,81000	
					Subtotal:		11,81000	11,81000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08010
					COST DIRECTE			17,23010
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,03381
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,26391**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-166	**GG4RW0005**	u	8694500000 Base de relé	**Rend.: 1,000**				**9,81 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000	=	5,34000	
					Subtotal:		5,34000	5,34000
Materials								
	BG4R0005	ut	8694500000 Base de relé	1,000	x 3,83000	=	3,83000	
					Subtotal:		3,83000	3,83000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08010
					COST DIRECTE			9,25010
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,55501
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,80511**

P-167 GG4RW0006 u 8731700000 Borna amb resitencia 250 Ohms **Rend.: 1,000** **10,87 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000	=	5,34000	
					Subtotal:		5,34000	5,34000
Materials								
	BG4R0006	ut	8731700000 Borna amb resitencia 250 Ohms	1,000	x 4,83000	=	4,83000	
					Subtotal:		4,83000	4,83000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08010
					COST DIRECTE			10,25010
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,61501
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,86511**

P-168 GG4T0001 ut EC4V7. Voltimetre 3 FASES mes NEUTRE amb selector fase incorporat. Saci referència EC47V o equivalent. **Rend.: 1,000** **91,71 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x 31,13000	=	3,11300	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x 26,70000	=	2,67000	
					Subtotal:		5,78300	5,78300
Materials								
	BG4Z0013	u	EC4V7. Voltimetro 3 FASES mes NEUTRE amb selector fase incorporat marca Saci, model EC4V7 o equivalent	1,000	x 80,65000	=	80,65000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	80,65000	80,65000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,08675
			COST DIRECTE		86,51975
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		5,19118
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**91,71093**

P-169 **GG4T0002** ut V00002 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Protecció per contactes per voltímetre 72x72. Saci ref V00002 o equivalent. **Rend.: 1,000** **3,98 €**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x 31,13000 =	0,62260	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 26,70000 =	0,53400	
			Subtotal:			1,15660	1,15660
Materials							
	BG4Z0014	u	V00002. Protecció per contactes per voltímetre 72x72 marca Saci, model V00002 o equivalent,	1,000	x 2,58000 =	2,58000	
			Subtotal:			2,58000	2,58000
			DESPESES AUXILIARS 1,35 %				0,01561
			COST DIRECTE				3,75221
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %				0,22513
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,97735**

P-170 **GG4U0250** u Subministrament, instal·lació i posada en servei de variador de freqüència per motor de 250kW tipus ABB ACS800-37-0450A-3de baixos harmònics per tensió nominal d'utilització entre 400,,690Vac 50/60Hz per arrancades per bombes centrifugues o equivalent en quant a característiques i prestacions.
Inclou configuració i posada en servei per part de personal tècnic especialitzat del fabricant o homologat per aquest. **Rend.: 1,000** **48.780,95 €**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	16,000	/R x 26,70000 =	427,20000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	40,000	/R x 31,13000 =	1.245,20000	
			Subtotal:			1.672,40000	1.672,40000
Materials							
	BG4U0250	u	Subministrament de variador de freqüència per motor de 250kW tipus ABB ACS800-37-0450A-3de baixos	1,000	x 44.322,2800 =	44.322,28000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			harmònics per tensió nominal d'utilització entre 400,,690Vac 50/60Hz per arrancades per bombes centrifugues o equivalent en quant a característiques i prestacions.		
			Subtotal:	44.322,28000	44.322,28000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		25,08600
			COST DIRECTE		46.019,76600
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		2.761,18596
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48.780,95196**

P-171 **GG4UKGPC** u Desmuntatge de un (1) variador de freqüència o arrencador existent en els armaris de potència de l'estació de bombament de Sant Andreu de la Barca. Inclou: Desconnexió i retirada del cablatge de control i de potència. Desconnexió i retirada dels elements auxiliars que no siguin reaprofitables per el connexionat dels nous accionaments a criteri de la D.O. Transport dels accionaments i del material retirat a les instal·lacions que designi la D.O. Ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. **Rend.: 1,000** **169,21 €**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,850	/R x 26,70000 =	102,79500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,750	/R x 31,13000 =	54,47750	
			Subtotal:			157,27250	157,27250
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %				2,35909
			COST DIRECTE				159,63159
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %				9,57790
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**169,20948**

P-172 **GG4VB110** u Subministrament, instal·lació i posada en servei d'arrencador progressiu per motor de 110kW tipus ABB PSTX210-600-70 per tensió nominal d'utilització 400 Vac 50 Hz, potència nominal 110 kW, per arrancades per bombes centrifugues classe 10, amb contactor de by-pass integrat muntatge en línia o equivalent en quant a característiques i prestacions en quant a característiques i prestacions.
Comunicacions Ethernet-IP
Inclou configuració i posada en servei per tècnic especialista homolgat pel fabricant. **Rend.: 1,000** **5.206,36 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	8,000	/R x 26,70000	=	213,60000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,000	/R x 31,13000	=	747,12000	
					Subtotal:		960,72000	960,72000
Materials								
	BG4V0110	u	Arrencador progressiu per motor de 110kW tipus ABB PSTX210-600-70 per tensió nominal d'utilització 400 Vac 50 Hz, potència nominal 110 kW, per arrancades per bombes centrifugues classe 10, amb contactor de by-pass integrat muntatge en línia o equivalent en quant a característiques i prestacions en quant a característiques i prestacions. Comunicacions Ethernet-IP Inclou configuració i posada en servei.	1,000	x 3.936,53000	=	3.936,53000	
					Subtotal:		3.936,53000	3.936,53000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		14,41080
					COST DIRECTE			4.911,66080
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		294,69965
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.206,36045**

P-173 **GG4VB250** u Subministrament, instal·lació i posada en servei d'Arrencador progressiu per motor de 250kW tipus ABB PSTX470-600-70 per tensió nominal d'utilització 400 Vac 50 Hz, potència nominal 250 kW, per arrancades per bombes centrifugues classe 10, amb contactor de by-pass integrat muntatge en línia o equivalent en quant a característiques i prestacions en quant a característiques i prestacions.
Comunicacions Ethernet-IP
Inclou configuració i posada en servei per tècnic especialista homologat pel fabricant.

Rend.: 1,000 **7.983,51** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	8,000	/R x 26,70000	=	213,60000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,000	/R x 31,13000	=	747,12000	
					Subtotal:		960,72000	960,72000
Materials								
	BG4V0250	u	Arrencador progressiu per motor de 250kW tipus ABB PSTX470-600-70 per tensió nominal d'utilització 400 Vac 50 Hz, potència nominal 250 kW, per arrancades per bombes centrifugues classe 10, amb contactor de by-pass integrat muntatge en línia o equivalent en quant a característiques i prestacions en quant a característiques i prestacions. Comunicacions Ethernet-IP	1,000	x 6.556,48000	=	6.556,48000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Inclou configuració i posada en servei.

				Subtotal:		6.556,48000	6.556,48000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			14,41080
			COST DIRECTE				7.531,61080
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %			451,89665
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7.983,50745**

P-174 **GG4VIACL** u Desmuntatge de un arrencador progressiu o variador de90 kW existent a l'Estació de bombament de Corbera Inclou: Desconnexió i retirada del cablatge de control i de potència. Desconnexió i retirada dels elements auxiliars que no siguin reaprofitables per el connexionat dels nous accionaments a criteri de la D.O. Transport dels accionaments i del material retirat a les instal·lacions que designi la D.O. Ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs.

Rend.: 1,000 **231,98** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x 31,13000	=	93,39000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,000	/R x 26,70000	=	80,10000	
					Subtotal:		173,49000	173,49000
Maquinària								
	C150U210	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x 42,76000	=	42,76000	
					Subtotal:		42,76000	42,76000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,60235
					COST DIRECTE			218,85235
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		13,13114
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**231,98349**

P-175 **GG4X0007** u 51459. Subministrament i muntatge Joc pletina Cu per grup 3 condensadors marca Schneider referència 51459 o equivalent, muntat i instal·lat

Rend.: 1,000 **89,82** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000	=	5,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 31,13000	=	6,22600	
					Subtotal:		11,56600	11,56600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Materials							
	BG42S0000	u	51459 Joc pletina Cu per grup 3 condensadors, Schneider, model 51459 o equivalent.	1,000	x 73,00000 =	73,00000	
					Subtotal:	73,00000	73,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,17349
					COST DIRECTE		84,73949
					DESPESES INDIRECTES 6,00 %		5,08437
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**89,82386**

P-176 **GG4X0008** u 51461. Subministrament i muntatge Joc protecció bornas marca Schneider referència 51461 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **83,46 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
						Subtotal:		11,56600	11,56600
Materials									
	BG42S0000	u	51461 Joc protecció bornas, Schneider, model 51459 o equivalent.	1,000	x	67,00000	=	67,00000	
						Subtotal:		67,00000	67,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,17349
						COST DIRECTE			78,73949
						DESPESES INDIRECTES 6,00 %			4,72437
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83,46386**

P-177 **GG4X0009** ut SV 9340.004. Subministrament i instal·lació de Suport de barres per a platines flexibles Per a platines fins a 800 A.4 pols . Material Poliamida Protecció davant de foc segons UL 94-V0, Tipus Rittal SV 9340.004 o equivalent. **Rend.: 1,000** **101,95 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	26,70000	=	2,67000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	31,13000	=	3,11300	
						Subtotal:		5,78300	5,78300
Materials									
	BG42S0000	ut	SV 9340.004 - Suport de barres per a platines flexibles Per a platines fins a 800 A.4 pols . Material Poliamida Protecció davant de foc segons UL 94-V0,	1,000	x	90,31000	=	90,31000	

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Tipus Rittal SV 9340.004 o equivalent.				
					Subtotal:	90,31000	90,31000
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,08675
					COST DIRECTE		96,17975
					DESPESES INDIRECTES 6,00 %		5,77078
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**101,95053**

P-178 **GG4X0010** ut NSYBVS600. Subministrament i instal·lació de Suport de barres per a platines verticals 3200A 600 mm, Tipus Schneider NSYBVS600 o equivalent. **Rend.: 1,000** **171,14 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
						Subtotal:		11,56600	11,56600
Materials									
	BG42S0000	ut	NSYBVS600. Suport de barres per a platines verticals 3200A 600 mm	1,000	x	149,71000	=	149,71000	
						Subtotal:		149,71000	149,71000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,17349
						COST DIRECTE			161,44949
						DESPESES INDIRECTES 6,00 %			9,68697
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**171,13646**

P-179 **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** **53,46 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
						Subtotal:		11,56600	11,56600
Materials									
	BG4Z0002	u	DF2FN80. Fusible 80A 22x58 gG marca Schneider referència FUSIBLE 80A 22x58 Gl, model DF2FN80 o equivalent	1,000	x	38,69000	=	38,69000	
						Subtotal:		38,69000	38,69000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,17349
			COST DIRECTE		50,42949
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		3,02577
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,45526**

P-180 GG4Z0003 u DF223NC Subministrament i muntatge Base portafusible 3+N 125A 22 x 58 mm marca Schneider referència DF223NC o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **136,77 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
					Subtotal:			11,56600	11,56600
Materials									
	BG4Z0003	u	DF223NC Base portafusible 3+N 125A 22 x 58 mm marca Schneider referència DF223NC o equivalent,	1,000	x	117,29000	=	117,29000	
					Subtotal:			117,29000	117,29000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17349
COST DIRECTE		129,02949
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	7,74177
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**136,77126**

P-181 GG4Z0004 u FRH5005. Subministrament i muntatge de Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA marca Onda Radio, model FRH5005 o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **23,88 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
					Subtotal:			11,56600	11,56600
Materials									
	BG4Z0004	u	FRH5005. Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA marca Onda Radio, model FRH5005 o equivalent	1,000	x	10,79000	=	10,79000	
					Subtotal:			10,79000	10,79000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17349
COST DIRECTE		22,52949
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,35177
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,88126**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-182 GG4Z0005 u FRH501. Subministrament i muntatge de Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA marca Onda Radio, model FRH501 o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **13,50 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
					Subtotal:			11,56600	11,56600
Materials									
	BG4Z0005	u	FRH501. Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA marca Onda Radio, model FRH501 o equivalent	1,000	x	1,00000	=	1,00000	
					Subtotal:			1,00000	1,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17349
COST DIRECTE		12,73949
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,76437
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,50386**

P-183 GG4Z0006 u 250 1/4W. Subministrament i muntatge de Resistencia 250 Ohms 1/4W marca Onda Radio, model 250 1/4W o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **13,50 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
					Subtotal:			11,56600	11,56600
Materials									
	BG4Z0006	u	250 1/4W. Resistencia 250 Ohms 1/4W marca Onda Radio, model 250 1/4W o equivalent,	1,000	x	1,00000	=	1,00000	
					Subtotal:			1,00000	1,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17349
COST DIRECTE		12,73949
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,76437
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,50386**

P-184 GG4Z0015 u DF103N Subministrament i muntatge Base portafusible 3+N 32A 10 x 38 mm marca Schneider referència DF103N o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **62,87 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
					Subtotal:			11,56600	11,56600
Materials									
	BG4Z0016	u	DF103N Base portafusible 3+N 32A 10 x 38 mm marca Schneider referència DF103N o equivalent,	1,000	x	47,57000	=	47,57000	
					Subtotal:			47,57000	47,57000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,17349
					COST DIRECTE				59,30949
					DESPESES INDIRECTES		6,00 %		3,55857
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**62,86806**

P-185 GG4Z0016 u FRH5005. Subministrament i muntatge de Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA marca Onda Radio, model FRH5005 o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **12,68 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,70000	=	0,53400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	31,13000	=	0,62260	
					Subtotal:			1,15660	1,15660
Materials									
	BG4Z0004	u	FRH5005. Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA marca Onda Radio, model FRH5005 o equivalent	1,000	x	10,79000	=	10,79000	
					Subtotal:			10,79000	10,79000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01735
					COST DIRECTE				11,96395
					DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,71784
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,68179**

P-186 GG5BVTPC u VTV122. Subministrament i muntatge de transmissor de vibració segons ISO 10816 connexió mitjançant connector M12, rang de mesura veff: 0...25 mm/s, sortida de 2 fils analògica 4...20mA marca IFM Electronic model VTV122, o equivalent completament acabat i funcionant segons indicacions i prèvia aprovació de la D.O. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. **Rend.: 1,000** **355,15 €**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,500	/R x	26,70000	=	40,05000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	31,13000	=	46,69500	
					Subtotal:			86,74500	86,74500
Materials									
	BG5BVTPC	u	Transmissor de vibració segons ISO 10816 connexió mitjançant connector M12, rang de mesura veff: 0...25 mm/s, sortida de 2 fils analògica 4...20mA marca IFM Electronic model VTV122, o equivalent.	1,000	x	247,00000	=	247,00000	
					Subtotal:			247,00000	247,00000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,30118
					COST DIRECTE				335,04618
					DESPESES INDIRECTES		6,00 %		20,10277
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**355,14895**

P-187 GG711101 u Subministrament i muntatge de SAI monofàsic ITYS 2kVA 230V ONL mab referència ITY2-TW020B de la marca SOCOMEC, o equivalent., instal·lació i posada en servei **Rend.: 1,000** **1.104,24 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
					Subtotal:			11,56600	11,56600
Materials									
	BG711101	u	SAI monofàsic ITYS 2kVA 230V ONL mab referència ITY2-TW020B de la marca SOCOMEC, o equivalent.	1,000	x	1.030,00000	=	1.030,00000	
					Subtotal:			1.030,00000	1.030,00000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,17349
					COST DIRECTE				1.041,73949
					DESPESES INDIRECTES		6,00 %		62,50437
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.104,24386**

P-188 GG9WR004 ut Desinstal·lació d'armari elèctric entre 600 i 1.000 mm d'amplada nominal, i tots els seus elements associats, com ara cablatges, a l'EB d'Esparreguera I.
El desmuntatge es farà segons l'ordre que aprovi la Direcció d'Obra. El desmuntatge de mòduls ha de permetra la continuitat de la funcionalitat dels armaris restants.
Es desmuntaran amb cura els equipaments que han de reutilitzar-se, com ara els equipaments de xarxa (Tetra, router corporativo, etc), i els que la Direcció d'Obra assenyali (exemple els arrencadors existents, etc).
Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs.
Inclou transport interior i càrrega sobre camió. **Rend.: 1,000** **679,06 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x 31,13000	=	249,04000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	8,000	/R x 26,70000	=	213,60000	
					Subtotal:		462,64000	462,64000
Maquinària								
	C150U210	h	Camió grua de 5 t	4,000	/R x 42,76000	=	171,04000	
					Subtotal:		171,04000	171,04000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		6,93960
					COST DIRECTE			640,61960
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		38,43718
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**679,05678**

P-189 GGDZ0006 u Unitat de connexió de ponts equipotencials entre brides i altres elements per a posada a terra de canonades, instrumentació, equipaments i masses metàl·liques , mitjançants cable verd-groc.
Inclou cable, tall, terminal rodó 10 mm als extrems, connexió de bornes, perforació a massa metàl·lica, cargols de fixació, i fixació.
Inclou subministrament i instal·lació.Totalment instal·lat. **Rend.: 1,000** **6,48 €**

Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 26,70000	=	4,00500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x 31,13000	=	1,55650	
					Subtotal:		5,56150	5,56150
Materials								
	BG319160	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,300	x 1,57000	=	0,47100	
					Subtotal:		0,47100	0,47100
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08342
					COST DIRECTE			6,11592
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,36696
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,48288**

P-190 GGG20001 u 250B61NRG. Trafo monofàsic 400/230 V 500 VA marca Tecnotrafo referència Trafo monofàsic 400/230 V 500 VA , model 250B61NRG o equivalent, muntat en perfil DIN. **Rend.: 1,000** **93,72 €**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x 26,70000	=	2,67000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x 31,13000	=	3,11300	
					Subtotal:		5,78300	5,78300
Materials								
	BGG20001	u	250B61NRG. Trafo monofàsic 400/230 V 500 VA marca Tecnotrafo referència Trafo monofàsic 400/230 V 500 VA , model 250B61NRG o equivalent, muntat en perfil DIN.	1,000	x 82,55000	=	82,55000	
					Subtotal:		82,55000	82,55000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08675
					COST DIRECTE			88,41975
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		5,30518
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**93,72493**

P-191 GGG20003 u 330B14TG0 Trafo monofàsic 400/230 V 3150 VA marca Tecnotrafo referència 330B14TG0 o equivalent, muntat en perfil DIN. **Rend.: 1,000** **398,42 €**

Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x 31,13000	=	3,11300	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x 26,70000	=	2,67000	
					Subtotal:		5,78300	5,78300
Materials								
	BGG02003	ut	330B14TG0 Trafo monofàsic 400/230 V 3150VA . Tecnotrafo o equivalent.	1,000	x 370,00000	=	370,00000	
					Subtotal:		370,00000	370,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08675
					COST DIRECTE			375,86975
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		22,55218
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**398,42193**

P-192 GGPFA01 ut 2904600 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Font d'alimentació commutada a primari amb corba característica de sortida seleccionable, tecnologia SFB (Selective Fuse Breaking) i interfície NFC, entrada: monofàsica, sortida: 24 V DC / 5 A. Tipus QUINT4-PS/1AC/24DC/5, Phoenix Contact referència 2904600 o equivalent. **Rend.: 1,000** **253,90 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Unitats	Preu EURO	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x 31,13000 = 3,11300	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x 26,70000 = 2,67000	
					Subtotal: 5,78300	5,78300
Materials						
	BG7PFA01	UT	2904600 Font alimentació 24V i 5A Font d'alimentació commutada a primari amb corba característica de sortida seleccionable, tecnologia SFB (Selective Fuse Breaking) i interfície NFC, entrada: monofàsica, sortida: 24 V DC / 5 A. Tipus QUINT4-PS/1AC/24DC/5, Phoenix Contact referència 2904600 o equivalent.	1,000	x 233,75000 = 233,75000	
					Subtotal: 233,75000	233,75000
					COST DIRECTE	239,53300
					DESPESES INDIRECTES 6,00 %	14,37198
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	**253,90498**

P-193 **GGPFA02** ut 2904601 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Font d'alimentació commutada a primari amb corba característica de sortida seleccionable, tecnologia SFB (Selective Fuse Breaking) i interfície NFC, entrada: monofàsica, sortida: 24 V DC / 10 A. Tipus QUINT4-PS/1AC/24DC/5, Phoenix Contact referència 2904601 o equivalent. **Rend.: 1,000** **381,24** **€**

				Unitats	Preu EURO	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x 31,13000 = 3,11300	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x 26,70000 = 2,67000	
					Subtotal: 5,78300	5,78300
Materials						
	BG7PFA02	UT	2904601 Font alimentació 24V i 10A Font d'alimentació commutada a primari amb corba característica de sortida seleccionable, tecnologia SFB (Selective Fuse Breaking) i interfície NFC, entrada: monofàsica, sortida: 24 V DC / 10 A. Tipus QUINT4-PS/1AC/24DC/5, Phoenix Contact referència 2904601 o equivalent.	1,000	x 353,79000 = 353,79000	
					Subtotal: 353,79000	353,79000
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,08675
					COST DIRECTE	359,65975
					DESPESES INDIRECTES 6,00 %	21,57958
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	**381,23933**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Unitats	Preu EURO	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 31,13000 = 6,22600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000 = 5,34000	
					Subtotal: 11,56600	11,56600
Materials						
	BG7PIE01	ut	1065729 Interruptor protección equipos electrónico 4 consumidores 24 V DC.	1,000	x 129,90000 = 129,90000	
					Subtotal: 129,90000	129,90000
					COST DIRECTE	141,46600
					DESPESES INDIRECTES 6,00 %	8,48796
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	**149,95396**

P-194 **GGPIE01** ut 1065729 Interruptor per a protecció d'equips electrònic multicanal per protegir quatre consumidors a 24 V DC en cas de sobrecàrrega i curtcircuit. Amb sortida d'estat, entrada de reset i bloqueig electrònic dels corrents nominals ajustats. Per a la instal·lació sobre carrils DIN. Phoenix CBMC E4 24DC/1-10A S-R, referència 1065729 o equivalent. **Rend.: 1,000** **149,95** **€**

				Unitats	Preu EURO	Import
Ma d'obra						
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,70000 = 5,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 31,13000 = 6,22600	
					Subtotal: 11,56600	11,56600
Materials						
	BG7PIP02	ut	1135752 Protecció 1 x 24 V.	1,000	x 47,40000 = 47,40000	
					Subtotal: 47,40000	47,40000
					COST DIRECTE	58,96600
					DESPESES INDIRECTES 6,00 %	3,53796
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	**62,50396**

P-195 **GGPIP02** ut 1135752 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Fusible electrònic d'1 canal per protegir càrregues de 24 V. Amb sortida d'estat, entrada de reinici i enclavament electrònic. Per a la instal·lació en carrils DIN. Phoenix PTCB E1 24DC/1-8A SI-R - referència 1135752 o equivalent. **Rend.: 1,000** **62,50** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-196	GGPTI01	ut	2277145 Subministrament, muntatge i posada en servei de Transformador de corrent de barra pasant, corrent primari 800 A ca; Corrent secundari 5 A ca; Classe 1 de precisió; Potència de dimensionament 10 VA. Phoenix contact PACT MCR-V2-4012- 70- 800-5A-1, ref 2277145 o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**47,08 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	26,70000	=	2,67000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	31,13000	=	3,11300	
						Subtotal:		5,78300	5,78300
Materials									
	BG7PTI01	UT	2277145 Transformador d'intensitat 800/5A	1,000	x	38,55000	=	38,55000	
						Subtotal:		38,55000	38,55000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08675
COST DIRECTE		44,41975
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,66518
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,08493**

P-197	GGPTI02	ut	2277145 Subministrament, muntatge i posada en servei de Descarregador de sobretensions de 2 pols per a muntatge sobre carril per a circuit 2+0, amb control tèrmic-dinàmic, indicació òptica de defecte i contacte d'indicació remota,. Phoenix contact 2800102 o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**202,95 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	31,13000	=	3,11300	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	26,70000	=	2,67000	
						Subtotal:		5,78300	5,78300
Materials									
	BG7PTI02	UT	2277145 Descarregador de sobretensions de 2 pols per a muntatge sobre carril per a circuit 2+0, amb control tèrmic-dinàmic, indicació òptica de defecte i contacte d'indicació remota,. Phoenix contact 2800102 o equivalent.	1,000	x	185,59000	=	185,59000	
						Subtotal:		185,59000	185,59000

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08675
COST DIRECTE		191,45975
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	11,48758
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**202,94733**

P-198	GGZ10006	m	Conductor de coure DS Grey 2 pole per a Cabalímetre marca Kronhe (P 410-014125 Kronhe)	**Rend.: 1,000**	**11,24 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	31,13000	=	0,37356	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	26,70000	=	0,32040	
						Subtotal:		0,69396	0,69396
Materials									
	BG311001	m	Conductor de coure DS grey 2 pole per a cabalímetre marca Kronhe	1,000	x	9,90000	=	9,90000	
						Subtotal:		9,90000	9,90000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01041
COST DIRECTE		10,60437
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,63626
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,24063**

P-199	GJM20020	u	Subministrament i instal·lació de calderó antimoltó: Volum: 20.000 litres Posició : horizontal Diàmetre : 1900 mm Tipus de sortida : Brida recta DIN DN250 PN25 Pressió de disseny : 20 bar Pressió de prova : 30 bar Temperatura de dissey : 40 °C Boca d'home: 500 mm (diàmetre exterior 700) Material dipòsit: acer P265GH específic per a equips a pressió EN10028 Material bufeta: cautx butil qualitat alimentària Acabat interior : Epoxy 100 µ certificat santiari Acabat exterior : Epoxy 150µ RAL2002 Fabricat segons Directiva d'equips a pressió DESP 2014/68/UE Tornilleria en acer inoxidable Manòmetre 150 mm amb fre Dimensions: diàmetre: 1900 mm; longitud: 8200 mm; alçada: 2600 mm; pes: 5200 kg Mesurador de nivell per transmissor de pressió diferencial tipus Khrone o equivalent. Tipus Charlatte Hydrochoc o equivalent. Tot instal·lat i amb proves incloses	**Rend.: 1,000**	**64.333,19 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	16,000	/R x 31,13000	=	498,08000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	16,000	/R x 26,75000	=	428,00000	
					Subtotal:		926,08000	926,08000
Maquinària								
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	4,000	/R x 62,93000	=	251,72000	
					Subtotal:		251,72000	251,72000
Materials								
	BJM20020	u	Dipòsit antiariet model Charlatte HYDROCHOC o equivalent, amb bufeta intercanviable de material cautx butil qualitat alimentària, d'acord amb les especificacions tècniques següents: Volum: 20.000 litres Posició : horizontal Diàmetre : 1900 mm Tipus de sortida : Brida recta DIN DN250 PN25 Pressió de disseny : 20 bar Pressió de prova : 30 bar Temperatura de dissey : 40 °C Boca d'home: 500 mm (diàmetre exterior 700) Material dipòsit: acer P265GH específic per a equips a pressió EN10028 Material bufeta: cautx butil qualitat alimentària Acabat interior : Epoxy 100 µ certificat santiari Acabat exterior : Epoxy 150µ RAL2002 Fabricat segons Directiva d'equips a pressió DESP 2014/68/UE Tornilleria en acer inoxidable Manòmetre 150 mm amb fre Dossier de fabricació Dimensions: diàmetre: 1900 mm; longitud: 8200 mm; alçada: 2600 mm; pes: 5200 kg Mesurador de nivell per transmissor de pressió diferencial tipus Khrone o equivalent	1,000	x 59.500,0000	=	59.500,00000	
					Subtotal:		59.500,00000	59.500,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		13,89120
					COST DIRECTE			60.691,69120
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3.641,50147
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**64.333,19267**

P-200 **GJM2SAB3** u Subministrament i instal·lació de calderó antimoltó: **Rend.: 1,000** **26.117,11** **€**
- horitzontal
- 4.000 l
- diàmetre 1.200mm
- bufeta de butil de qualitat alimentaria reemplaçable
- connexió brida DN250 PN 16
- Pressió de disseny 16 bar
- pressió de prova 24 bar.
- Boca d'home útil igual o superior a 410 mm.
- Pintura exterior epoxi 100 micres.
- Pintura interior dues capes epoxi alimentari de 100 micres.

Conformitat DESP 2014/68/UE (Pressure Equipment Directive). Manometre DN100. Cargoleria 316L.
Inclou transmissor de pressió diferencial Krohne o equivalent.
Tipus Charlatte Hydrochoc o equivalent.
Tot instal·lat i amb proves incloses

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	16,000	/R x 26,75000	=	428,00000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	16,000	/R x 31,13000	=	498,08000	
					Subtotal:		926,08000	926,08000
Maquinària								
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	8,000	/R x 62,93000	=	503,44000	
					Subtotal:		503,44000	503,44000
Materials								
	BJM2SABN	u	Transmissor de pressió diferencial per a calderó antimoltó tipus Krohne o equivalent.	1,000	x 2.250,00000	=	2.250,00000	
	BJM2SABJ	u	Calderó antimoltó horitzontal de 4.000 l, bufeta de butil remplaçable, Pressió de disseny 12 bar, pressió de prova 18 bar. Pintura exterior epoxi 100 micres. Pintura interior dues capes de 90 micres. Conformitat DESP 2014/68/UE (Pressure Equipment Directive). Manometre DN100. Cargoleria 316L. Boca d'home útil igual o superior a 410 mm. Diametre 1200 mm. Tipus Charlatte Hydrochoc o equivalent.	1,000	x 20.950,0000	=	20.950,00000	
					Subtotal:		23.200,00000	23.200,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		9,26080
					COST DIRECTE			24.638,78080
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1.478,32685
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26.117,10765**

P-201 **GJM2SAB4** u Retirada de calderó antimoltó existent d'Esparreguera 1. **Rend.: 1,000** **1.031,83** **€**
Inclou desconnexió mecànica i elèctrica, maniobra oer dins EB per pont grua existent, i cparrega sobre camió.
Segons la planificació final aprovada de treballs, aquesta acció ha de ser previa al muntatge del nou calderó i realitzar-se totes dues accions en un màxim de vuit hores, en calendari i horari a determinar per Operació d'ATL.

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	8,000	/R x 26,75000	=	214,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x 31,13000	=	249,04000	
					Subtotal:		463,04000	463,04000
Maquinària								
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	8,000	/R x 62,93000	=	503,44000	
					Subtotal:		503,44000	503,44000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		6,94560
					COST DIRECTE			973,42560
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		58,40554
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.031,83114**

P-202 **GN318A34** u Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres 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 **Rend.: 1,000** **69,52** **€**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,375	/R x 26,75000	=	10,03125
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x 31,13000	=	11,67375
					Subtotal:		21,70500	21,70500
Materials								
	BN318A30	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres 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	1,000	x 43,55000	=	43,55000	
					Subtotal:		43,55000	43,55000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,32558
					COST DIRECTE			65,58058
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3,93483
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,51541**

P-203 **GN810300** u Subministrament i muntatge de Vàlvula de retenció tipus CLASAR DN300 PN16 de disc concèntric, de les següents característiques:
Cos FD GGG 40.
Tapa FD GGG 40
Obturador de Poliuretà
Resort acer inox.
Junta Cos-Tapa: nitril.
Bayard ref 370156 o equivalent. **Rend.: 1,000** **7.515,45** **€**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x 26,75000	=	53,50000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 31,13000	=	31,13000	
					Subtotal:		84,63000	84,63000
Materials								
	BN810300	u	Vàlvula de retenció tipus CLASAR DN300 PN16 de disc concèntric, de les següents característiques: Cos FD GGG 40. Tapa FD GGG 40 Obturador de Poliuretà Resort acer inox. Junta Cos-Tapa: nitril. Bayard ref 370156 o equivalent.	1,000	x 7.004,15000	=	7.004,15000	
					Subtotal:		7.004,15000	7.004,15000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,26945
					COST DIRECTE			7.090,04945
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		425,40297
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7.515,45242**

P-204 **GNH10110** u Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba, constituït per:

-BOMBA
- Bomba centrífuga multietapa d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Multitec Multitec B 125/7-10.2 11.167 de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm.
- Disseny per a punt de treball de 180 m3/h i 137 mca, amb rendiment igual o superior al 76,6 % segons ISO 9906 1U.
- Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15. Difusor EN-GJL-250, Eix acer al crom 1.4021QT700+SR, Rodet bronzo CC480K-GS, Tòrica EPDM 80.
Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions.
Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica.

MOTOR
- Motor horitzontal trifàsic de 110 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 96 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 315SMC 4 amb codi de producte 3GBP312230-..K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM

Inclou 7 PT100 instal·lades.
Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733.
El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols

Rend.: 1,000 **58.652,72** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes.					
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	16,000	/R x 31,13000	=	498,08000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	16,000	/R x 26,75000	=	428,00000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	16,000	/R x 31,13000	=	498,08000	
					Subtotal:		1.424,16000	1.424,16000
Materials								
	BNH50110	u	MOTOR - Motor horitzontal trifàsic de 110 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 96 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 315SMC 4 amb codi de producte 3GBP312230-..K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM	1,000	x 13.887,2300	=	13.887,23000	
	BNH5CDLL	u	-BOMBA - Bomba centrífuga multietapa d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Multitec Multitec D 125/5-10.1 11.167 de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 180 m3/h i 137 mca, amb rendiment igual o superior al 75,9 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15. Difusor EN-GJL-250, Eix acer al crom 1.4021QT700+SR, Rodet bronzo CC480K-GS, Tòrica EPDM 80. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica.	1,000	x 40.000,0000	=	40.000,00000	
					Subtotal:		53.887,23000	53.887,23000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		21,36240
					COST DIRECTE			55.332,75240
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3.319,96514
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**58.652,71754**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-205	**GNH10250**	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba, constituït per: -BOMBA - Bomba centrífuga multietapa d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Multitec C 200/3-13.2 11.167 de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 440 m3/h i 126 mca, amb rendiment igual o superior al 77,1 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15. Difusor EN-GJL-250, Eix acer al crom 1.4021QT700+SR, Rodet bronzo CC480K-GS, Tòrica EPDM 80. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica. MOTOR - Motor horitzontal trifàsic de 250 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 96 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 355SMB 4 amb codi de producte 3GBP352220-..K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM Inclou 7 PT100 instal·lades. Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733. El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes.	**Rend.: 1,000**	**89.674,43** **€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	16,000	/R x 31,13000 =	498,08000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	16,000	/R x 26,75000 =	428,00000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	16,000	/R x 31,13000 =	498,08000	
					Subtotal:	1.424,16000	1.424,16000
Materials							
	BNH5ESP1	u	-BOMBA - Bomba centrífuga multietapa d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Multitec C 200/3-13.2 11.167 de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 440 m3/h i 126 mca, amb rendiment igual o superior al 77,1 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15. Difusor EN-GJL-250, Eix acer al crom 1.4021QT700+SR, Rodet bronzo CC480K-GS, Tòrica EPDM 80. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica.	1,000	x 53.424,1700 =	53.424,17000	
	BNH50250	u	MOTOR - Motor horitzontal trifàsic de 250 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 96 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 355SMB 4 amb codi de producte 3GBP352220-..K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM	1,000	x 29.728,8300 =	29.728,83000	
					Subtotal:	83.153,00000	83.153,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		21,36240
					COST DIRECTE		84.598,52240
					DESPESES INDIRECTES 6,00 %		5.075,91134
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**89.674,43374**

P-206 **GNH20022** u Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba, constituït per: **Rend.: 1,000** **31.420,36** **€**

-BOMBA
- Bomba cmonoetapa, de carcasa espiral axialmente partida d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Omega 125-290 B SB G F ACS de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm.
- Disseny per a punt de treball de 190 m3/h i 26,40 mca, amb rendiment igual o superior al 80,8 % segons ISO 9906 1U.

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
			- Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15, Eix acer al crom 1.4021+QT800, Rodet bronzo CC480K-DW, Tòrica EPDM. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica. MOTOR - Motor horitzontal trifàsic de 22 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 94.1 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 180MLB 4 amb codi de producte 3GBP 182 420-***K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM. Inclou 7 PT100 instal·lades. Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733. El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes.				
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	20,000	/R x 31,13000 =	622,60000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	20,000	/R x 26,75000 =	535,00000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	10,000	/R x 31,13000 =	311,30000	
					Subtotal:	1.468,90000	1.468,90000
Materials							
	BNH50022	u	MOTOR - Motor horitzontal trifàsic de 22 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 94.1 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 180MLB 4 amb codi de producte 3GBP 182 420-***K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM	1,000	x 5.473,00000 =	5.473,00000	
	BNH5SVH	ut	-BOMBA - Bomba cmonoetapa, de carcasa espiral axialmente partida d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Omega 125-290 B SB G F ACS de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 190 m3/h i 26,40	1,000	x 22.677,9200 =	22.677,92000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			mca, amb rendiment igual o superior al 80,8 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15, Eix acer al crom 1.4021+QT800, Rodet bronzo CC480K-DW, Tòrica EPDM. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica.		
				Subtotal:	28.150,92000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %	22,03350
				COST DIRECTE	29.641,85350
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %	1.778,51121
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**31.420,36471**
P-207	**GNH40001**	ut	Partida de desmuntatge d'un grup moto bomba, al Projecte de renovació d'estacions de bombament, obra civil, mecànica i millora de consum energètic, 2014-fase 1.	**Rend.: 1,000**	**835,07 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	16,000	/R x	31,13000	=	498,08000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	26,75000	=	214,00000	
					Subtotal:			712,08000	712,08000
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,000	/R x	8,13000	=	65,04000	
					Subtotal:			65,04000	65,04000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		10,68120
						COST DIRECTE			787,80120
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		47,26807
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**835,06927**

P-208	**GNH5APEM**	ut	Alineacions i assistència tècnica presencial per a la posada en marza de grup motobomba. El personal tècnic ha de ser del fabricant o homolgat pel fabricant, i es sotmetrà a pevia aprovació de la Direcció d'Obra. Previ a la intervenció es presentarà proposta de protocol, equipaments a utilitzar amb els seus certificats de calibració. Inclou emissió de certificat d'alineacions, de vibracions, de comprovacions de temperatures i de punts de funcionament i rendiments.	**Rend.: 1,000**	**980,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-209	**GNH5RNPE**	ut	Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB Esparreguera 1, no presencial per la Propietat.	**Rend.: 1,000**	**2.231,25 €**
P-210	**GNH5RNPV**	ut	Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB Sant Vicenç dels Horts o EB Corbera de Llobregat, inclou prova presencial a potestad de la Propietat.	**Rend.: 1,000**	**981,23 €**
P-211	**GNH5RSPE**	ut	Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB Esparreguera 1, presencial per la Propietat.	**Rend.: 1,000**	**3.279,53 €**
P-212	**GNZ115K4**	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 350 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	**870,14 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,550	/R x	31,13000	=	79,38150	
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,100	/R x	26,75000	=	136,42500	
					Subtotal:			215,80650	215,80650
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,550	/R x	56,64000	=	144,43200	
					Subtotal:			144,43200	144,43200
Materials									
	BNZ115K0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 350 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal	1,000	x	457,41000	=	457,41000	
					Subtotal:			457,41000	457,41000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,23710
						COST DIRECTE			820,88560
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		49,25314
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**870,13873**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-213	GNZ116J4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 300 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	**767,00** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,760	/R x	26,75000	=	127,33000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,380	/R x	31,13000	=	74,08940	
					Subtotal:			201,41940	201,41940
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,380	/R x	56,64000	=	134,80320	
					Subtotal:			134,80320	134,80320
Materials									
	BNZ116J0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 300 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x	384,34000	=	384,34000	
					Subtotal:			384,34000	384,34000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		3,02129
					COST DIRECTE				723,58389
					DESPESES INDIRECTES		6,00 %		43,41503
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**766,99892**

P-214	GNZ116P4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 600 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	**1.830,72** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,660	/R x	26,75000	=	178,15500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,330	/R x	31,13000	=	103,66290	
					Subtotal:			281,81790	281,81790
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	3,330	/R x	56,64000	=	188,61120	
					Subtotal:			188,61120	188,61120
Materials									

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BNZ116P0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 600 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000 x 1.252,44000 = 1.252,44000	

			Subtotal:	1.252,44000	1.252,44000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	4,22727
			COST DIRECTE		1.727,09637
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	103,62578
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.830,72215**

P-215	LBTEP001	u	Legalització de les ampliacions i/o modificacions de la instal.lació de baixa tensió de l'estació de bombament amb una potència instal·lada, modificada o ampliada, pendent de legalitzar estimada inferior o igual 500 kW. La legalització es realitzarà segons l' ITC-BT-04 del REBT i amb el procediment administratiu d'aplicació a Catalunya. El abasts dels treballs compren: les gestions necessàries per generar la documentació que sigui necessària; el projecte de les instal·lacions d'electricitat; la verificació del dimensionat, proteccions del quadre general de distribució i quadres secundaris; la realització, revisió i actualització de plànols i esquemes tècnics en arxius CAD; la definició dels punts d'escomesa i proteccions de B.T. dels receptors, així com de les línies individuals d'alimentació a equips i presses de corrent; la definició de la xarxa de terres. El contingut del projecte de legalització és: memòria descriptiva de la instal·lació; càlculs justificatius; valoració de pressupost; estudi bàsic de Seguretat i Salut; esquemes elèctrics; plànol de instal·lacions; documents annexes de legalització, fulles elèctriques, certificat de la direcció tècnica. La tramitació del projecte també inclou: certificats d'instal·lació elèctrica per part de l'empresa instal·ladora; signatura de projectes i certificats d'instal·lació; presentació al EIC del projecte per la seva aprovació; presencia en les inspeccions a realitzar pel EIC; visats en col·legi professional.	**Rend.: 1,000**	**3.010,38** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-216	**LEPR001P**	UT	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya. D'una instal·lació P*V< 25.000 Ixbar. Redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats EP-1 i EP-2, gestions, tràmits i placa instal·lació API, amb signatura per nstal·lador autoritzat. Import dels treballs i pagament de taxes, així com, verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part de la Propietat amb resultat favorable.	**Rend.: 1,000**	**1.400,00 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
P-217	**PP44-664I**	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**Rend.: 1,000**					**1,69 €**
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	25,85000	=	0,38775	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	22,21000	=	0,33315	
						Subtotal:		0,72090	0,72090
Materials									
	BP44-1A3X	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,050	x	0,82000	=	0,86100	
						Subtotal:		0,86100	0,86100
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01081
						COST DIRECTE			1,59271
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,09556
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,68828**
P-218	**PP4B-CTKN**	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable	**Rend.: 1,000**					**3,22 €**
Ma d'obra									

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
									PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	25,85000	=	2,58500	
						Subtotal:		2,58500	2,58500
Materials									
	BP4B-34MA	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
						Subtotal:		0,41000	0,41000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03878
						COST DIRECTE			3,03378
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,18203
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,21580**
P-219	**W24A230**	ut	Abassagament, muntatge i connexionat de conjunt per a protecció de sobretensions, tipus Phoenix Contact o equivalent format per: VAL-MS BE/FM: Element de base d'un pol per a la utilització en xarxes monofàsiques i mutifase, amb contacte d'indicació remota per a la recepció d'una protecció endollable. VAL-MS 230 ST: Protecció endollable contra sobretensions tipus 2 amb varistor d'alta potència per a elemt base VAL-MS, amb control tèrmic, indicació òptica de defecte. Execució 230 V ac.	**Rend.: 1,000**					**102,60 €**
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	26,70000	=	2,67000	
						Subtotal:		2,67000	2,67000
Materials									
	BW5V7739	UT	VAL-MS 230 ST 2798844 PHOENIX CONTACT Enchufe de protección contra sobretensiones tipo 2	1,000	x	63,47000	=	63,47000	
	BW5V7738	UT	VAL-MS BE/FM - Elemento base de protección contra sobretensiones tipo 2 2817738. Phoenix	1,000	x	30,61000	=	30,61000	
						Subtotal:		94,08000	94,08000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04005
						COST DIRECTE			96,79005
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		5,80740
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**102,59745**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-220	W24A400	ut	Abassagament, muntatge i connexionat de conjunt per a protecció de sobretensions, tipus Phoenix Contact o equivalent format per: VAL-MS BE/FM: Element de base d'un pol per a la utilització en xarxes monofàsiques i mutifase, amb contacte d'indicació remota per a la recepció d'una protecció endollable. VAL-MS-400-ST: Protecció endollable contra sobretensions tipus 2 amb varistor d'alta potència per a elemt base VAL-MS, amb control tèrmic, indicació òptica de defecte. Execució 400 V ac.	**Rend.: 1,000**	105,85	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	26,70000	=	2,67000	
			Subtotal:					2,67000	2,67000
Materials									
	BW5VM040	UT	VAL-MS 400 ST 2816399 PHOENIX CONTACT Enchufe de protección contra sobretensiones tipo 2	1,000	x	66,54000	=	66,54000	
	BW5V7738	UT	VAL-MS BE/FM - Elemento base de protección contra sobretensiones tipo 2 2817738. Phoenix	1,000	x	30,61000	=	30,61000	
			Subtotal:					97,15000	97,15000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,04005
			COST DIRECTE						99,86005
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			5,99160
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**105,85165**

P-221	W24B400	ut	Abassagament, muntatge i connexionat de combinació de protecció contra sobretensions universal de les classes d'exigències B i C, en base al principi AEC, per a xarxes de 5 conductors (sistema TT/TN-S) en circuit ´´3+1´´. Tensió nominal 400 Vac. Marca Phoenix Contact, model POWERSET BC/3+1-100/FM o equivalent, constituit per conjunt de descarregadors AEC que consta de 3 x FLT 35 CTRL-0,9, 3 x VAL-MS 230/FM y 1 x FLT 100N/PE CTR-1,5, incl. ponts i rotulat.	**Rend.: 1,000**	1.585,30	€

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-222	W2510001	ut	D'abonament íntegre de treballs i materials, cables, borns, terminals, etiquetatge, incloent petit material necessari per a muntatge del material auxiliar necessari pel correcte acabat per cadascun dels armaris que constitueixen els quadres elèctrics. L'amidament és d'ima unitat per cada armari entre 600 i 1.000 m d'ample nominal. Els armaris d0entre 1.000 i 2.000 mm d'ample son dues unitats.	**Rend.: 1,000**	275,00	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,70000	=	5,34000	
			Subtotal:					5,34000	5,34000
Materials									
	BW5PS0100	ut	POWERSET BC-385/3+1-100/FM 2905036 PHOENIX CONTACT Combinación de descargadores de corrientes de rayo y sobretensiones, según el tipo 1+2/clase I+II, para redes de alimentación trifásicas, con N y PE separados (L1, L2, L3, PE, N). Formada por 3x FLT 35 CTRL-4.0, 3x VAL-MS 400/FM y 1x FLT 100N/PE-1.5, incl. puentes y rotulación.	1,000	x	1.490,15000	=	1.490,15000	
			Subtotal:					1.490,15000	1.490,15000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,08010
			COST DIRECTE						1.495,57010
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			89,73421
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.585,30431**

P-223	W30012100125	ut	Vàlvula de papallona motoritzada tipus KSB ISORIA 10 DN125+ T4 PN10 3g6k6XC o equivalent DN125 PN10 amb certificacions per a compatibilitat dús amb aigua de consum humà, amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA07.6 400/3/50r, segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	**Rend.: 1,000**	3.113,76	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x 31,13000	=	186,78000	
					Subtotal:		186,78000	186,78000
Materials								
	BW0612100	ut	Vàlvula de papallona motoritzada de la firma Amvi tipus Aquisoria DN125 PN10 o similar amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA o similar, segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons, els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	1,000	x 2.750,73000	=	2.750,73000	
					Subtotal:		2.750,73000	2.750,73000
					COST DIRECTE			2.937,51000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		176,25060
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.113,76060**
P-224	**W30012100500**	ut	Vàlvula de papallona motoritzada de la firma Amvi tipus Aquisoria DN500 PN10 o similar amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA o similar, segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	**Rend.: 1,000**				**9.570,46 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	20,000	/R x 31,13000	=	622,60000	
					Subtotal:		622,60000	622,60000
Materials								
	BW0612100	ut	Vàlvula de papallona motoritzada de la firma Amvi tipus Aquisoria DN500 PN10 o similar amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA o similar, segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons, els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	1,000	x 6.778,00000	=	6.778,00000	
					Subtotal:		6.778,00000	6.778,00000
Altres								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,000	% s 7.400,60000	=	1.628,13200	
					Subtotal:		1.628,13200	1.628,13200
					COST DIRECTE			9.028,73200
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		541,72392
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9.570,45592**
P-225	**W30012160300**	ut	Vàlvula de papallona motoritzada tipus KSB ISORIA 16 DN300+ T5 PN16 3g6k6XC o equivalent DN300 PN16, amb certificacions per a compatibilitat dús amb aigua de consum humà, amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA07.6 400/3/50 o equivalent , segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	**Rend.: 1,000**				**5.535,33 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x 31,13000	=	186,78000	
					Subtotal:		186,78000	186,78000
Materials								
	BW0612160	ut	Vàlvula AMVI, embridada de DN300, PN16 amb actuador AUMA	1,000	x 5.035,23000	=	5.035,23000	
					Subtotal:		5.035,23000	5.035,23000
					COST DIRECTE			5.222,01000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		313,32060
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.535,33060**
P-226	**W4336G02**	ml	Conductor de coure de designació UNE VV-K,, 8 G 2.5, TIPUS SINTENAX CPRO VV-K 1KV 8G2.5 o equivalent. Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal.lació i etiquetatge.	**Rend.: 1,000**				**9,89 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x 31,13000	=	1,15181	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,037	/R x 26,70000	=	0,98790	
					Subtotal:		2,13971	2,13971
Materials								
	BW3136G02	ut	CON20204418 SINTENAX CPRO VV-K 1KV 8G2.5	1,000	x 7,13000	=	7,13000	
					Subtotal:		7,13000	7,13000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 2,14000	=	0,03210	
					Subtotal:		0,03210	0,03210
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03210
				COST DIRECTE				9,33391
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,56003
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,89394**

P-227 **W4338G01** ml Conductor de coure de designació UNE HO5VV-F,, 8 G 1, TIPUS SINTENAX AG CPRO H05VV-F 500V 8G1 o equivalent. **Rend.: 1,000** **6,85** €

Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal.lació i etiquetatge.

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x 31,13000	=	1,15181	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,037	/R x 26,70000	=	0,98790	
					Subtotal:		2,13971	2,13971
Materials								
	BW3138G01	ml	CON20203404 SINTENAX AG CPRO H05VV-F 500V 8G1	1,000	x 4,29000	=	4,29000	
					Subtotal:		4,29000	4,29000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 2,14000	=	0,03210	
					Subtotal:		0,03210	0,03210
				COST DIRECTE				6,46181
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,38771
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,84952**

P-228 **W4460001** ml LU9RPB100 CABLE PROFIBUS DP. Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal·lació i etiquetatge. Marca Schneidero equivalent. **Rend.: 1,000** **6,68** €

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-229	**W610002**	PA	D'abonament íntegre per la programació i configuració del PLC de: a) estacions de bombament b) dipòsits que incloguin la programació del sistema de cloració Inclou configuració i programació de: Entrades digitals, sortides digitals, entrades analògiques, sortides analògiques. PanelView. Comunicacions xarxa local estació remota. Comunicacions amb Scada per GPRS, VSAT, ADSL, o qualsevol altre mitjà. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte.	**Rend.: 1,000**	**2.743,36** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A20203	hr	Programador	80,000	/R x 25,00000	=	2.000,00000	
	A20201	hr	Enginyer	8,000	/R x 44,10000	=	352,80000	
					Subtotal:		2.352,80000	2.352,80000
Altres								
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,000	% s 2.352,80000	=	235,28000	
					Subtotal:		235,28000	235,28000
				COST DIRECTE				2.588,08000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			155,28480
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.743,36480**

P-230 **W620001** PA D'Abonament íntegre per la programació del sistema SCADA al centre de control, per a incorporació dels senyals corresponents a les senyals de l'estació remota.
Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte. **Rend.: 1,000** **2.151,80** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A20203	hr	Programador	80,000	/R x 25,00000	=	2.000,00000	
					Subtotal:		2.000,00000	2.000,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		30,00000
					COST DIRECTE			2.030,00000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		121,80000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.151,80000**
P-231	**WC02PTCN**	ut	Abassagament, instal·lació i posada en servei de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA. Marca Wika, model S-10 o equivalent.	**Rend.: 1,000**				**345,33 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	BW2210020	ut	Sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA. Marca Wika, model S-10 o equivalent.	1,000	x 325,78000	=	325,78000	
					Subtotal:		325,78000	325,78000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
					COST DIRECTE			325,78000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		19,54680
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**345,32680**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GX080115	PA	Partida alçada d'abonament a justificar en concepte de Seguretat i Salut de les obres del projecte constructiu MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs	**Rend.: 1,000**	**21.132,09 €**
	GX080116	PA	Partida alçada d'abonament a justificar en concepte de gestió de residus de les obres del projecte constructiu MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs	**Rend.: 1,000**	**11.072,86 €**

25 ANNEX 25. CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ

25.1 OBJECTE

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.

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".

25.2 RELACIÓ DE PRODUCTES, EQUIPS I MATERIALS EN CONTACTE AMB L'AIGUA POTABLE

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.).

Materials plàstics i orgànics per a juntes, segellat o reparació: materials plàstics (per exemple, juntes water-stop), elastòmers, adhesius, resines, pintures.

25.3 CERTIFICATS ACS PER AIGUA DE CONSUM HUMÀ

25.3.1 Certificats de les famílies de bombes KSB Multitec i Etanorm.

WERKSBESCHEINIGUNG – 2.1 NACH EN 10204

DECLARATION OF COMPLIANCE WITH THE ORDER – 2.1 ACC. TO EN 10204

ATTESTATION DE CONFORMITE 2.1 A LA COMMANDE SELON EN 10204

Dokumenten-Nr. / Document-no. / Numéro de document: 11013202 Ausgabe / edition / édition 2019-02

KSB bestätigt hiermit, dass für das unten beschriebene Produkt die folgende Zertifizierung vorliegt:

KSB hereby certifies that the product described below has the following certification:

KSB certifie par la présente que le produit décrit ci-dessous à la certification suivante:

Attestion de conformité sanitaire (ACS)

Dies gilt für folgende Pumpen mit der **Ausprägung „H" an der 19. Stelle der Produktbenennung.**

This applies to the following pumps with the **characteristic "H" at the 19th position of the product designation.**

Ceci s'applique aux pompes suivantes avec la **caractéristique "H" à la 19ème position de la désignation.**

ACS-Zertifikat: *19 ACC LY 189* (gültig bis 07. März 2024)
ACS certificate: *19 ACC LY 189* (valid until 07. March 2024)
Certificat ACS: *19 ACC LY 189* (valable jusqu'au 07 mars 2024)

ETANORM (ETN)
ETABLOC (ETB)
ETALINE (ETL)

ACS-Zertifikat: *19 ACC LY 063* (gültig bis 25. November 2023)
ACS certificate: *19 ACC LY 063* (valid until 25. Novembre 2023)
Certificat ACS: *19 ACC LY 063* (valide jusqu'au 25 novembre 2023)

ETACHROM L (ETCL)
ETACHROM B (ETCB)

Beispiel Benennung:
Designation example:
Désignation (exemple):

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
E	T	N		0	5	0	-	0	3	2	-	1	2	5	1	G	G	**H**	A	S	1	1	G	B	2

Produktmanagement / Product Management / la gestion des produits

KSB SE & Co. KGaA

Frankenthal

Zeugnis ist EDV erstellt und ohne Unterschrift gültig / This certificat is computer-generated and is valid without signature / certificat établi par voie informatique, valable sans signature

KSB SE & Co. KGaA, Johann-Klein-Str. 9, 67227 Frankenthal (Germany), Tel. +49 6233 86-0, Fax +49 6233 86 3401 - www.ksb.com –

Copyright ISO 16016

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Laboratoire habilité par le Ministère chargé de la santé en application de l'article R*.1321-52 du code de la santé publique

ATTESTATION DE CONFORMITE SANITAIRE

Certificate of sanitary conformity

Conformément à l'arrêté du 29 mai 1997 modifié et à la circulaire du Ministère de la Santé
Direction Générale de la Santé DGS/SD7A N° 571 du 25 Novembre 2002

Coordonnées du demandeur d'ACS / *Contact details of the ACS owner* :

KSB SAS
4, allée des Barbanniers
92635 GENNEVILLIERS Cedex

Nom de l'accessoire représentatif / *Reference of the representative accessory* :
Pompe multicellulaire de surface haute pression / *High pressure multicellular pump surface* **Multitec A32/02-02.1 10.67**

N° de dossier attribué par le laboratoire habilité / *File reference* : **21 ACC LY 465**

Date de réalisation des essais d'inertie selon la norme XP P41-280 : aucun essai de migration n'est nécessaire
Tests date (according to the standard XP P 41-280) : No testing is required to issue this ACS

Commentaires : Commentaires : les composants organiques sont conformes à l'arrête du 29 mai 1997 modifié. Les composants métalliques sont conformes à l'arrêté du 25 juin 2020
Comments : organic components are compliant with the decree dated 29th May 1997 modified. Metallic components are compliant with the decree dated 25th June 2020.

Famille d'accessoires couverte par l'ACS / *Accessories' family covered by this certificate* :
Pompes multicellulaires de surface haute pression / *High pressure multicellular pumps surface*

Références / References :

MULTITEC (MTC)

Tailles : 32, 50, 65, 100, 125, 150, 200, 250
Nombres d'étages : 2 à 15
Exécutions : A, B, C, D, E, F, V
Exécutions métallurgiques : 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 30
Etanchéité d'arbre : garniture mécanique compensée (59, 67, 167), tresses (66)

Attestation délivrée par / *Certificate issued by* : Christelle AUTUGELLE
Responsable MCDE
CARSO - L.S.E.H.L.
Signature :

Date de délivrance / *Date of issue* : 10 Juin 2021
Date d'expiration / *Expiry date* : 01 Avril 2026

Commentaires / *Comments* : renouvellement / *renewal* 16 ACC LY 180

F_MC060-b 15/09/2014 MLN

Société par action simplifiée au capital de 2 283 622,38 Euros - RCS Lyon B 410 545 313 - SIRET 410 545 313 00042 - APE 743 B - N° TVA : FR 82 410 545 313
Siège Social et laboratoire : 4, avenue Jean Moulin - CS 30228 - F - 69633 VENISSIEUX cedex - Tél. : (33) 04 72 76 16 16 - Fax : (33) 04 78 72 35 03
Site web : www.groupecarso.com - e-mail : mcde@groupecarso.com

25.3.2 Certificats de les famílies de vàlvules KSB Isoria.

KSB

La Roche Chalais 13 Février 2020

CERTIFICAT DE CONFORMITE

Nous soussignés, Société KSB SAS, attestons que les matériaux des composants des robinets à papillon, entrant en contact avec les aliments, ont passé avec succès les tests liés aux réglementations associées :

We undersigned KSB SAS Company, certify that all materials of part inside butterfly valves in contact with foods passed the tests related to the following regulations:

ISORIA 10 3g 6k 6 XV XU XC / 3g 6k 6i XV XU XC –
ISORIA 16 3g 6k 6 XV XU XC / 3g 6k 6i XV XU XC –
ISORIA 20 3g 6e 6 XV XU XC / 3g 6e 6i XV XU XC -

✓ Manchette C12251(code KSB **XU XV XC**) :
Liner C12251 (KSB code XU XV XC)

- Code CFR 21-§ 177.2600
- Norme NF EN 1186 partie 1 et 3
- Arrete du 09/11/94 modifie
- Reglement (CE) n°1935/2004
- Reglement (CE) n°10/2011

✓ Papillon Inox (code KSB **6 ou 6i**) :
Stainless Steel Disc (KSB code 6 or 6i) :

- France : Arrêté du 13 janvier 1976, norme NF A36-711
- France : Arrêté modifié du 21 mars 1973 : essais de migration et liste positive (décret n°176 du 27/10/09) mais avec clause de reconnaissance mutuelle
- USA : complies with the General Recognized As Safe (GRAS) specifications for US FDA regulation on stainless steel. Total chromium content > 16%

L'élastomère C12251 est apte à l'utilisation prévue : contact avec tous types d'aliments Cf rapports :
The liner C12251 is suitable for the intended use: contact with all types of foods:

- IANESCO Test report n° E-17 /07933- 1, E-17/07933-2 et E-17/07933-3 du 28 Avril 2017.

Développement Produit

Sabrina GUEGUEN

Management de la Qualité

Michel DELOBEL

KSB SAS – Siège social, 4 Allée des Barbanniers cedex
Téléphone : 01.41.47.75.00 – Fax 01.41.47.75.10
Société par actions simplifiée au capital de 10 000 000 Euros RCS nanterre B 569 801 897
Adresse Internet : http://www.ksb.com

Vannes et actionneurs ami
KSB SAS
ZI Gagnaire Fonsèche
24490 La RocheChalais France

25.3.3 Certificats de les famílies de vàlvules BELGICAST GATE.

WRAS APPROVED PRODUCT
CERTIFICATION MARK

This certifies that

BELGICAST (TALIS SPAIN)

has had the undermentioned product examined, tested and found, when correctly installed, to comply with the requirements of the United Kingdom Water Supply (Water Fittings) Regulations and Scottish Water Byelaws.

INFINITY RANGE OF GATE VALVES: DN50-300

The certificate by itself is not evidence of a valid WRAS Approval. Confirmation of the current status of an approval must be obtained from the WRAS Directory (www.wras.co.uk/directory)

The product so mentioned will be valid until the end of:

September 2022

1709099

Certificate No.

Secretary

Chairman, Product Assessment Group

CERTIFICATE

Product certificate
K6405/09

Issued *2020-04-01*

Replaces *K6405/08*

Page *1 of 3*

Cast iron gate valves

STATEMENT BY KIWA
With this product certificate, issued in accordance with the Kiwa Regulations for Certification, Kiwa declares that legitimate confidence exists that the products supplied by

Belgicast Internacional, S.L. (Talis Group)

as specified in this product certificate and marked with the Kiwa®-mark in the manner as indicated in this product certificate may, on delivery, be relied upon to comply with Kiwa evaluation guideline

BRL-K602/04 " Valves and other accessories for drinking water transport and drinking water distribution systems": **d.d. 2012-02-01**

which covers the requirements of

EN 1074-2: 2004: "Valves for water supply – Fitness for purpose requirements and appropriate verification tests – Part 2: Isolating valves".

Ron Scheepers
Kiwa

Publication of this certificate is allowed.
Advice: consult www.kiwa.nl in order to ensure that this certificate is still valid.

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
The Netherlands
Tel. +31 88 998 44 00
Fax +31 88 998 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Company
Belgicast Internacional, S.L. (Talis Group)
Barrio Zabalondo 31
48100 MUNGUIA/VIZCAYA
Spanje
Tel. 94 488 9113
www.belgicast.es

Certification process consists of initial and regular assessment of:
- **quality system**
- **product**

Gate valves

PRODUCT SPECIFICATION
The products mentioned below belong to this product certificate

Gate valves with flanged ends with:
- nominal pressure of PN 10 and PN 16;
- FTF series 14 and series 15 according to EN 558-1;
- Both flanges type 21 according to EN 1092-2;

In the following types:
1. BV-05-47 types with manual operation:
   DN 40
   DN 50
   DN 65
   DN 80
   DN 100
   DN 125
   DN 150
   DN 200
   DN 250
   DN 300
   DN 350

2. BV-05-47 types with manual operation:
   DN 400
   DN 450
   DN 500
   DN 600
   DN 700

3. Infinity types with manual operation:
   DN 40
   DN 50
   DN 65
   DN 80
   DN 100
   DN 125
   DN 150
   DN 200
   DN 250
   DN 300
   DN 350
   DN 400
   DN 450
   DN 500
   DN 600

Fitness for contact with drinking water
This product is approved on the basis of the requirements for hygienic aspects set in the "Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening" ("Materials and chemicals in the supply of drinking water and warm tap water Regulation" dated 01-07-2017; published in the Government
Gazette).
These hygienic aspects are based on two main criteria. The product shall permanently comply with:
- The product recipe approved during the assessment procedure. This recipe is not to be changed without prior approval by Kiwa according to the Kiwa approval procedure for the hygienic aspects;
- Specific product requirements for the hygienic aspects.

The recipe and specific product requirements are laid down in the for confidentiality reasons undisclosed 'appendix hygienic aspects' to this certificate.

MARKING
The Kiwa®-mark products are marked with the word mark "KIWA"
Place of the mark: on the body or specification plate

Compulsory specifications:
- name or mark of manufacturer: on the body or specification plate;
- identification of the shell material(s): on the body or specification plate;
- nominal size "DN …": on the body or specification plate;
- nominal working pressure "PN …": on the body or specification plate;
- identification of the year of manufacture: on the body or specification plate;
- number of the relevant part of the EN1074: on the body or specification plate

Product certificate K6405/09

page 3 of 3

Gate valves

Method of marking:
- Non-erasable;
- visible after assembly.

APPLICATION AND USE

Gate valves are designed to, both underground as above ground, be used in pipes for drinking water or raw material for drinking water, with a maximum medium temperature of 30 °C. The valves are designed to open or shut off the pipes and not for regulation purposes.

RECOMMENDATIONS FOR CUSTOMERS

Check at the time of delivery whether:
- the supplier has delivered in accordance with the agreement;
- the mark and the marking method are correct;
- the products show no visible defects as a result of transport etc.

If you should reject a product on the basis of the above, please contact:
- Belgicast Internacional, S.L. (Talis Group)

and, if necessary,
- Kiwa Nederland B.V.

Consult the supplier's processing guidelines for the proper storage and transport methods.

WRAS APPROVED PRODUCT

13th September 2017

Belgicast (Talis Spain)
B Zabalondo, 31,
Munguia,
Bizkaia,
Spain

Water Regulations Advisory Scheme Ltd.
Unit 13, Willow Road,
Pen y Fan Industrial Estate,
Crumlin,
Gwent,
NP11 4EG

Approval Number: 1709099

Dear Sir/Madam

1. Production samples of the products described in Approval Information ("Products") have been subjected to relevant mechanical and water quality tests contained in the "Regulators' Specifications" for the purposes of your application for WRAS Approval.

2. After considering the test reports and examining the Product/s, The Water Regulations Advisory Scheme Ltd. ("WRAS Ltd" / "WRAS") finds that their use, when correctly installed (see paragraph 3) complies with the requirements of The Water Supply (Water Fittings) Regulations 1999, The Water Supply (Water Fittings) (Scotland) Byelaws 2014, The Water Supply (Water Fittings) Regulations (Northern Ireland) 2009 and all other applicable WRAS requirements from time to time.

The non-metallic materials of construction, in contact with the water, are suitable for contact with wholesome water intended for domestic purposes having met the requirements of BS 6920-1: 2000 and/or 2014 'Suitability of non-metallic products for use in contact with water intended for human consumption with regard to their effect on the quality of the water.

WRAS Approvals are granted subject to and in accordance with the Standard Terms and Conditions of WRAS Fittings Approval as amended from time to time ("**Standard Terms of Approval**"). You have confirmed your acceptance of the Standard Terms of Approval by submitting your application for WRAS Approval. A copy of the current Standard Terms of Approval are attached to this letter as Appendix B and are also available from the WRAS website: www.wras.co.uk.

Terms defined in the Standard Terms of Approval shall have the same meaning in this letter unless the context otherwise requires.

3. Installation Requirements & Notes (IRNs) are set out in Appendix A. WRAS Product Approvals may include one or more IRNs, which must be followed by the installer to ensure that the product is installed correctly to comply with The Regulations and Byelaws. Since the incorrect installation of products could result in contravention of the Regulations or Byelaws requirements, **the attention of your customers should be drawn to any IRNs.**

4. Please note that the use of the Products described in any particular area of supply is at the discretion of the Water Undertaker in that area.

5. Approval Holders may quote in their sales literature that WRAS **finds that the use of these products, when correctly installed, will not contravene the requirements of** The Water Supply (Water Fittings) Regulations 1999, The Water Supply (Water Fittings) (Scotland) Byelaws 2014, The Water Supply (Water Fittings) Regulations (Northern Ireland) 2009.

6. The "WRAS Approved Product" logos are certification marks registered under the Trade Marks Acts 1994 ("**Certification Marks**"). Approval Holders may use the Certification Marks in accordance with the Standard Terms of Approval.

7. Please verify the details of your Product as set out in the approval information and advise us of any discrepancies by no later than **13th October 2017**

Yours Faithfully

Jason Fumival
Secretary, Product Approval Group

The Water Regulations Advisory Scheme Ltd. Registered in England No, 06663930 Registered office: 6D Lowick Close, Hazel Grove, Stockport, SK7 5ED
Tel:+44(0)333 207 9030 Fax:+44(0)1495 248 540 Email:info@wras.co.uk website:www.wras.co.uk

APPROVAL INFORMATION

Validity dates:	This approval is valid for fittings (as listed below in model) manufactured AND installed between September 2017 & September 2022
Section Number:	**2290**
Section title:	**VALVES - STOP, GATE, METAL.**
Installation requirement notes:	**R001** (IRN's are set out in Appendix A)
Product description:	Range of gate valves with blue epoxy coated ductile iron bodies, non-rising spindles and ductile iron wedge encapsulated in EPDM. Maximum working pressure 16.0 bar. Cold water use only.
Size:	DN50, DN65, DN80, DN100, DN125, DN150, DN200, DN250 DN300
Identification Marking:	Talis, PN & DN on body.
Manufacturer:	Belgicast
Factor:	Belgicast (Talis Spain)
Model:	Infinity range

APPENDIX A

INSTALLATION REQUIREMENTS & NOTES

You are advised to draw customers' attention to the installation requirements and notes set out below which must be followed to ensure that the fittings described above are installed in accordance with the requirements of the Regulations and Byelaws:

IRN R001

See text of entry for Installation Requirements or Notes.

APPENDIX B - Standard Terms of Approval

STANDARD TERMS & CONDITIONS OF WRAS PRODUCT APPROVAL

The Water Regulations Advisory Scheme (WRAS) administers the WRAS Product Approval and Material Approval Scheme on behalf of the UK Water Supply Industry.

WRAS Approval of products is granted subject to the following standard conditions, which holders of approvals accept on signing the WRAS Approval application form (Form F2).

1. Introduction

1.1. The WRAS Approval Scheme and the WRAS Product and Materials Directory are owned and operated by the Water Regulations Advisory Scheme Ltd ("WRAS Ltd" or "WRAS").

1.2. WRAS Approvals are granted by the WRAS Product Assessment Group ("PAG"). Members of the PAG are suitably experienced representatives of the UK Water Supply Industry appointed by the WRAS Technical Committee.

1.3. In these Standard Terms of Approval, the following definitions shall apply:

"**Agent**" means any third party agent nominated by the Applicant for the purposes of the Application and whose details are set out in section 4 of the Application Form;
"**Applicant**" means any person, company or other organisation / entity that applies for WRAS Approval in respect of a Product;
"**Application**" means an application for WRAS Approval;
"**Application Form**" means the F2 application form to be used when applying for WRAS Approval and which can be found on the WRAS website www.wras.co.uk;
"**Approval**" / "**WRAS Approval**" means approval granted by WRAS on behalf of UK Water Suppliers once WRAS is satisfied that the Product complies with the requirements of the Water Supply (Water Fittings) Regulations 1999 and BS 6920 and any other applicable requirements from time to time;
"**Approval Holder**" means the holder of an existing WRAS Approval, which includes holders of both Primary Approvals and Secondary Approvals;
"**Approval Period**" has the meaning set out in clause 3.5;
"**Approved Product**" means any water fitting, plumbing product, material or component which is the subject of an existing WRAS Approval;
"**Approval Letter**" means the letter from WRAS to the Applicant confirming the grant of WRAS Approval in respect of a Product;
"**Approval Scheme Installation Requirements and Notes**" means any installation requirements and notes issued by WRAS as part of a WRAS Approval;
"**Certification Mark**" has the meaning set out in clause 20.1;
"**Committee**" means the WRAS Technical Committee;
"**Directory**" means the WRAS Product & Material Directory;
"**Event Outside Our Control**" means any act or event beyond WRAS's reasonable control, including without limitation strikes, lock-outs or other industrial action by third parties, civil commotion, riot, invasion, terrorist attack or threat of terrorist attack, war (whether declared or not) or threat or preparation for war, fire, explosion, storm, flood, earthquake, subsidence, epidemic or other natural disaster, or failure of public or private telecommunications networks [or impossibility of the use of railways, shipping, aircraft, motor transport or other means of public or private transport;
"**Factor**" a factor is generally an organisation that did not manufacture the Product, typically being a retailer, reseller or wholesaler;
"**Primary Approval**" means an Approval granted pursuant to the first Application for a Product and any subsequently renewals of that first Approval;
"**Product**" means any water fitting, plumbing product, material or component submitted to WRAS for WRAS Approval;
"**Sample**" samples of the Product to be sent to WRAS for evaluation as part of the Application;
"**Scheme**" means the Water Regulations Advisory Scheme;
"**Secondary Approval**" means an Approval granted pursuant to a second Application for a Product; a Secondary Approval relies on the existence of a Primary Approval and is typically used where the Product has been re-branded but maintains the same mechanical specifications as the Product submitted for Primary Approval and therefore does not require any further mechanical or materials testing;
"**Standard Terms of Approval**" these standard terms and conditions of WRAS Approval as amended from time to time in accordance with clause 24.2;
"**Test Facility**" means any WRAS suitably accredited test laboratory;
"**WRAS Guidance**" means the WRAS Product Approval Guidance available on the WRAS website www.wras.co.uk

Approval Number: 1709099 13th September 2017

2. Obligations of the Applicant & Approval Holder

2.1. It is the responsibility of Applicants to ensure that they are familiar with and comply at all times with the requirements of the Scheme as detailed in both these Standard Terms of Approval and in the WRAS Guidance.

2.2. The Applicant recognises, accepts and complies with the roles and responsibilities of Applicants seeking WRAS Approval, as detailed in the "Overview of the roles & responsibilities of those parties involved in the process for gaining WRAS product approval" document which is available on the WRAS website www.wras.co.uk. For the avoidance of doubt, WRAS shall not be responsible for the acts or omissions of any test laboratory or any other third party involved in the WRAS Approval process.

2.3. The Applicant warrants the accuracy and completeness of all information contained in the Application and any other information now or subsequently provided to by the Applicant or its Agents to WRAS and/or the Test Facility in pursuance of the Application and confirms that none of this information is or may be construed as misleading in any way. WRAS accepts no liability for any losses or any other damage arising from incomplete or incorrect information provided by the Applicant.

2.4. The Applicant / Approval Holder undertakes to WRAS as follows:

2.4.1. to co-operate fully with WRAS and its employees and agents in relation to the Application process and any subsequent audit that WRAS may consider necessary and to provide WRAS with all such relevant information (including samples and evidence of the purchase of products and materials such as goods receipts) as may be required by WRAS from time to time;

2.4.2. to notify WRAS of any changes to contact details (including current email addresses), company details or business changes that relate to the Approved Product;

2.4.3. to notify WRAS immediately of any changes relating to the Application / Approved Product, its manufacture, intended use or method of installation which could affect the compliance of the Product or its Approval by WRAS;

2.4.4. to ensure that no changes or modifications to the Application / Approved Product, markings, assembly or range of products/fittings, including changes, substitutions or modification to the materials of construction, components or sub assemblies ("Modifications") are made without the Applicant / Approval Holder first notifying WRAS. Modifications include but shall not be limited to design changes, changes in materials and/or suppliers of materials, changes to the site of manufacture and changes to marking;

2.4.5. to provide WRAS with full details of any proposed Modifications and if required, supply Samples for testing and reassessment. Failure to comply with this condition will immediately invalidate a previously granted Approval. WRAS also reserves the right to withdraw an Approval with immediate effect where WRAS considers that the Modification may affect the validity of an existing Approval for any reason;

2.4.6. to ensure that all products bearing the Certification Mark conform exactly with the Sample in respect of which WRAS Approval has been granted ("Approved Sample") and so that each product/unit manufactured by or on behalf of the Approval Holder which is to be attributed with WRAS Approval is capable of satisfying all of the same tests and other criteria applied to the Approved Sample;

2.4.7. to adhere to these Standard Terms of Approval in relation to all Approved Products.

2.5. The Approval Holder accepts that the Approval granted may be subject to audit by WRAS Ltd, either as part of routine or investigative auditing activity and the Approval Holder shall co-operate fully with WRAS for this purpose. The Approval Holder shall reimburse WRAS for all reasonable costs incurred in connection with the audit.

2.6. It is the Approval Holder's responsibility to draw the attention of purchasers and installers to any installation requirements or notes that apply to their Approved Products, assemblies or range of products as a condition of Approval and to advise them that failure to install in accordance with these requirements will invalidate their approval and could result in contravention of the Water Supply (Water Fittings) Regulations 1999, The Water Supply (Water Fittings) (Scotland) Byelaws 2014 and Water Supply (Water Fittings) Regulation (Northern Ireland) 2009.

The Water Regulations Advisory Scheme Ltd. Registered in England No, 06663930 Registered office: 6D Lowick Close, Hazel Grove, Stockport, SK7 5ED
Tel:+44(0)333 207 9030 Fax:+44(0)1495 248 540 Email:info@wras.co.uk website:www.wras.co.uk

3. WRAS Product Approvals

3.1. These Standard Terms of Approval form the agreement between WRAS and the Applicant / Approval Holder in respect of Applications and Approvals.

3.2. WRAS Approvals are only granted to those Products, assemblies or ranges of Products which satisfy the Regulators' Specification and requirements of the Water Supply (Water Fittings) Regulations 1999, The Water Supply (Water Fittings) (Scotland) Byelaws 2014 and Water Supply (Water Fittings) Regulation (Northern Ireland) 2009 and any other applicable requirements of WRAS from time to time. WRAS Approvals are granted at the sole discretion of the UK Water Suppliers acting through their representatives on the Committee and its sub-group, PAG. No liability is accepted by WRAS Ltd, the Committee or PAG to any party which may arise as a result of a refusal to grant an Approval or revocation of an existing Approval.

3.3. WRAS Approval indicates that provided the Product is installed in accordance with the manufacturer's instructions and any Approval Scheme Installation Requirements and Notes, the UK Water Suppliers accept that it is 'of an appropriate quality and standard' in accordance with Regulation/Byelaw 4(1)(a) of the Water Supply (Water Fittings) Regulations 1999, The Water Supply (Water Fittings) (Scotland) Byelaws 2014 and Water Supply (Water Fittings) Regulation (Northern Ireland) 2009.

3.4. WRAS Approval will only be granted to production Samples. A prototype or preproduction Sample may only be submitted for 'approval in principle', and retesting may be required when submitted as a production Sample.

3.5. Unless terminated or extended in accordance with these Standard Terms of Approval, each WRAS Approvals is valid for the five year term stated in the Approval Letter ("Approval Period").To extend a WRAS Approval beyond the initial five year term, the Approved Product must be re-assessed and where necessary re-tested before expiry of the current five year term. Approval Holders will be advised that the Product is due for re-assessment by email or letter but it remains the sole responsibility of the Approval Holder to maintain a current and valid WRAS Approval

3.6. Only Products which have been tested appropriately, approved and listed by the Scheme are WRAS Approved Products®.

3.7. Only those Products described and listed under the heading 'model' in the approval documentation and Directory entry, are approved by WRAS and covered by the scope of the Approval.

3.8. The scope of an Approval does not extend to rebranded products unless otherwise agreed by WRAS.

3.9. Approval Holders must ensure that individually Approved Products, components and materials incorporated or used in the construction of their approved product retain their Approval throughout the Approval period of their approved product. Where Modifications are required WRAS must be informed and the Modifications approved in accordance with clause 2.4.4 and 2.4.5 above).

3.10. Where an Approved Product has its Approval renewed up to nine months before the current approval expires, the renewed Approval can run for five years from the date of expiry of the current one, provided that this does not conflict with the guidelines for processing Applications published in the WRAS Guidance documents.

3.11. An Approval is only valid if the Approved Product is manufactured and installed during the Approval Period.

4. Applications

4.1. All applications for WRAS Approval must be submitted using the appropriate official WRAS Application form (the 'F2' form is available from the WRAS website www.wras.co.uk/approval.asp).

4.2. All Applications for WRAS Approval must be supported by schematic diagrams, or acceptable alternatives, which in addition to illustrating the arrangement of the Product clearly show the water supply connections, any discharge points, including overflows and waste discharges and the water pathway through the Product. Installation guides and manuals, where applicable, and photographs of the Product(s) and markings suitable for inclusion in the on-line Directory (preferably in a digital format) are also required.

4.3. Applicants must complete a schedule of materials (se section 10 of the Application Form). All component parts of a product, including solder, thread sealant tape, lubricant and grease, which come into contact with water which is required to be wholesome must be listed. Applications must contain all the information required by WRAS before being presented to the PAG. (See WRAS Guidance documentation for further information.)

4.4. The Application Form must include details of any Agents appointed by the Applicant detailing the scope of the Agent's authority. The Applicant undertakes to ratify all acts and omissions of the Agent in connection with the Application / Approval and to indemnify WRAS for any losses incurred as a result of any breach of these Standard Terms of Approval and by the Applicant and/or its Agent(s).

4.5. Application forms will be valid for up to 12 months from date of signature, after which time confirmation will be required that the information provided is up-to-date.

5. Fees

WRAS charges an administration fee ("WRAS Fee") for processing an Application. Details of the WRAS Fee are available from WRAS on request. Where applicants are using a Test Facility to project manage their application, WRAS will collect this fee from the Test Facility. In such cases, this fee is usually included in the charges made by the Test Facility to the Applicant, but it is the Applicant's responsibility to confirm this and to ensure that the WRAS Fee is discharged in full.

Approval Number: 1709099 13th September 2017

6. Termination

6.1. Either party may close an Application at any time upon giving the other party written notice.

6.2. In the event that an Applicant withdraws an Application they shall pay to WRAS Ltd all sums due or committed up to the date of withdrawal.

6.3. WRAS will retain a copy of the F2 Application Form for the entire duration of the Approval Period (including any renewal period granted by WRAS) and for up to 5 years after expiry of the Approval Period.

7. Ownership of documents

7.1. All intellectual property owned by either party or any third independent party shall remain exclusively the property of the owner.

7.2. Subject to any confidential information or other intellectual property belonging to the Applicant, all Application forms are the property of WRAS Ltd.

8. Confidentiality

8.1. Without prior written consent, both WRAS and the Applicant undertake not to divulge to any third party any information which was designated as confidential by the owner at the time it was made available ("Confidential Information").

8.2. It is acknowledged and agreed that WRAS shall be entitled to retain information provided by an Applicant including any test results / analyses of the Confidential Information for up to seven years following expiry of any approvals granted and/or renewed by WRAS provided that the Confidential Information is kept confidential at all times in accordance with this letter.

9. Performance testing

9.1. WRAS will only accept applications which include test reports covering in full the Scheme's acceptance criteria. (See WRAS Guidance documentation for further information.)

9.2. Products must be tested in accordance with the requirements identified in the Test Code Sheet (TCS) matrix published on the WRAS website or as notified by WRAS Ltd.

9.3. Where a product is an assembly of components, all individual constituent components must satisfy the TCS requirements applicable to that component and unless already WRAS Approved will require testing.

9.4. In the case of non-standard products clarification of the testing required should be sought from WRAS in advance.

9.5. The scope of an Approval is restricted to those conditions applied during testing. Consequently should an Applicant wish to obtain Approval for use with a variety of pipe materials at a range of maximum working pressures and temperatures, testing must include these variables. (See WRAS Guidance Documents for further information.)

9.6. Mechanical testing of products must have been completed no more than two years before the report is presented to the PAG.

10. Samples

10.1. A Sample should have been manufactured no more than 12 months before the date of its receipt by the Test Facility (please refer to the WRAS Guidance for further information.)

10.2. In the case of product ranges, or products manufactured or assembled at more than one site representative Samples must be tested (please see WRAS Guidance documentation for further information).

10.3. Where alternative materials are used testing of these variants shall only be undertaken where they could have an impact upon the opacity, endurance or pressure testing appropriate to that product. (Please refer to the WRAS Guidance documentation for further information.)

11. Markings

11.1. It is a condition of WRAS Product Approval that all products be adequately and consistently marked to facilitate identification. (See WRAS Guidance documentation for further information.)

12. Testing Failure

12.1. Should a Product undergoing mechanical performance testing fail to satisfy the requirements of an individual test code sheet then a record of the failure will be reported to WRAS by the Test Facility. Complete retesting of a new Sample will be required unless WRAS accepts that replacement of the failed component or product would not affect the performance of the other tests already carried out on the Sample which failed. (See WRAS Guidance documentation for further information.)

12.2. Should a replacement Sample subsequently fail the same test then it is deemed to be an outright failure and will be reported as such to the PAG. If the replacement fails a different test it is considered to be a first failure and treated as a failure during testing.

13. Modified replacement samples

13.1. If a Product fails to satisfy the requirements of an individual test code sheet and is then modified, the Applicant must provide a declaration detailing the nature and full extent of all modifications. In such cases the status of any earlier testing should be clarified with WRAS.

13.2. Where a modified Product is re-tested it is only deemed to be an outright failure if two failures are recorded for the same test.

The Water Regulations Advisory Scheme Ltd. Registered in England No, 06663930 Registered office: 6D Lowick Close, Hazel Grove, Stockport, SK7 5ED
Tel:+44(0)333 207 9030 Fax:+44(0)1495 248 540 Email:info@wras.co.uk website:www.wras.co.uk

14. Failure of samples representing a product range

14.1. Failure of one Sample from amongst a number of Samples representing a product range will be treated as a first failure of that particular model/size. An outright failure would only occur if the replacement example failed the same test. (Please refer to the WRAS Guidance documentation for further information).

15. Failure of early audits

15.1. The failure of a Product submitted for early audit will at the discretion of WRAS render the current Approval null and void and will result in the Approval being removed from the Directory.

16. Certificates

16.1. WRAS will issue a certificate within two weeks of a product gaining Approval. Normally only one certificate per directory entry will be released however in certain circumstances (at the sole discretion of WRAS and subject to payment of an additional fee) two maybe issued. (See WRAS Guidance documents for further information.)

16.2. WRAS Approval certification is acceptable evidence of compliance of the Product with the requirements of Regulation/Byelaw 4. WRAS will only issue amended certification on return of the original, unless WRAS accepts that there is a genuine reason why this cannot be done.

17. Directory entries

17.1. Duplicate directory entries for products are not permitted.

17.2. All recently approved WRAS listings will be added to the on line WRAS Product & Material Directory within two weeks of them gaining Approval.

17.3. All expired Approvals will be deleted from the Directory within four weeks following their expiry dates.

18. Alterations and additions to an existing approval

18.1. All requests for alterations or addition to a current Approval should be made directly to WRAS. Any controversial applications for revision to an Approval will be determined by the PAG.

18.2. There are no restrictions on the number of revisions that can be made to an Approval during its lifetime provided that the conditions of the Scheme are complied with.

18.3. Additions to an existing Approval without the need for additional testing of the Product will only be permitted if the Scheme's sampling acceptance criteria are not breached. (See WRAS Guidance documentation for further information.)

19. Secondary Approvals

Approval Holders can apply for Secondary Approvals for their Factors. (See WRAS Guidance documentation for further information.) Any Secondary Approvals granted shall be governed by these Standard Terms of Approval and the Approval Holder shall ensure that all Factors adhere to these Standard Terms of Approval.

Approval Number: 1709099 13th September 2017

20. WRAS Approved Product logo

20.1. The "WRAS Approved Product" and WRAS Approved Material" logos are certification marks registered under the Trade Marks Acts 1994 ("Certification Marks"). Approval Holders shall be entitled to use the Certification Marks upon the licence terms set out in this clause 20 ("Licence Terms").

20.2. Approval Holders acknowledge that WRAS is the owner of the Certification Marks and that they shall not do anything which may be taken to indicate that they have any right or interest in the Certification Marks other than as set out in these Standard Terms of Approval.

20.3. Prior to an Approval being granted Applicants shall not use the Certification Marks or the WRAS name or logo in any publication or suggest or imply any endorsement of a particular product or range of products by the Scheme either verbally, in writing or by any other means.

20.4. The Certification Marks indicate that the UK Water Industry have endorsed the product detailed in the WRAS Product and Materials Directory as described in clause 3.2.

20.5. Approval Holders may use the Certification Marks only in respect of those Approved Products listed in the Approval Letter and only for the duration of the Approval Period applicable to those Approved Products

20.6. Approval Holders are entitled to use the Certification Markson the packaging, promotional literature and point of sale advertising for Approved Products.

20.7. Where a Certification Mark is used, it must be replicated without adaptation or alteration, save that reproducing the logo in black and white as opposed to colour is permissible.

20.8. The Certification Marks may only be used in connection with a product range where each individual product and/or material and/or component within that product range has been granted individual WRAS Approval.20.9 The Approval Holder shall inform its Factors and agents that any Modification or other alteration to the Approved Product may invalidate the Approval and shall inform WRAS of any Modification or other alteration as soon as this comes to the Approval Holder's attention.

20.9. The Approval Holder shall not sub-licence, assign, transfer or otherwise deal with the Certification Marks other than on these Licence Terms.

20.10. The Approval Holders shall adhere to the terms of all brand guidelines issued by WRAS from time to time. Failure to comply with all brand guidelines will immediately invalidate a previously granted Approval.

20.11. The Approval Holder at all times remains responsible for the correct use of the Certification Marks by its Factors.

The Water Regulations Advisory Scheme Ltd. Registered in England No, 06663930 Registered office: 6D Lowick Close, Hazel Grove, Stockport, SK7 5ED
Tel:+44(0)333 207 9030 Fax:+44(0)1495 248 540 Email:info@wras.co.uk website:www.wras.co.uk

21. Withdrawal of Approvals

21.1. WRAS reserves the right to withdraw an Approval in the following circumstances:

21.2. where there has been a breach by the Applicant / Approval Holder of any of its obligations in clause 2 above or any other provision of these Standard Terms of Approval;

21.3. where there has been a change in any relevant law, regulation or any other requirement which affects the issue of WRAS Approvals from time to time.

21.4. Where PAG considers that an existing Approval was granted incorrectly, or becomes invalid, or requires amendment, WRAS reserves the right to suspend, amend or cancel the Approval, to amend or remove details of it from the WRAS Product and Materials Directory and to require the return of the WRAS Approval certificate. At its sole discretion, WRAS may publish details of the withdrawal, amendment or suspension of an Approval.

22. Limitation of Liability

22.1. Nothing in these Standard Terms of Approval shall limit or exclude WRAS's liability for:

22.1.1. death or personal injury caused by its negligence, or the negligence of its employees, agents or subcontractors;

22.1.2. fraud or fraudulent misrepresentation; or

22.1.3. breach of the terms implied by section 2 of the Supply of Goods and Services Act 1982.

22.2. WRAS shall not be liable to the Applicant or Approval Holder, whether in contract, tort (including negligence), breach of statutory duty, or otherwise, for any loss of profits, loss of sales or business, loss of agreements or contracts, loss of or damage to goodwill or for any indirect or consequential loss arising under or in connection with any Application or Approval.

22.3. WRAS's total liability to the Applicant / Approval Holder in respect of all other losses arising under or in connection with any Application or Approval, whether in contract, tort (including negligence), breach of statutory duty, or otherwise, shall not exceed the sum of the WRAS Fee paid the relevant Applicant / Approval Holder to WRAS.

22.4. Except as set out in these Standard Terms of Approval, all warranties, conditions and other terms implied by statute or common law are, to the fullest extent permitted by law, excluded.

23. Disputes & Appeals

23.1. Applicants or Approval Holders who have a complaint about the refusal, suspension or withdrawal of an Approval or conditions attached to an Approval, or about other aspects of the WRAS Approval Scheme, should ask the WRAS Approvals Manager to investigate their complaint. The Approvals & Enquiries Manager will take action as he or she considers appropriate. Where this does not resolve the complaint, Applicants/Approval Holders should write to the Managing Director of WRAS with details of their complaint. If an Applicant/Approval Holder is dissatisfied with the way a complaint has been dealt with by the Managing Director, the Applicant/Approval Holder may request a review by the Technical Committee Chairman. The Chairman may appoint a panel with relevant experience to investigate the complaint and make a recommendation. The decision of the Chairman in determining such complaints shall, save in the case of manifest error or omission, be final and binding on the parties.

24. General

24.1. Any decision, requirement or notification under these Standard Terms of Approval shall be given by in writing (which shall include email) by or on behalf of the party giving it.

24.2. WRAS may revise these Standard Terms of Approval from time to time in order to reflect changes in relevant laws and other regulatory and Scheme requirements. Whenever WRAS revises these Standard Terms of Approval, WRAS will notify you in writing (which may include email where we have been provided with an email address) and the updated terms Standard Terms of Approval will be uploaded onto the WRAS website www.wras.co.uk.

24.3. WRAS will not be liable or responsible for any failure to perform, or delay in performance of any of its obligations to Applicants or Approval Holders that is caused by an Event Outside Our Control.

24.4. These Standard Terms of Approval and any disputes or claims arising out of or in connection with them or their subject matter (including non-contractual disputes or claims) shall be governed by, and construed in accordance with the laws of England and Wales and the parties irrevocably submit to the exclusive jurisdiction of the courts of England and Wales..

25.3.4 Certificats ventosa i de les famílies de vàlvules BELGICAST GATE.

IRUA Tech Industries, S.L.
POL. IND. ERLETXE, C-2 Nave 3
48960 GALDACANO (VIZCAYA) SPAIN

CERTIFICADO DE POTABILIDAD

Cliente:
EUROSUM Grupo LRI, S.L.

Fabricante:
IRUA TECH INDUSTRIES, S.L.
Pol. Ind. Erletxe, C-2, Nave 3
48960 GALDACANO (VIZCAYA) SPAIN

El abajo firmante, IRUA TECH INDUSTRIES, S.L., por medio del presente documento certifica que las ventosas suministradas a la obra **ATL_Derivació Sant Vicenç dels Horts** modelo **Fig. 9300 DN50 PN10/16** son aptas para el contacto con el agua de consumo humano a agua potable.

Se adjunta certificado WRAS del fabricante del recubrimiento utilizado R4-ES HJF14R.

Galdácano (Vizcaya), 24 de Octubre de 2022.

IRUA TECH INDUSTRIES, S.L.

Juan Antonio Anasagasti
(Gerente / IRUA)

Irua Tech Industries, S.L., Pol.Ind.Erletxe C-3, 48960 - GALDÁCANO (VIZCAYA)
Nº: **Certificado potabilidad EUROSUM Grupo LRI 9300 DN50**

25.3.5 Certificats carrects desmuntatge VICAN

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Laboratoire habilité par le Ministère chargé de la santé en application de l'article R*.1321-52 du code de la santé publique

ATTESTATION DE CONFORMITE SANITAIRE

Certificate of sanitary conformity

Conformément à l'arrêté du 29 mai 1997 modifié et à la circulaire du Ministère de la Santé
Direction Générale de la Santé DGS/SD7A N° 571 du 25 Novembre 2002

Coordonnées du demandeur d'ACS / *Contact details of the ACS owner* :

VICENTE CANALES, S.A.
Poligono Armentera, parcela 86
22400 MONZON
Espagne

Nom de l'accessoire représentatif / *Reference of the representative accessory* :
Joint de démontage / *Dismantling joint* **SBJP PN10 DN50**

N° de dossier attribué par le laboratoire habilité / *File reference* : **18 ACC LY 597**

Date de réalisation des essais d'inertie selon la norme XP P41-280 : aucun essai de migration n'est nécessaire
Tests date (according to the standard XP P 41-280) : No testing is required to issue this ACS

Commentaires : Aucun essai de migration n'est nécessaire à l'obtention de cette ACS (composants conformes).
Comments : No testing is required to issue this ACS (components are compliant).

Famille d'accessoires couverte par l'ACS / *Accessories' family covered by this certificate* :
Joints de démontage / *Dismantling joints*

Références / *References* (11 références) :

SBJP PN10 DN50 à DN2000
SBJP PN16 DN50 à DN2000
SBJP PN25 DN50 à DN2000
SBJP PN40 DN50 à DN1000

DBJT PN10 DN50 à DN2000
DBJT PN16 DN50 à DN2000
DBJT PN25 DN50 à DN500

SBJP-L (LIGHT) PN10 DN50 à DN2000
SBJP-L (LIGHT) PN16 DN50 à DN2000
SBJP-L (LIGHT) PN25 DN50 à DN2000
SBJP-L (LIGHT) PN40 DN50 à DN1000

Attestation délivrée par / *Certificate issued by* : Christelle AUTUGELLE — Signature :
Responsable MCDE
CARSO - L.S.E.H.L.

Date de délivrance / *Date of issue* : 19 Septembre 2018
Date d'expiration / *Expiry date* : 16 Septembre 2023
Commentaires / *Comments* : Renouvellement et extension / *Renewal and extension* ACS 13 ACCLY 420

F_MC060-b 15/09/2014 MLN

Société par action simplifiée au capital de 2 283 622,38 Euros - RCS Lyon B 410 545 313 - SIRET 410 545 313 00042 - APE 743 B - N° TVA : FR 82 410 545 313
Siège Social et laboratoire : 4, avenue Jean Moulin - CS 30228 - F - 69633 VENISSIEUX cedex - Tél. : (33) 04 72 76 16 16 - Fax : (33) 04 78 72 35 03
Site web : www.groupecarso.com - e-mail : mcde@groupecarso.com

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé
Laboratoire habilité par le Ministère chargé de la santé en application de l'article R*. 1321-52 du code de la santé publique

ATTESTATION DE CONFORMITE SANITAIRE (ACS)

Certificate of sanitary conformity

Conformément à l'arrêté du 29 mai 1997 modifié et aux circulaires du Ministère de la santé
DGS/VS4 n° 99/217 du 12 avril 1999 et DGS/VS4 n° 2000/232 du 27 avril 2000

Coordonnées du demandeur : *Contact details of the ACS owner* :	Nom(s) commercial(aux) du produit fini / *Commercial name(s) of the finished product* :
BS COATINGS **Allée Paul Sabatier** **B.P. 88** **Aubevoye** **27940 LE VAL D'HAZEY**	**EUROKOTE® 711.92 BLEU 5005**

Type de produit fini / *Type of finished product* :

- ☐ tube / *pipe*
- ☐ joint / *seal, gasket, o-ring…*
- ☒ revêtement / *coating*
- ☐ produit de jointoyage / *sealing product*
- ☐ raccord et manchon / *fittings*
- ☐ composant d'accessoires / *accessories component*
- ☐ autre / *other* :

Nature du matériau / Type *of material* :

- ☐ polychlorure de vinyl **PVC**
- ☐ polybutylène **PB**
- ☐ ethylene-propylène **EPDM**
- ☐ PVC surchloré **PVC-C**
- ☐ polyamide **PA**
- ☐ butadiène-acrylonitrile **NBR**
- ☐ polyéthylène **PE**
- ☐ polytétrafluoroéthylène **PTFE**
- ☐ autre / *other* :
- ☐ polyéthylène réticulé **PEX**
- ☐ acrylonitrile-butadiène-styrène **ABS**
- ☐ polypropylène **PP**
- ☒ à base de résine époxydique / *epoxy resin*

Commentaires / *Comments* : renouvellement / *renewal* 13 MAT LY 198
Couleur du matériau / *material color* : bleue / *blue*

N° de dossier attribué par le laboratoire habilité / *File reference* : **18 MAT LY 131**

Formulation chimique / *Chemical formulation* :

Vérifiée par le laboratoire et conforme aux listes positives
Checked by the laboratory and conform to the positive lists

Essais d'inertie réalisés selon la norme XP P 41-250 /
***Migration tests performed according to the standard XP P 41-250* :**

Rapport S/V testé / *S/V tested ratio* : 60 cm^2/L
Date des essais / *Tests date* : du 20 Juillet au 16 Août 2018 / *from July 20 to August 16, 2018*

Commentaires : Les essais d'inertie réalisés selon les normes AFNOR XP P 41-250-1/2/3 et NFP 41-290 n'ont fait apparaître aucune anomalie. Les résultats sont conformes aux exigences de la circulaire DGS/VS4 n° 99-217 du 12 Avril 1999.

Comments : The migration test carried out according to the standards XPP-41-250-1/2/3 and NFP 41-290 do not bring out any anomaly. The results are in accordance with the requirements of the circular DGS/VS4 n°99-217 of the 12th of april 1999.

Attestation délivrée par / *Certificate issued by* : Christelle AUTUGELLE — Signature :
Responsable MCDE
CARSO - L.S.E.H.L.

A la date du / *Date of issue* : 06 Décembre 2018
Date d'expiration de l'ACS / *Expiry date* : 06 Décembre 2023
Commentaires / *Comments* : /

F_MC058-c 15/09/2014 MLN

Société par action simplifiée au capital de 2 283 622,38 Euros - RCS Lyon B 410 545 313 - SIRET 410 545 313 00042 - APE 743 B - N° TVA : FR 82 410 545 313
Siège Social et laboratoire : 4, avenue Jean Moulin - CS 30228 - F - 69633 VENISSIEUX cedex - Tél. : (33) 04 72 76 16 16 - Fax : (33) 04 78 72 35 03
Site web : www.groupecarso.com - e-mail : mcde@groupecarso.com

25.3.6 Certificats Dipòsit antiariet HYDROCHOC de CHARLATTE

eurofins

Laboratoire habilité par le Ministère chargé de la santé en application de l'article R*.1321-52 du code de la santé publique

ATTESTATION DE CONFORMITE SANITAIRE
Certificate of sanitary conformity

Conformément à l'arrêté du 29 mai 1997 modifié et à la circulaire du Ministère de la Santé
Direction Générale de la Santé DGS/SD7A N° 571 du 25 Novembre 2002

Coordonnées du demandeur d'ACS /
Contact details of the ACS owner :

CHARLATTE RESERVOIRS
17 rue Paul Bert
89400 MIGENNES
France

Nom de l'accessoire représentatif / ***Reference of the representative accessory*** **:**

Reservoir HYDROCHOC à vessie BUTYL - 100L

N° de dossier attribué par le laboratoire habilité */ File reference :* **21 ACC NY 007**

Date de réalisation des essais d'inertie selon la norme XP P41-280 / *Tests date (according to the standard XP P 41-280)* : /

Commentaires / *Comments* : Aucun essai n'est nécessaire à l'émission de cette ACS / *No testing is required to issue this ACS.*

Famille d'accessoires couverte par l'ACS / ***Accessories' family covered by this certificate*** **:**

RESERVOIRS A VESSIE BUTYL - 10 A 150 000L

Références / ***References*** **:** (5 articles et leurs variantes)

Réservoir HYDROCHOC

Réservoir HYDROFORT

Réservoir HYDROFLEX

Réservoir DOMESTIQUE

Réservoir PETIT MODELE

Attestation délivrée par / *Certificate issue by* :

Emilie Bailly
Responsable Technique / *Technical Manager*

Signature :

Date de délivrance / *Date of issue* : 15 janvier 2021
Date d'expiration / *Expiry date* : 15 janvier 2026

Commentaires / *Comments* : /

Eurofins Dispositifs au Contact de l'Eau France
Rue Lucien Cuenot - Site Saint Jacques II - 54320 Maxéville - France - T : +33 (0) 3 83 50 36 17 - F : +33 (0) 3 83 50 23 70
SAS au capital de 39 000 € RCS Nantes 844 974 014 TVA FR 05 844 974 014 – APE 7120B

Référence : T-AM-FO26360 1/1 Version : 16 Date publication : 08.07.2020

eurofins | Expertises Environnementales

Laboratoire habilité par le Ministère chargé de la santé en application de l'article R*. 1321-52 du code de la santé publique

ATTESTATION DE CONFORMITE SANITAIRE (ACS)
Certificate of sanitary conformity

Conformément à l'arrêté du 29 mai 1997 modifié et aux circulaires du Ministère de la Santé
DGS/VS4 n° 99/217 du 12 avril 1999 et DGS/VS4 n° 2000/232 du 27 avril 2000

Coordonnées du demandeur /
Contact details of the ACS owner **:**

HUTCHINSON S.N.C
BP 56
45120 Châlette-sur-Loing
France

Nom(s) commercial(aux) du produit fini /
Commercial name(s) of the finished product **:**

Caoutchouc Butyle référence 17510

Type de produit fini / ***Type of finished product*** **:**

☐ tube / *pipe* ☐ joint / *seal, gasket, o-ring…* ☐ revêtement / *coating*
☐ produit de jointoyage / *sealing product* ☐ raccord et manchon / *fittings* ☐ composant d'accessoires / *accessories components*
■ autre / *other* : vessie en caoutchouc pour réservoir / *Rubber bladder for tank*

Nature du matériau / ***Type of material*** **:**

☐ polychlorure de vinyl **PVC** ☐ polybutylène **PB** ☐ éthylène-propylène **EPDM**
☐ PVC surchloré **PVC-C** ☐ polyamide **PA** ☐ butadiène-acrylonitrile **NBR**
☐ polyéthylène **PE** ☐ polytétrafluoroéthylène **PTFE** ■ autre / *other* : halo butyle
☐ polyéthylène réticulé **PEX** ☐ acrylonitrile-butadiène-styrène **ABS**
☐ polypropylène **PP** ☐ à base de résine époxydique / *epoxy resin*

Commentaires / ***Comments*** **:**
Couleur du matériau / *Material color* : noir / *black*

N° de dossier attribué par le laboratoire habilité / ***File reference*** **: 18 MAT NY 163**

Formulation chimique / ***Chemical formulation*** **:**

Vérifiée par le laboratoire et conforme aux listes positives /
Checked by the laboratory and conform to the positive lists

Essais d'inertie réalisés selon la norme XP P 41-250 /
Migration tests performed according to the standard XP P 41-250 :

Rapport S/V testé / *S/V tested ratio* : 60 cm²/L
Date des essais / *Tests date* : du 03 décembre 2018 au 31 janvier 2019 / *from December 03 2018 to* January 31 2019

Commentaires : Les essais d'inertie réalisés selon les normes AFNOR XP P 41-250-1/2/3 et NFP 41-290 n'ont fait apparaître aucune anomalie. Les résultats sont conformes aux exigences de la circulaire DGS/VS4 n°99-217 du 12 avril 1999.
Comments : The migration test carried out according to the standards XP P 41-250-1/2/3 and NFP 41-290 do not bring out any anomaly. The results are in accordance with the requirements of the circular DGS/VS4 n°99-217 of the 12th of April 1999.

Attestation délivrée par / ***Certificate issued by :***

Clémence Tafforeau
Chef de Service / Materials Department Manager

Signature :

A la date du / *Date of issue* : 06 février 2019
Date d'expiration de l'ACS / *Expiry date* : 06 février 2024

Commentaires / *Comments* : /

Eurofins Expertises Environnementales
SAS au capital de 71679 € RCS Nancy 751 056 102 TVA FR 35 751 056 102
Siège social : Rue Lucien Cuenot site Saint Jacques II BP 51005 54521 MAXEVILLE cedex – T 03 83 50 36 17 F 03 83 50 23 70

Référence : T-AM-FO26359 Version : 14.1 Date de publication : 07.10.2015

25.3.7 Certificats canonades PEBD de EBROPLAST

TUBERÍAS DE POLIETILENO
Ctra. Nacional 340, Km. 1.075,4 · Apdo. 104
43870 AMPOSTA (Tarragona)
E-mail: ebroplast@terra.es
Tel. 977 740 136 - Fax 977 740 353

Amposta, a 18 de marzo de 2019

Muy Sres. Nuestros:

D. **JESÚS OLLÉ QUERALTÓ**, en calidad de Gerente de la firma **EBROPLAST, S.A.**, garantiza que las **tuberías de presión de tipo alimentario B.D. (PE40)** fabricadas por ella, están elaboradas con polietileno de baja densidad virgen suministrado por petroquímica, y cumplen con las especificaciones de la norma **UNE-EN 12201-2 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento a presión. Polietileno. (Parte 2: Tubos**). Y por lo tanto, son aptas para el transporte de agua potable para consumo humano.

La Empresa EBROPLAST, S.A., garantiza la sustitución de los materiales de polietileno tipo alimentario B.D. (PE40) suministrados por ella, para cualquier defecto de fabricación, por un periodo máximo de DOS años.

El uso de nuestros materiales con fines distintos a los fabricados o el uso inadecuado de los mismos, exime a EBROPLAST, S.A. de toda responsabilidad.

Muy atentamente,

Ctra. N. 340, Km. 1.075,4 - Apdo. 104
Tel. 977 74 01 36 - Fax 977 74 03 53
43870 AMPOSTA (Tarragona)

Gerente: Jesús Ollé Queraltó

25.3.8 Recobriments i pintures en canonades i accessoris aplicats en fàbrica

Approval Number 2202530
Test Report: J-00398825, J-00398826, J-00398827, J-00398829. J-00398830 & J-00398831

Water Regulations Approval Scheme Ltd.
Unit 13,
Willow Road,
Pen y Fan Industrial Estate,
Crumlin,
Gwent,
NP11 4EG

18th February 2022

Akzo Nobel Powder Coatings GmbH
Markwiesenstrasse 50
D72770 Reutlingen
Germany

WATER REGULATIONS APPROVAL SCHEME LTD. (WRAS)
MATERIAL APPROVAL

The material referred to in this letter is suitable for contact with wholesome water for domestic purposes having met the requirements of BS6920-1:2000 and/or 2014 'Suitability of non-metallic products for use in contact with water intended for human consumption with regard to their effect on the quality of the water'.

The reference relates solely to its effect on the quality of the water with which it may come into contact and does not signify the approval of its mechanical or physical properties for any use.

COATINGS, PAINTS & LININGS- FACTORY APPLIED PIPE & FITTINGS COATINGS. **5030**

Resicoat factory applied, epoxy powder coatings. The coatings are electrostatically applied by spray onto a panel pre-heated for 15 minutes@225°C and then post cured for 15 minutes@220°C. For use with water up to 85°C.

The following grades are manufactured at GERMANY, REUTLINGEN:
Resicoat R4 blue: R4-ES HJ601R, R4-ES HJ605R, R4-FB HJC04R, R4-FB HJC06R, R4-FB HJC08R, R4-FB HJC33R, R4-FB HJC34R, R4-FB HJC36R, R4-ES HJF01R, R4-ES HJF09R, R4-ES HJF10R, R4-ES HJF13R PAM blue, R4-ES HJF14R, R4-ES HJF22R, R4-ES HJF23R, R4-ES HJF26R, R4-ES HJF42R, R4-ES HJG05R, R4-ES HJG07R & R4-FB HJC26R.

Resicoat R4 red/red-brown: R4-FB HGC07R, R4-FB HGC17R, R4-ES HGF03R, R4-ES HGF04R, R4-ES HGF10R, R4-ES HGF17R, R4-ES HGF20R, R4-ES HGH02R.

Resicoat R4 black: R4-ES HNF04R & R4-FB HNC01R.

Resicoat R4 green: R4-FB HKC71R.
Resicoat R8 blue: R8-ES HJF97R, R8-FB HJC37R & R8-ES HJG13R.

Resicoat R2 blue: R2-ES HJF5BR & R2-ES HJF4ER.

The following grades are manufactured at CHANGZHOU, CHINA:
Resicoat R4 blue: R4-FB HJC03R, R4-FB HJC06R, R4-FB HJC08R, R4-FB HJC15R, R4-FB HJC23R, R4-FB HJC29R, R4-ES HJF01R, R4-ES HJF10R, R4-ES HJF13R, R4-ES HJF14R, R4-ES HJF22R & R4-ES HJF42R.

Resicoat R4 red/red-brown: R4-ES HGF03R, R4-ES HGF04R & R4-ES HGF17R.

Resicoat R4 black: R4-ES HNF04R.

Resicoat R2 blue: R2-ES HJF5BR.

The following grades are manufactured at IZMIR, TURKEY:
Resicoat R2 blue: R2-ES HJF3D4 & R2-ES HJF4D4.

Resicoat R4 blue: R4-ES HJF1C4 & R4-ES HJF2C4.

APPROVAL NUMBER: 2202530
APPROVAL HOLDER: AKZO NOBEL POWDER COATINGS GMBH

The Scheme reserves the right to review approval.
Approval 2202530 is valid between February 2022 and February 2027

An entry, as above, will accordingly be included in the Water Fittings Directory on-line under the section headed, "Materials which

have passed full tests of effect on water quality".

The Directory may be found at: www.wrasapprovals.co.uk/approvals-directory/

Yours Faithfully

Ian Hughes
WRAS Approvals Manager

WRAS MATERIAL APPROVAL - MATERIALS WHICH HAVE PASSED FULL TESTS OF EFFECT ON WATER QUALITY

The material referred to in this letter is suitable for contact with water for domestic purposes. **Approval of this material does not signify the approval of its mechanical or physical properties for any use.**

Manufacturers or applicants may only quote in their sales literature terms which are used in this letter, namely that; 'the material as listed, having passed the tests of effect on water quality, is suitable for use in contact with wholesome water'

This may be abbreviated to 'Water Regulations Approval Scheme - Approved Material' or 'WRAS Approved Material'.

The scope of an Approval does not extend to rebranded materials unless otherwise agreed by the Scheme.

Use of the WRAS Approved Material Logo

Approval holders may use the WRAS Approved Material logo and make reference to any approval issued by WRAS Ltd. in respect of a particular material or range of materials provided the approval is, and remains valid.

Approval holders are entitled to use the logo on the packing, promotional literature and point of sale advertising Approved Materials.

Modifications to existing Approvals

It is a condition of WRAS Material Approval that NO changes or modifications to the Approved Material, be made without the Approval Holder first notifying WRAS Ltd. Full details of the proposed changes must be provided to the Scheme. Failure to comply with this condition will immediately invalidate a previously granted Approval.

Re-Approval

WRAS will write to you 1 year before the approval expires asking whether you would like to renew it. Please complete the relevant section of the MA3 application form which will be included with the letter and return to WRAS (via e-mail or post).

Please note it is the responsibility of the Approval Holder to ensure the Approval remains valid. WRAS Ltd. accepts no liability for the delay in granting approval where this is caused by circumstances outside of the Scheme's control.

APPENDIX A - Standard Terms of Approval

1. WRAS Approvals Schemes

1.1. The WRAS Approval Schemes ("the Schemes") and the WRAS Products and Materials Directory are owned and operated by the Water Regulations Approval Scheme Ltd ("WRAS").

1.2. To be eligible for WRAS approval products or materials must be capable of lawfully installed or used in the UK.

1.3. The WRAS Approvals Scheme Requirements & Code of Practice (WRAS.Cust-402) sets out what an Approval is.

1.4. WRAS is not responsible for enforcement of the Regulations, nor does it have any statutory powers. A WRAS Approval does not guarantee a water fitting will be accepted by Water Companies or that enforcement actions will not be taken. Site specific circumstances will be relevant such as aspects of the plumbing system design in which the fitting is installed, as well as water company terms and condition of consent.

1.5. Installation Requirement Notes (IRNs) applied to an Approval are designed to help installers, but do not guarantee all site-specific requirements are covered.

1.6. These Standard Terms and Conditions of Approval (T&Cs) and the Scheme Requirements form the agreement between WRAS and the Applicant / Approval Holder in respect of applications and Approvals.

1.7. The definitions in document WRAS.Gen-601: "WRAS Approvals Terms & Definitions" shall apply throughout.

1.8. In the event of any conflict between these T&Cs and any of the documents referred to in them, the T&Cs shall take precedence.

2. Obligations of the Applicant & Approval Holder

2.1. It is the responsibility of Applicants to ensure that they are familiar with, accept and comply at all times with the requirements of the Scheme as detailed in these Standard Terms and Conditions, the Code of Practice (WRAS.Cust-402) and the WRAS Scheme guidance. This includes, but is not limited to, the following documents:

i WRAS Approval Scheme Brand Guidelines

ii WRAS Approvals Guides

iii Test Code Sheet Matrix.

iv Guidance for non-metallic materials in fittings

v Sampling Matrix

vi Installation Requirement Notes (IRNs).

These are available for download from the WRAS website www.wrasapprovals.co.uk.

2.2. The Applicant guarantees the accuracy and completeness of all information contained in the Application and any other information now or subsequently provided by the Applicant or its Agents to WRAS and/or the Recognised Test Laboratory in pursuance of the application and confirms that none of this information is or may be construed as misleading in any way. WRAS accepts no liability for any losses or any other damage arising from incomplete or incorrect information provided by the Applicant.

2.3. The Applicant must implement suitable quality assurance methods / Factory Production Control (fpc), in order to ensure that the characteristics verified during certification remain of the same quality throughout the period of approval. This may be ensured through direct self-monitoring, as well as through measures under a quality management system in accordance with ISO 9001/ CE Mark. Assurance records and details of any investigations into complaints relating to Approved Products shall be presented to WRAS on request. The records shall be retained by the Applicant for ten years.

2.4. Approvals granted shall be subject to surveillance by WRAS, either as part of routine or investigative auditing activity. The Approval Holder shall co-operate fully with WRAS for this purpose, including accommodating inspection observers if necessary. The Approval Holder shall reimburse WRAS for all reasonable costs incurred in connection with surveillance & audit activities.

2.5. WRAS reserves the right to undertake unannounced audits of Approval Holders' facilities as part of investigations.

2.6. In order to maintain an Approval, the self-declaration of continued compliance must be completed annually by the Approval Holder in accordance with the Scheme Requirements. If these requirements are not met sanctions will be applied to the Approval.

3. Pre-Application Advice

3.1. Applicants may seek pre-application advice before submitting an application for WRAS Approvals

3.2. WRAS Product Approval will only be granted to production samples. Prototype or pre-production samples may be submitted for pre-application advice however additional testing may be required when subsequently submitted for full approval as a production sample.

3.3. Any pre-application advice is provided on the basis of the preliminary information provided. This advice should not be taken as guaranteeing that a product will be granted a WRAS approval nor that no enforcement action will be taken in respect of it by water companies. WRAS Approvals will carry out a full assessment of the product when an approval application is submitted.

3.4. No reliance should be placed on any pre-application advice for the purposes of designing or producing any product. WRAS accepts no liability for loss of goodwill, business, revenue or profits, anticipated savings or wasted expenditure (whether reasonably foreseeable or not) or indirect or consequential loss arising from or in connection with such advice.

4. Applications

4.1. All applications for WRAS Approval must be submitted using the appropriate official WRAS Application form.

4.2. Applications for WRAS Material Approval for non-metallic materials must be supported by test certificates to BS 6920, instructions and data safety sheets where required.

4.3. All applications for a WRAS Product Approval must be supported by schematic diagrams, technical drawings, photographs of product and markings, and installation manuals where appropriate. These must illustrate the arrangement of the product, clearly showing the water supply connections, discharge points (including overflows and waste discharges) and the water pathway through the product.

4.4. Product Approval applicants must provide a schedule of materials. All component parts of a product (including solder, thread sealant tape, lubricant and grease) which come into contact with wholesome water must be listed.

4.5. The Application Form must include details of any Agents appointed by the Applicant detailing the scope of the Agent's authority. The Applicant takes responsibility for all acts of their Agent in connection with the Application / Approval and indemnifies WRAS for any losses incurred as a result of any breach of these T&Cs by the Applicant or its Agent(s).

4.6. Applications are valid for a period of 12 months from the date of which they are verified by the applicant, after which time confirmation will be required that the information provided is up-to-date.

4.7. WRAS reserves the right to reject an application if it has reasonable grounds to believe the terms and conditions and other scheme requirements will not be met.

5. Application Fees

5.1. WRAS charges an administration fee ("WRAS Fee") for processing an Application. Details of the WRAS Fee are available from WRAS website and can be confirmed on request. Where applicants are using a Recognised Test Laboratory to project manage their application, WRAS will collect this fee from the Recognised Test Laboratory. In such cases, this fee is usually included in the charges made by the Recognised Test Laboratory to the Applicant, but it is the Applicant's responsibility to confirm this and to ensure that the WRAS Fee is discharged in full.

5.2. The Applicant will commit to pay WRAS fees within 30 days of the invoice. This includes surveillance fees and any third-party payments e.g. bank charges and additional courier charges. WRAS shall apply an additional administration fee for processing third party payments. Approval may be suspended if payment is not received on time. New applications will not be processed until overdue debts are paid.

5.3. The Applicant accepts responsibility for any import duties for samples supplied.

6. Termination

6.1. Either party may close an application at any time upon giving the other party written notice.

6.2. In the event that an applicant withdraws an application they shall pay to WRAS all sums due or committed up to the date of withdrawal.

6.3. Termination of this agreement shall not affect the rights and liabilities of either party accrued prior to termination.

7. Intellectual Property and Ownership of documents

7.1. All intellectual property owned by either party or any third independent party shall remain exclusively the property of the owner.

7.2. The Applicant grants to WRAS a perpetual, world-wide, non-exclusive, royalty-free licence to use any materials supplied by or on behalf of the Applicant for the purpose of administering the Scheme and exercising WRAS's rights and performing WRAS's obligations under this agreement. This licence includes the right to copy and modify the licenced materials, and to grant sub licences.

7.3. Subject to any confidential information or other intellectual property belonging to the Applicant, all application forms are the property of WRAS.

8. Confidentiality

8.1. Subject to the remaining terms of this clause 8, both WRAS and the Applicant undertake not to divulge to any third party, any information which was designated as confidential by the other party at the time it was made available ("Confidential Information"), without prior written consent of that other party.

8.2. WRAS may make information relating to granted and expired Approvals available to the Water Companies. This includes information which is, or was, published in the public directory and photographs that could help to identify a product. This includes the dates any modifications, suspensions or withdrawals were implemented.

8.3. WRAS may publish in the Directory any information that these T&Cs, the Scheme Requirements, or any of the other Scheme documents state will be published in the Directory. Any information that is published in the Directory shall be treated as being in the public domain even after the expiry, suspension or withdrawal of an Approval.

8.4. It is acknowledged and agreed that WRAS shall be entitled to retain all information provided by an Applicant for the entire duration of the Approval Period (including any renewal period granted by WRAS) and for up to seven years following the expiry of any granted Approvals. This includes, but is not limited to, test results and analyses of Confidential Information, provided that the Confidential Information is kept secure at all times.

8.5. Nothing in this agreement shall prevent a party from disclosing or otherwise using information if (i) the information is in, or enters, the public domain other than as a result of a breach of this agreement, (ii) the information was known to that party prior to receiving it from the other party, (iii) the information is received from a third party not subject to a duty of confidentiality, or (iv) such disclosure or use of the information is required by any rule of law or the order or direction of a court or regulatory body of competent jurisdiction, or (v) such disclosure is permitted by any other term of this agreement.

9. Performance Testing

9.1. WRAS will only accept Applications which include test reports from a Recognised Test Laboratory which cover in full, the Scheme's acceptance criteria.

9.2. Products must be tested in accordance with the requirements identified in the Test Code Sheet (TCS) matrix published on the WRAS website, against appropriate standards or in accordance with relevant harmonised standards and additional scheme requirements as notified by WRAS.

9.3. Where a product is an assembly of components, all individual constituent components must satisfy the requirements applicable to that component and unless already WRAS Approved will require testing.

9.4. In the case of non-standard products clarification of the testing required should be sought from WRAS in advance.

9.5. The scope of an Approval is restricted to those conditions applied during testing. Applications should include all scenarios and variations the applicant wishes to be covered in the Approval.

9.6. Mechanical testing of products must have been completed no more than two years before the report is presented for Approval.

9.7. WRAS shall exercise reasonable skill and care in applying its policies for the recognition of test laboratories, as set out in the Requirements Documents. WRAS shall require every Recognised Test Laboratory to enter into a contract with WRAS requiring the laboratory to comply with the Requirements Documents.

10. Test Samples

10.1. A sample on which a WRAS Approval is to be based should have been manufactured no more than 12 months before the date of its receipt by the Recognised Test Laboratory.

11. Markings

11.1. It is a condition of WRAS Product Approval that all products be adequately and consistently marked to facilitate identification.

12. Testing Failure

12.1. Should a product undergoing mechanical performance testing fail to satisfy the requirements of an individual test then a record of the failure will be reported to WRAS by the Recognised Test Laboratory. Complete retesting of a new sample will be required unless WRAS accepts that replacement of the failed component or product would not affect the performance of the other tests already carried out on the sample that failed.

12.2. Should a replacement sample subsequently fail the same test then it is deemed to be an outright failure and will be reported as such to WRAS by the Recognised Test Laboratory. If the replacement fails a different test it is considered to be a first failure and treated as a failure during testing.

13. Modified replacement samples

13.1. If a product fails to satisfy the requirements of an individual test and is then modified, the Applicant must provide a declaration detailing the nature and full extent of all modifications. In such cases the status of any earlier testing should be clarified with WRAS.

13.2. Where a modified product is re-tested it is only deemed to be an outright failure if two failures are recorded for the same test.

14. Failure of samples representing a product range

14.1. Failure of one sample from amongst a number of samples representing a product range will be treated as a first failure of that particular model/size. In this circumstance the same variant should be retested. An outright failure would only occur if the replacement example failed the same test.

15. Failure of early audits

15.1. The failure of a product submitted for early audit will at the discretion of WRAS render the current Approval null and void and will result in the Approval being removed from the Directory.

16. Certificates

16.1. WRAS will normally issue a certificate within two weeks of a product gaining Approval.

16.2. Approval Holders must not use old versions of any WRAS certificate or modify any WRAS certificate. Any certificate provided by an Approval Holder to a third party must be current and in the full and complete form as issued by WRAS, including any IRNs and conditions attached.

16.3. A certificate issued by WRAS shall remain the property of WRAS at all times.

17. Directory entries

17.1. Duplicate Directory entries for Products are not permitted.

17.2. All recently approved WRAS listings will normally be added to the Directory within two weeks of them gaining Approval.

17.3. All expired Approvals will be removed from the Directory following their expiry dates.

18. Alterations and additions to an existing approval

18.1. All requests for alterations or addition to a current Approval should be made directly to WRAS.

18.2. There are no restrictions on the number of revisions that can be made to an Approval during its lifetime provided that the conditions of the Scheme are complied with.

18.3. An application fee for alterations and additions to existing approvals will be applied regardless of outcome.

18.4. Additions to an existing Approval without the need for additional testing of the Product will only be permitted if the Scheme's sampling acceptance criteria are satisfied.

19. Secondary Approvals

19.1. Applicants for Secondary Approvals do not need to be the Primary Approval holder. In all circumstances the Applicant must obtain the written consent of the Primary Approval holder before submitting an application for a Secondary Approval.

19.2. Any changes made to a Primary Approval (including the withdrawal of that Approval) shall automatically apply to any Secondary Approval based on that Primary Approval. WRAS shall notify the Secondary Approval holder of the change, but shall not be obliged to disclose the reasons for the change.

20. Registered Certification Marks

20.1. The "WRAS Approved Product" and "WRAS Approved Material" logos are certification marks registered under the Trade Marks Acts 1994 ("Certification Marks"). Approval Holders shall be entitled to use the Certification Marks upon the licence terms set out in this clause 20 ("Licence Terms"). The Brand Guidelines can be found on the WRAS Website.

20.2. The Approval Holder acknowledges that WRAS is the owner of the Certification Marks and the Approval Holder shall not do anything which may be taken to indicate the Approval Holder has any right or interest in the Certification Marks other than as set out in these T&Cs.

20.3. Prior to an Approval being granted Applicants shall not use the Certification Marks or the WRAS name or logo in any publication or suggest or imply any endorsement of a particular product or range of products by the Scheme either verbally, in writing or by any other means.

20.4. Approval Holders may use the Certification Marks only in respect of those Approved Products listed in the Approval Letter and only for the duration of the Approval Period applicable to those Approved Products. Where Approval has lapsed or is withdrawn, the Approval Holder must immediately stop using the Certification Marks in relation to the relevant Product.

20.5. Subject to the rest of these Licence Terms, Approval Holder may use the Certification Marks on the packaging, promotional literature and point of sale advertising for the relevant Approved Products.

20.6. If the Approval Holder's right to use the Certification Marks in relation to a Product ends then the Approval Holder must remove the Certification Mark from or destroy the packaging, promotional literature, point of sale advertising and any other materials relating to that Product. The Approval Holder shall ensure that its Factors also comply with this clause 20.6.

20.7. Where a Certification Mark is used, it must be replicated without adaptation or alteration, save that reproducing the logo in black and white as opposed to colour is permissible.

20.8. The Certification Marks may only be used in connection with a product range where each individual product and/or material and/or component within that product range has been granted individual WRAS Approval.

20.9. The Approval Holder shall inform its Factors and agents that any Modification or other alteration to the Approved Product may invalidate the Approval and shall inform WRAS of any Modification or other alteration as soon as this comes to the Approval Holder's attention.

20.10. The Approval Holder shall not sub-licence, assign, transfer or otherwise deal with the Certification Marks other than on these Licence Terms.

20.11. The Approval Holder shall adhere to the terms of all brand guidelines issued by WRAS from time to time. Failure to comply with all brand guidelines will immediately invalidate a previously granted Approval.

20.12. The Approval Holder at all times remains responsible for the correct use of the Certification Marks by its Factors.

21. Complaint Management

21.1. The Approval Holder shall be required to keep a record of all the complaints made known to it in respect of an Approved Product during the validity of the Approval, and retain such record for ten years from the end of that period.The Approval Holder shall provide WRAS with a copy of the record referred to in clause 21.1 upon WRAS's request at any time during the period the Approval Holder is required to keep and retain that record.

22. WRAS Approval Schemes Sanctions

22.1. WRAS reserves the right to suspend, amend or withdraw an Approval or to amend or remove details of it from the WRAS Product and Materials Directory in the following circumstances:

i where there has been a breach by the Applicant / Approval Holder of any of its obligations detailed in the Scheme Requirements or any other provision of these T&Cs;

ii where WRAS considers this necessary as result of a change in any relevant law, regulation, specification, standard or any other requirement which affects the issue of WRAS Approvals.

iii where WRAS is no-longer satisfied that the relevant Product or material complies with Regulation 4(1)(a), Schedule 2 paragraph 2 of the Regulations or the Scheme Requirements.

22.2. WRAS reserves the right to notify the Water Companies of suspensions, amendments and withdrawals.

22.3. At its sole discretion, WRAS may publish details of the withdrawal, amendment or suspension of an Approval.

23. Limitation of Liability

23.1. Nothing in this agreement shall limit or exclude WRAS's liability for:

i death or personal injury caused by its negligence, or the negligence of its employees, agents or subcontractors;

ii fraud or fraudulent misrepresentation; or

iii any other liability that cannot be so limited or excluded under law.

23.2. WRAS shall not be liable to the Applicant or Approval Holder, whether in contract, tort (including negligence), breach of statutory duty, or otherwise, for any:

i loss of profits or revenue;

ii loss of sales or business;

iii loss of opportunity or contracts;

iv loss of or damage to goodwill or reputation; or

v indirect or consequential loss;

(in each case) arising under or in connection with this agreement or any Application, suspension, amendments or withdrawal of Approval.

23.3. WRAS shall have no liability whether in contract, tort (including negligence), breach of statutory duty, or otherwise arising out of or in connection with the acts or omissions of any Recognised Test Laboratory, except to the extent that such liability arises from WRAS's failure to perform its obligations under clause 9.7 in relation to that laboratory.

23.4. WRAS shall not be liable for any delays in processing Applications which are beyond its control, including those which are attributable to test laboratories or arise from an applicant's failure to respond to WRAS's queries, provide requested information or failure to satisfy the Scheme's acceptance criteria.

23.5. WRAS's total liability to the Applicant / Approval Holder whether in contract, tort (including negligence), breach of statutory duty, or otherwise arising under or in connection with this Agreement or any Application, suspension, amendments or withdrawal of Approval shall not exceed £1,000,000.

23.6. The limit of liability set out in clause 23.5 is based on the limits of the relevant insurance policies that WRAS has obtained. The Applicant / Approval Holder acknowledges that this is a commercially reasonable limit. WRAS may agree a higher limit, subject to being able to obtain appropriate insurance cover up to that higher limit and subject to the Applicant / Approval Holder agreeing to pay any additional costs that WRAS incurs in obtaining that insurance. Any such agreement concerning a higher limit of liability shall be effective only if made in writing signed by WRAS and the Applicant / Approval Holder.

23.7. WRAS shall exercise reasonable skill and care in performing its obligations under the agreement. Except as set out in these T&Cs, all warranties, conditions and other terms implied by statute or common law are, to the fullest extent permitted by law, excluded.

24. Complaints

24.1. WRAS has a complaints process for the resolution of disputes regarding decisions that WRAS makes on the following matters:

i Refusal to grant an Approval,

ii Suspension or withdrawal of an Approval

iii Conditions attached to an Approval,

iv Other aspects of the WRAS Approval Scheme,

24.2. If the Applicant / Approval Holder disputes a decision that is subject to the complaints process the Applicant / Approval holder agrees to refer the dispute to the complaints process. The Applicant / Approval holder shall not seek any other remedy (including commencing any court proceedings) until the Applicant / Approval holder has exhausted the complaints process.

24.3. To refer a dispute to the complaints, process the Applicant / Approval Holder shall notify the WRAS Approvals Manager in writing setting out why the Applicant / Approval Holder disputes the relevant decision.

24.4. Where a dispute is referred to the complaints process WRAS and the Applicant / Approval Holder shall comply with the following process:

Stage 1: The WRAS Approvals Manager will review the complaint and take such action as he or she considers appropriate to resolve the complaint.

Stage 2: Where the Applicant / Approval Holder is not satisfied with the outcome of Stage 1, the Applicants/Approval Holders shall write to the Managing Director of WRAS setting out details of the complaint and why the Applicant / Approval Holder is not satisfied with the outcome of Stage 1. The Managing Director shall review the complaint and take such action as he or she considers appropriate to resolve it.

Stage 3: If an Applicant/Approval Holder is dissatisfied with the way a complaint has been dealt with by the Managing Director, the Applicant/Approval Holder shall request a review by the WRAS Chairman. The Chairman may appoint a panel with relevant experience to investigate the complaint and make a recommendation. The WRAS Chairman shall take such action as he or she considers appropriate to resolve the complaint.

Each stage of the complaints process shall be complete when the WRAS decision-maker responsible for that stage provides a written notice to the Applicant / Approval Holder setting out the action he or she considers appropriate to resolve the complaint and confirming that stage of the complaints process has been completed.

25. Impartiality

25.1. WRAS shall ensure that it and its staff comply with its Impartiality Policy (WRAS.Admin-103) in relation to each Application and Approval.

26. Revisions to the Scheme documents

26.1. WRAS may amend these T&Cs and the Scheme Requirements from time to time. Such amendments shall take effect between WRAS and the Approval Holder when the Approval Holder completes the annual Approval self-declaration process referred to in the Scheme Requirements, except where clause 26.2 applies.

26.2. If WRAS amends these T&Cs or the Scheme Requirements in order to reflect changes in applicable law or regulation or ISO/EN 17065 then such amendment shall take effect on the date that WRAS gives the Applicant / Approval Holder written notice or publishes the amended document at www.wras.co.uk (whichever is sooner).

27. General

27.1. Any decision, requirement or notification under these T&Cs shall be given by in writing (which shall include email) by or on behalf of the party giving it.

27.2. WRAS will not be liable or responsible for any failure to perform, or delay in performance of any of its obligations to Applicants or Approval Holders that is caused by an Event Outside Our Control.

27.3. These T&Cs and any disputes or claims arising out of or in connection with them or their subject matter (including non-contractual disputes or claims) shall be governed by, and construed in accordance with the laws of England and Wales and the parties irrevocably submit to the exclusive jurisdiction of the courts of England and Wales.

28. Severance

28.1. If any provision or part-provision of this agreement is or becomes invalid, illegal or unenforceable, it shall be deemed deleted, but that shall not affect the validity and enforceability of the rest of the agreement.

28.2. If any provision or part-provision of this agreement is deemed deleted under clause 28.1 the parties shall negotiate in good faith to agree a replacement provision that, to the greatest extent possible, achieves the intended commercial result of the original provision.

29. Entire Agreement

29.1. This agreement constitutes the entire agreement between WRAS and the Applicant / Approval Holder and supersedes and extinguishes all previous agreements, promises, assurances, warranties, representations and understandings between them, whether written or oral, relating to its subject matter.

29.2. The Applicant / Approval Holder agrees that it shall have no remedies in respect of any statement, representation, assurance or warranty (whether made innocently or negligently) that is not set out in this agreement. The Applicant / Approval Holder agrees that it shall have no claim for innocent or negligent misrepresentation or negligent misstatement based on any statement in this agreement.

30. Waiver

30.1. No failure or delay by a party to exercise any right or remedy provided under this agreement or by law shall constitute a waiver of that or any other right or remedy, nor shall it prevent or restrict the further exercise of that or any other right or remedy. No single or partial exercise of such right or remedy shall prevent or restrict the further exercise of that or any other right or remedy.

25.3.9 Recobriments i pintures en canonades i accessoris aplicats en obra

Ficha Técnica del Producto

HEMPEL
Trust is earned

Hempadur 35560

Características del producto

Descripción
Hempadur 35560 es un recubrimiento epoxi libre de disolventes y de alto espesor curado con aducto de poliamina. Ofrece buena resistencia al agua potable.

Uso recomendado
Hempadur 35560 se recomienda para el recubrimiento interior de tanques y tuberías de agua potable.
También puede emplearse como imprimación de alto espesor en zonas expuestas a la abrasión y/o ambientes altamente corrosivos, como pueden ser zonas de atraque, zonas de salpicaduras, puentes y cubiertas.

Temperatura de servicio:
- Máximo, exposición en seco: 140°C [284°F].
- Máximo, inmersión en agua potable (directo sobre acero, sin gradiente de temperature): 45°C [113°F].

Certificados / Aprobaciones
- Aprobado por WRAS para contacto con agua potable. Consulte información más detallada en https://www.wrasapprovals.co.uk/approvals-directory/?search=Hempel&page=0.
- Certificado por la NSF International de acuerdo con el estándar 61 de la NSF/ANSI "Componentes de sistemas para agua potable - Efectos sobre la salud". Consulte información más detallada sobre los productos y sistemas certificados en http://info.nsf.org/Certified/PwsComponents/
- Cumple los requisitos de NORSOK M-501, cuando se utiliza como parte de un sistema de pintura predefinido. Edition 6, System 7A, 7B.
- Cumple la normativa sobre alimentos de la Unión Europea y de la FDA de Estados Unidos con respecto a productos alimenticios secos. Póngase en contacto con Hempel si desea obtener información más detallada.

Características
- Propiedades anticorrosivas excelentes.
- Sin disolventes.
- Libre de alcohol bencílico.

Seguridad del producto

Punto de inflamación 143°C [289°F]

VOC del producto mezclado

Legislación	Valor
UE	0 g/L [0,00 lb/gal EE.UU.]
USA (recubrimientos)	0 g/L [0,00 lb/gal EE.UU.]
USA (regulatorio)	0 g/L [0,00 lb/gal EE.UU.]
China	0 g/L [0,00 lb/gal EE.UU.]

Según la legislación específica, consulte la información detallada en las notas explicativas disponibles en la página web general de Hempel (hempel.com) o en su página web local. Los valores de VOC pueden variar con el tono; consulte la sección 9 de la ficha técnica de seguridad.

Manipulación
Manipular con cuidado. Antes y durante el uso, observar las etiquetas de seguridad en los envases y los contenedores de pintura y seguir todas las regulaciones locales y nacionales. Siempre consultar las Fichas de seguridad de Hempelpara este producto junto con la Ficha técnica del producto.

Para uso profesional únicamente.

Datos del producto

Código de producto
35560

Componentes del producto
Base 35569
Agente de curado 98560

Color estándar* / código
Crema 20320

Brillo
Brillante

Volumen de sólidos
100%

* Otros colores están disponibles, contacte a su representante local de Hempel.

Directory Search Results

WRAS Approval Number: 1807559 Approved Material

'Hempadur 35560 Systems', factory applied epoxy coatings comprising of the following: 'Hempadur 35560 light red (50900) for use with Hempadur 35560 cream (20320)'. 'Hempadur 35560 light red (50900)' is the base coat and comprises of a base and curing agent which are mixed in a 6.8:2 volume ratio. 'Hempadur 35560 cream (20320)' is the top coat and comprises of a base and curing agent which are mixed in a 6.8:2 volume ratio. 'Hempadur 35560 light grey (10500)' is a top coat and comprises of a base and curing agent which are mixed in a 6.8:2 volume ratio. 'Hempadur 35560 light red (50900)' is a top coat and comprises of a base and curing agent which are mixed in a 6.8:2 volume ratio. Cure all for 7 days@20°C. For use with water up to 35°C.

- **Section:** 5030 Coatings, Paints & Linings (?section=5030)
- **Section Subtitle:** Factory applied pipe & fittings coatings.
- **WRAS Approval Number:** 1807559
- **Expiry date:** 31/07/2023
- **Model**
- **Manufacturer:** Hempel A/S View All Listings by this Company (?company=12361)

26 ANNEX 26. PRESSUPOST GLOBAL PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.

26.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)

El pressupost d'execució material de les obres ascendeix a UN MILIÓ TRES-CENTS VINT-I-SET MIL DOS-CENTS NORANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS D'EURO (1.327.290,88 €)

26.2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (AMB IVA)

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 de UN MILIÓ CINC-CENTS SETANTA-NOU MIL QUATRE-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS D'EURO (1.579.476,14.€)

El pressupost d'Execució per Contracta s'ha obtingut incrementant el Pressupost d'Execució de Material en 13% en concepte de Despeses Generals i un 6% en concepte de Benefici Industrial.

A la suma de tot això s'ha afegit un 21% en concepte d'Impost del Valor Afegit (IVA), resultant finalment un total de **UN MILIÓ NOU-CENTS ONZE MIL CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS D'EURO** (1.911.166,13 €)

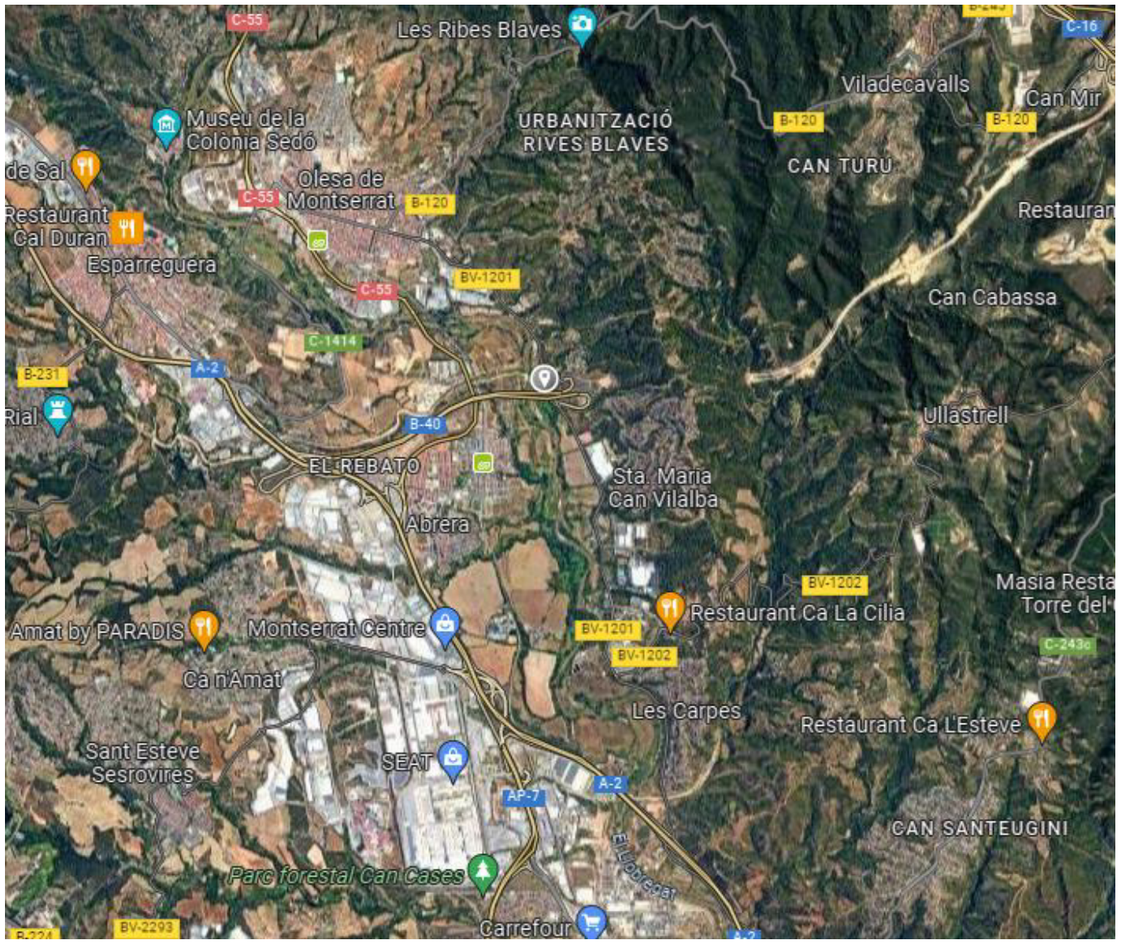
CONCEPTE	IMPORT (EUROS)
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (P.E.M.)	**1.327.290,88 €**
13 % DESPESES GENERALS	**172.547,81 €**
6 % BENEFICI INDUSTRIAL	**79.637,45 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (P.E.C.)	**1.579.476,14 €**
21 % IVA	**331.689,99 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (P.E.C.) AMB L'IVA INCLÒS	**1.911.166,13 €**

DOCUMENT NÚMERO 2. PLÀNOLS

1 EB ESPARREGUERA 1

1.1 PLÀNOLS GENERALS

1.1.1 Situació



SITUACIÓ ESTACIÓ DE BOMBAMENT ESPARREGUERA 1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment	L'autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Títol del plànol: Situació	Plànol:1 Full: 1 de 1

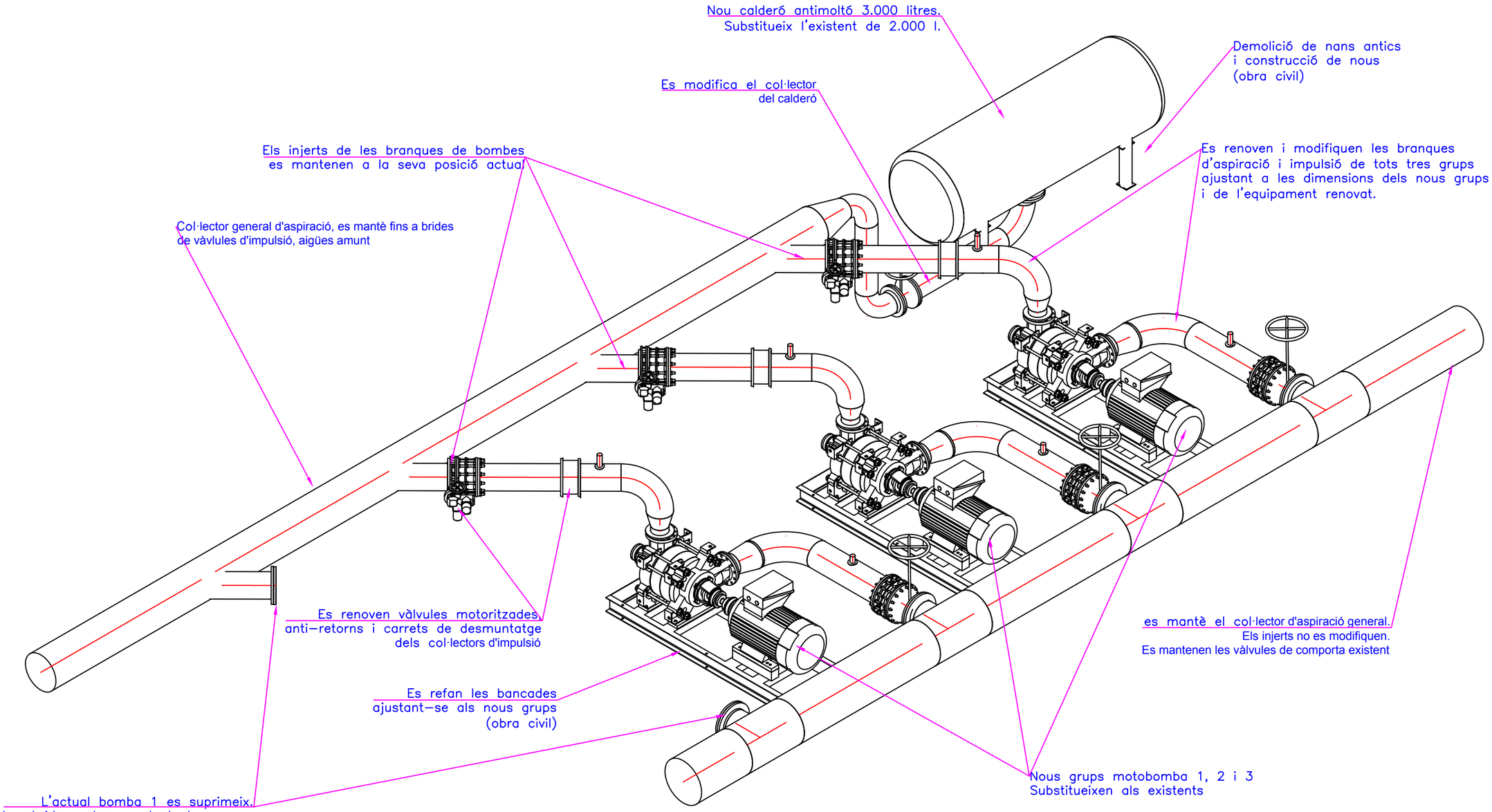
1.1.2 Emplaçament



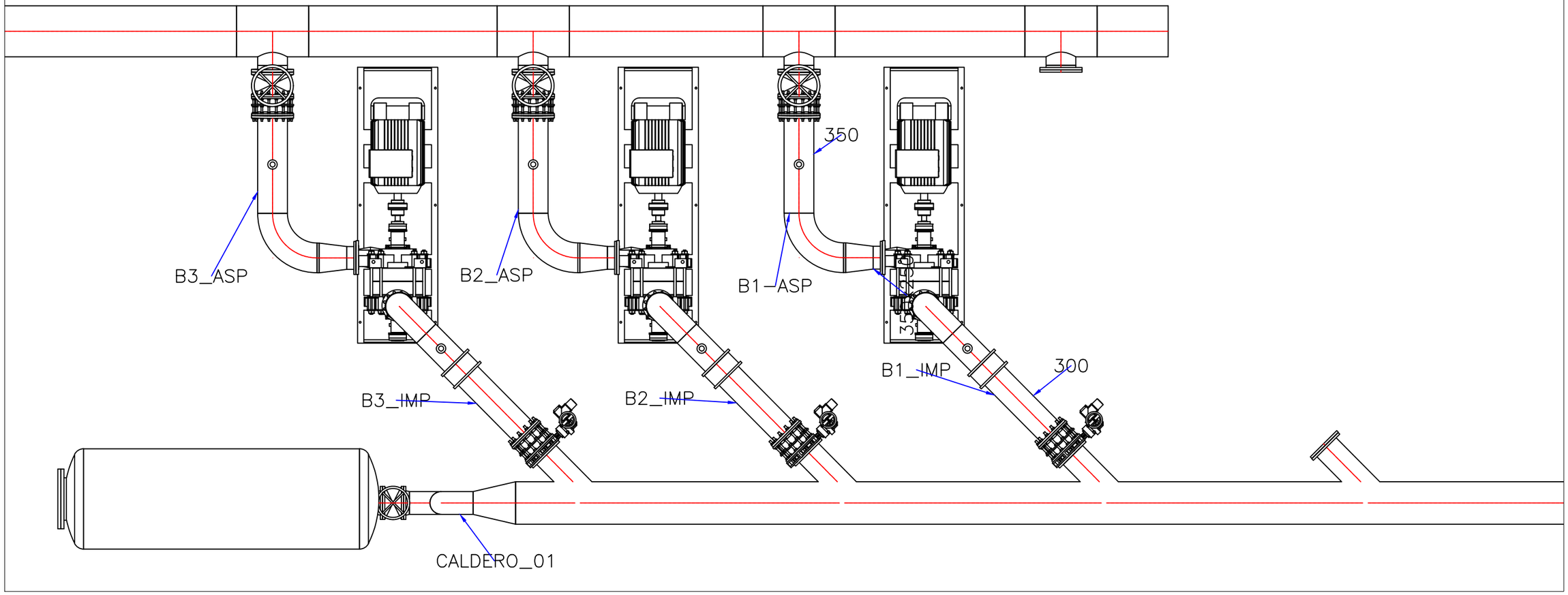
EMPLAÇAMENT ESTACIÓ DE BOMBAMENT ESPARREGUERA 1

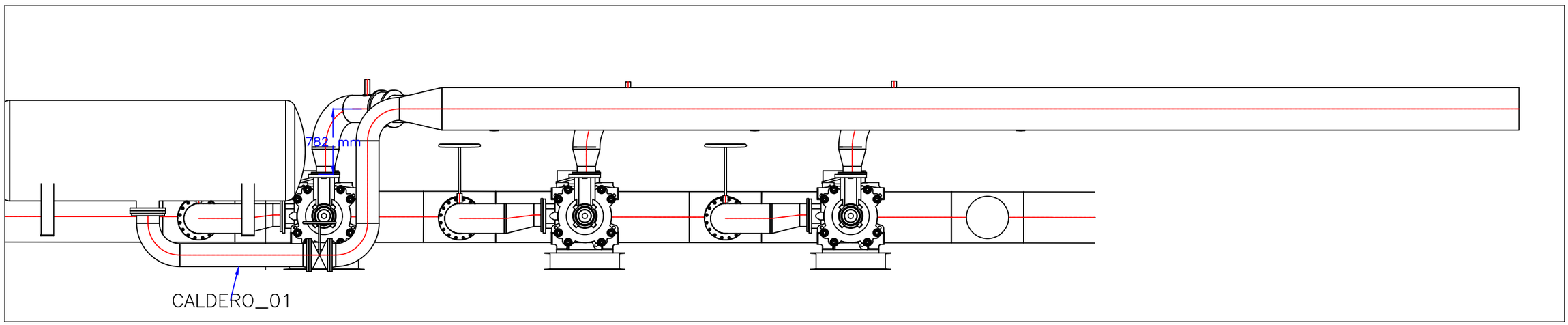
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment	L'autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Títol del plànol: Situació	Plànol:2 Full: 1 de 2

1.2 PLÀNOLS OBRA MECÀNICA

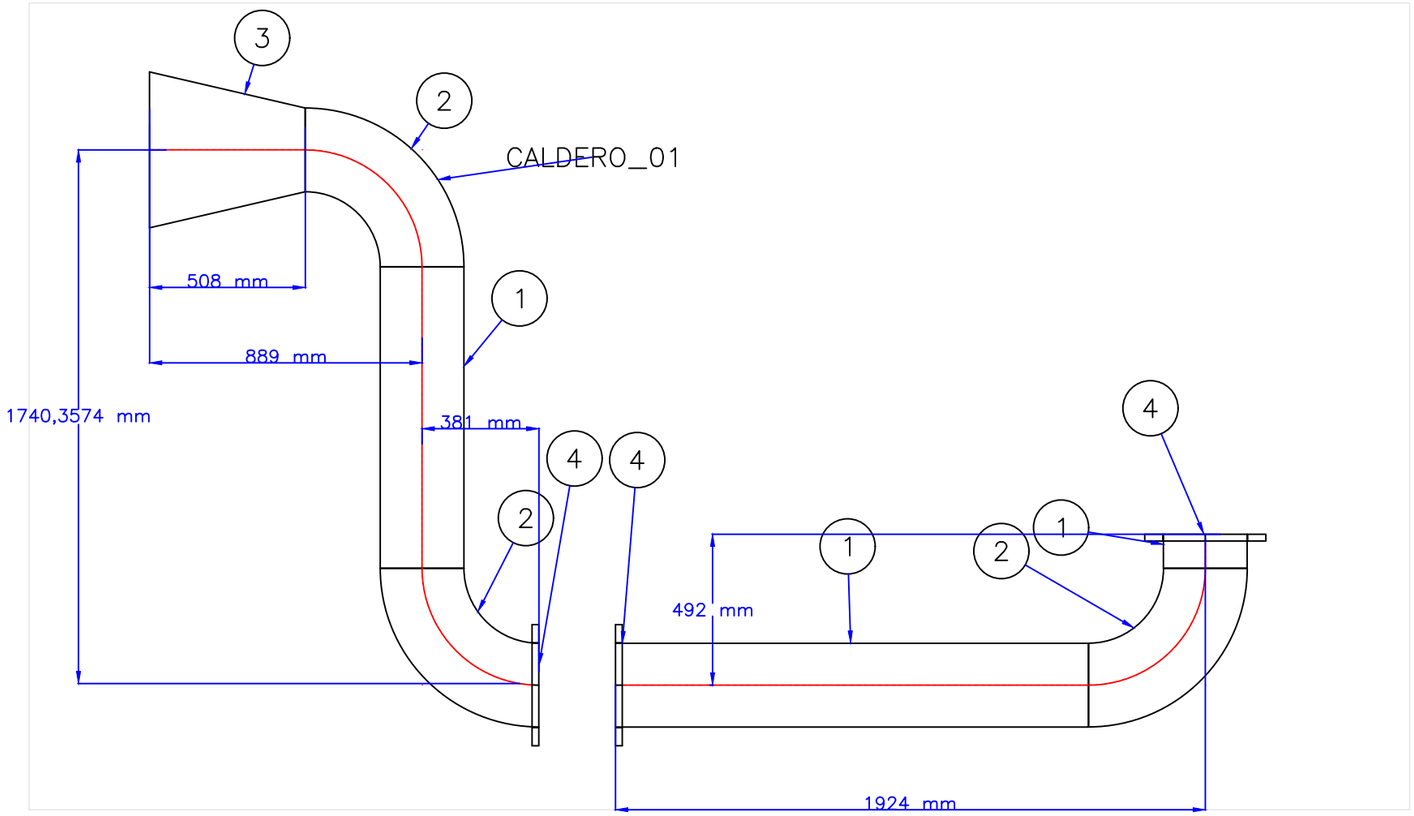


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES EBS: EB ST VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA I EB ESPARREGUERA 1**	Data: JULIOL 2023	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: EB Esparreguera I. Treballs mecànics Abast en vista general	Plànol nº: **M-01** Full: Fitxer: **ESP1_M01.dwg**





ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES EBS: EB ST VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:50 Originals DIN A-3	Títol del plànol: EB Esparreguera I. Treballs mecànics Planta i perfil	Plànol nº: M–02 Full: Fitxer: ESP1_M02.dwg



LLISTAT DE MATERIALS					
ID	QT	DN	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	PES (KG)
1	2640	250	Canonada API 5L GR B 9.27	Acer al carboni	159.18
2	3	250	Colze 90–3	Acer al carboni	96.00
3	1	500x250	Reduccio DIN 2–C	Acer al carboni	90.00
4	3	250	Brida plana DIN–2502 PN–16	Acer al carboni	40.20

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES EBS: EB ST VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA I EB ESPARREGUERA 1**

Data: JULIOL 2023

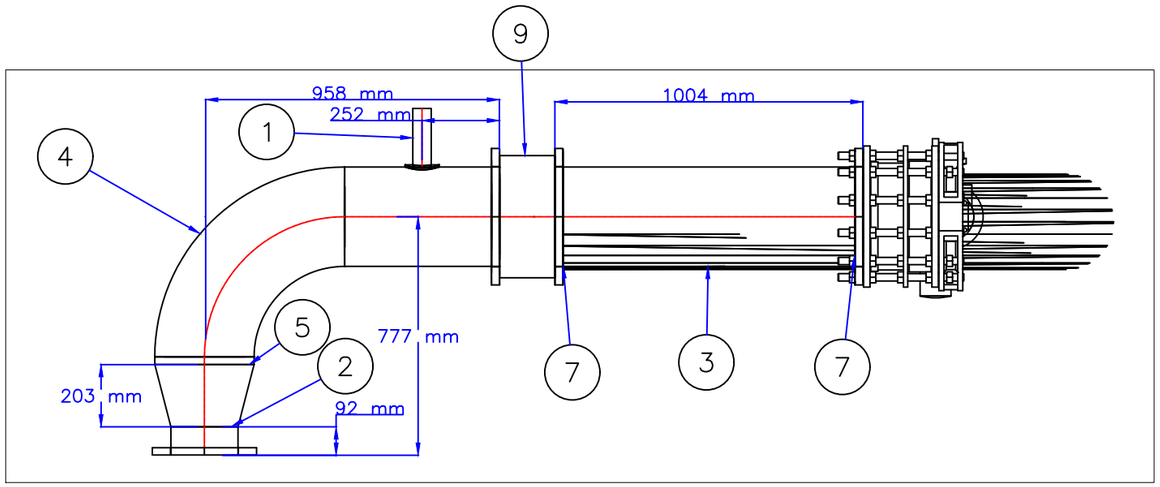
Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: EB Esparreguera I. Treballs mecànics Especejament connexió calderó

Plànol nº: **M–03**

Full:

Fitxer: **ESP1_M03.dwg**



Llistat de materials					
ID	QT	DN	Material	Descripció	PES (kg)
1	210	50	Acer al carboni	Canonada API 5L GR B 9.27	.8011
2	100	200	Acer al carboni	Canonada API 5L GR B 9.27	3.0444
3	1600	300	Acer al carboni	Canonada API 5L GR B 9.27	85.1732
4	1	300	Acer al carboni	Colze	39.80
5	1	300x200	Acer al carboni	Reduccio	16.0000
6	1	200	Acer al carboni	Brida plana EN1092-1 PN16 (DIN 2502)	9.2700
7	3	300	Acer al carboni	Brida plana EN1092-1 PN16 (DIN 2502)	40.8000
8	1	300x50	Acer al carboni	Reinforcement Ring	.0000
9	1	300		Vàlvules antiretorn PN 10	.0000

3 X conjunts
Vàlid per a B1_IMP, B2_IMP i B3_IMP

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES EBS: EB ST VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

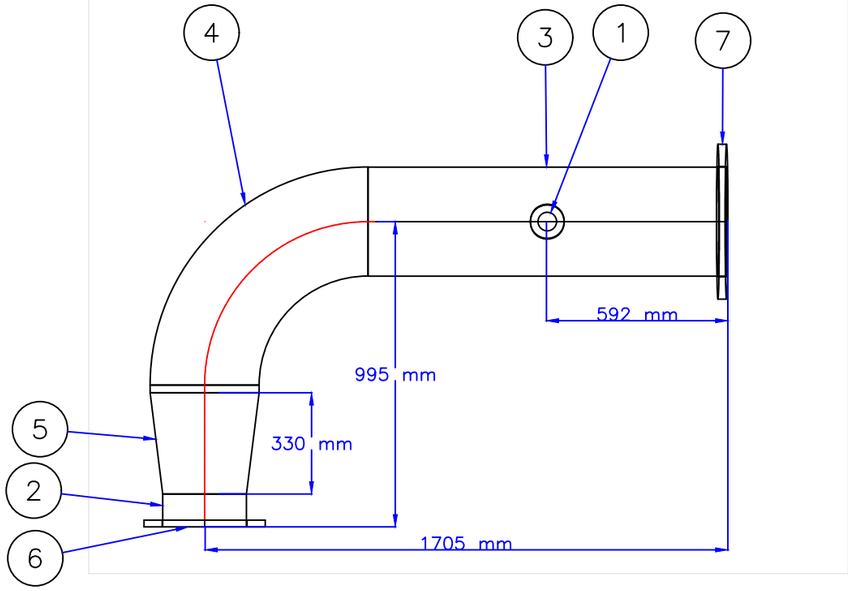
Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: EB Esparreguera I. Treballs mecànics Especejament impulsions

Plànol nº: M-04

Full:

Fitxer: ESP1_M04.dwg



LLISTA DE MATERIALS					
ID	QTY	ND	DESCRIPTION	MATERIAL	WEIGHT
1	160	50	Canonada DIN 2448–1.0037–St 37.2	Acer al carboni	.6651
2	110	250	Canonada DIN 2448–1.0037–St 37.2	Acer al carboni	4.4311
3	1200	350	Canonada DIN 2448–1.0037–St 37.2	Acer al carboni	81.9113
4	1	350	Colze DIN 2605–1–90–3	Acer al carboni	57.5000
5	1	350x250	Reduccio DIN 2616–1–E St 37.0 EN 10253–1	Acer al carboni	.0000
6	1	250	Brida plana EN1092–1 Tipus 01 PN10 (DIN 2576)	Acer al carboni	11.8000
7	1	350	Brida plana EN1092–1 Tipus 01 PN10 (DIN 2576)	Acer al carboni	20.4000
8	1	350x50	Reinforcement Ring	Acer al carboni	.0000

3 X conjunts
Vàlid per a B1_ASP, B2_ASP i B3_ASP

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES EBS: EB ST VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: EB Esparreguera I. Treballs mecànics Especejament aspiracions

Plànol nº: M–05

Full:

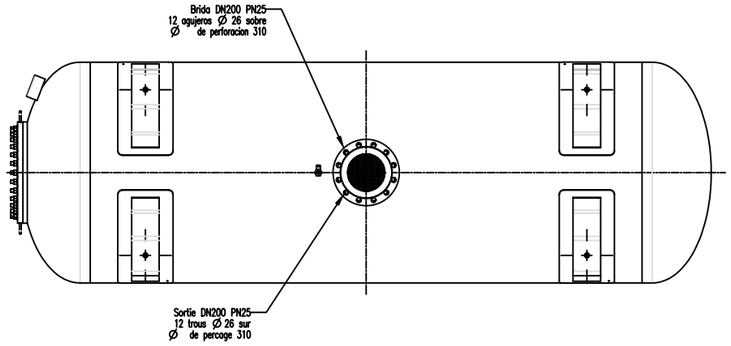
Fitxer: ESP1_M05.dwg

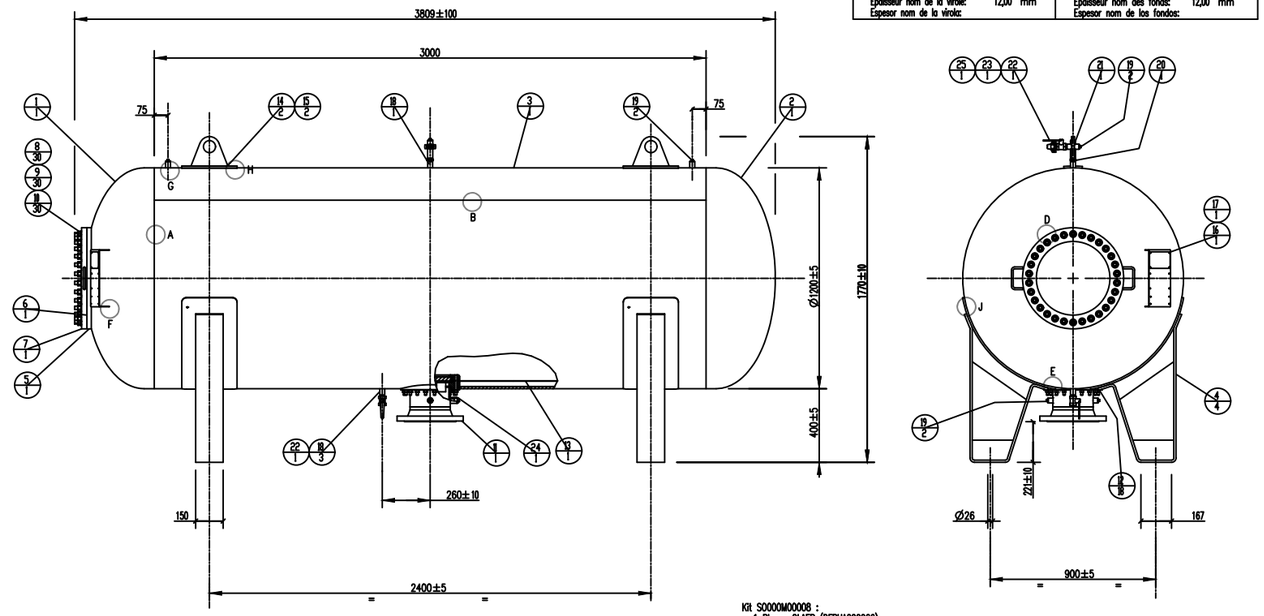
ASSEMBLAGE PAR SOUDURE
CONFORME A LA DIRECTIVE 97/23/CE
ET AU DECRET 99.1046 DU 13 DECEMBRE 1999

UNION POR SOLDADURA
EN CONFORMIDAD CON EL DIRECTIVA 97/23/CE
Y EL DECRETO 99.1046 DEL 13 DE DICIEMBRE 1999

RADIOGRAPHIE: 10% + NOEUDS

RADIOGRAFIA: 10% + NUDOS





Calcul suivant / Calculo segun	CODAP 95 / CODAP 95	Pression de service: / Presion de servicio:	25,00 bar
Categorie: / Categoria:	B	Temperature de service: / Temperatura de servicio:	0/ 60 °C
Coefficient: / Coeficiente:	0,85	Pression d'epreuve: / Presion de prueba:	37,50 bar
Pression de calcul: / Presion de calculo:	25,00 bar	Epaisseur mini de la virole: / Espesor mini de la virola:	10,77 mm
Temperature de calcul: / Temperatura de calculo:	60 °C	Epaisseur mini des fonds: / Espesor mini de los fondos:	9,84 mm
Contrainte de calcul: / Tension de calculo:	17,03 daN/mm²	Epaisseur de corrosion: / Espesor de corrosion:	0,00 mm
Epaisseur nom de la virole: / Espesor nom de la virola:	12,00 mm	Epaisseur nom des fonds: / Espesor nom de los fondos:	12,00 mm

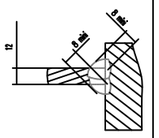
Rep. Guia	Qte Qad	Numero / Numero	Designation / Designacion	Matiere / Materia	Observ. / Observ.
25	1	GRAXX000026	BOUCHON RACCORD EXPRESS / TAPA	LAITON	
24	1	GBOUB000006	BOUCHON M TH 3/4" GAZ / TAPON 3/4" GAS M	XC18	/
23	1	GRAXX000006	RACCORD EXPRESS 1/2 GAZ M / RACCORDO RAPIDO M 1/2" GAS	LAITON/BRASS	
22	2	GROXL000006	ROBINBOIS MF 1/2" PN40 / GRIFO DE BOLA 1/2 GAS MF	/	/
21	1	GCRXY000003	CROIX 1/2" FILETEE / CRUZ 1/2" GAS	XC18S	/
20	1	GMAMY000040	MAMELON DB MM1/2 MMMT100 / UNION 1/2 GAS MM	ACIER	/
19	6	GBOUB000005	BOUCHON M TH 1/2" GAZ / TAPON 1/2" GAS M	XC18	/
18	4	GMACY000006	MANCHON 1/2" / MANGUITO 1/2" GAS	ST35.8	/
17	1	DFRUA000058	PLAQUE CONSTRUCTEUR ALU CE / PLACA DEL CONSTRUCTOR	ALUMINIUM	/
16	1	DFRPD000004	PONTET RES OLAER / SOPORTE	P265GH	
15	2	DFQUD000040	PATTE D'ELINGAGE EP16 / OREJAS DE AMARRE	P265GH	/
14	2	DFRRD000041	FOURRURE 300X100X10 / REVESTIMIENTO 300X100X10	P265GH	/
13	1	SH003M05200	VESSIE 4000L H D1200 DN200 / VEJIGA 4000L D1200	BUTYL	
12	18	VESHZ120007	ECROU "SEAL-LOCK" H M12 Z / TUERCA "SEAL-LOCK" H M12	CLASSE 8.8	ZINC PLATED
11	1	S7402M00000	SORTIE DN200 PN25 / SALIDA DN200 PN25	S/ENS	BDSOD0000002
10	30	VEOHZ180007	ECROU H M18 / TUERCA H M18	CLASSE 8	ZINGUE
9	30	VRMXZ180000	RONDELLE M18 / ARANDELLA M18	ACIER GRADE C	ZINGUE
8	30	VGOUZ180972	GOUJON M18-67 bm30 / CLAVIJA DE HIERRO M18	CLASSE 8.8	ZINGUE
7	1	SH100M11000	COUV D550 EP48 ASS SPE / TAPA D550 ESP48	S/ENS	BDPCD000065
6	1	JTOXM0000002	JOINT TORIQUE DI406,5X6,99 / JUNTA TORICA d 406,5X6,99	NITRILE	/
5	1	BDVID000016	BRIDE DE550 DI410 EP48 / BRIDA DE550 DI410 ESP48	P265GH	
4	4	SH120M01001	PIED 150X12 D1200 H 400/SOL / PIE 150X12 D1200 H	S/ENS	P295GH - S235 JR
3	1	DFRRS000284	VIROLE D1200 EP12 L3000 / VIROLA D1200 ESP12 L3000	P295GH	/
2	1	FELXS000097	FOND ELLIPTIQUE D1200 / FONDO ELIPTICO D1200	P295GH	NFE 81-103
1	1	FELXS000097	FOND ELLIPTIQUE D1200 / FONDO ELIPTICO D1200	P295GH	NFE 81-103

PV N° DJN098019
Soudure a l'arc sous flux en poudre
Soldadura por arco sumergio
Submerged Arc Welding



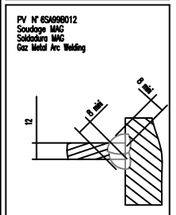
Détail: A - B

PV N° DJN098019
Soudure a l'arc sous flux en poudre
Soldadura por arco sumergio
Submerged arc welding



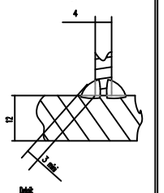
Détail: D

PV N° 6SA698012
Soudage MAG
Soldadura MAG
Gaz Metal Arc Welding



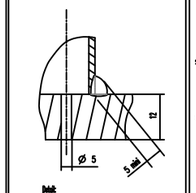
Détail: E

PV N° DJN028111
Soudage MAG
Soldadura MAG
Gaz Metal Arc Welding



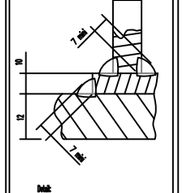
Détail: F

PV N° DJN068166
Soudage MAG
Soldadura MAG
Gaz Metal Arc Welding



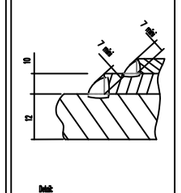
Détail: G

PV N° DJN 02 B111
Soudage MAG
Soldadura MAG
Gaz Metal Arc Welding



Détail: H

PV N° DJN028111
Soudage MAG
Soldadura MAG
Gaz Metal Arc Welding



Détail: J

KIT S0000M00008 :
- 1 Plaque OLAER (DFRUA000066)
- 1 Valve OLAER (GCUXO000005)
- 1 Autocollant OLAER (AETX0000369)
- 1 Mamelon (GMAMY000046)

Protection exterieure :
- Sablage SA 2,5
- 1 couche d'appret, ep. 15 microns
- 1 couche de laque, ep. 35 microns
- Finition RAL 1003 (jaune)

Proteccion exterior:
- Chorreado a grado SA 2,5
- Imprimacion, esp. 15 micras
- Laca, esp. 35 micras
- Acabado RAL 1003

Protection interieure :
- Grenaillage SA 2,5
- 1 couche epoxy qualite alimentaire, ep. 100 microns

Proteccion interior :
- Chorreado a grado SA 2,5
- Epoxi alimenticia, esp. 100 micras

FRENCH STANDARDS / NORMES FRANCAISES		EUROPEAN STANDARDS / NORMES EUROPEENNES		MATERIAL CERTIFICATE / Type certificat materiaux
A42CP	NFA 36.205	P265GH	NF EN 10028-2	NF EN 10204 / 3.1
XC18S	NFA 35.551	P295GH	NF EN 10028-2	NF EN 10204 / 3.1
E24.2	NFA 35.501	S235 JR	NF EN 10025-2	NF EN 10204 / 3.1
E24.3	NFA 35.501	.		.
TUE250b	NFA 49.211	P265GH	NF EN 10216-2	.
BF42	NFE 29.204	P355NH	NF EN 10028-3	.
Z3 CN 19-09	NFA 36.209	1.4306	NF EN 10028-7	.
Z3 CND 17-11-02	NFA 36.209	1.4404	NF EN 10028-7	.
XES	.	DC 04	NF EN 10130	NF EN 10204 / 3.1

Rev.	Date	Modifications	Dess.	Verif.
00	13-Dec-12	Edition initiale - First issue		

ACCUMULATEUR A VESSIE 4000 LITRES

PS / Presion de servicio y calculo : 25,00 bar

PE / Presion de prueba : 37,50 bar

CHARLATTE RESERVOIRS

17, RUE PAUL BERT 89400 MIGENNES (FRANCE)
TEL. : 03.86.92.30.00
TELECOPIEUR : 03.86.92.30.01

ECHELLE - ESCALE : 0,075 | A1
DATE - DATE : 13-Dec-12
TOL. GENE. - GRAL TOL. : ±5
POIDS - WEIGHT : 1755 kg
MATIERE - MATERIAL : S/ENS
TRAITEMENT - TREATMENT : /

N° S0179M00002

REV. 0

THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF CHARLATTE S.A. AND CANNOT BE REPRODUCED OR COMMUNICATED WITHOUT PRIOR AGREEMENT OF CHARLATTE RESERVOIRS S.A.S.

ATL Entre d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES EBS: EB ST VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

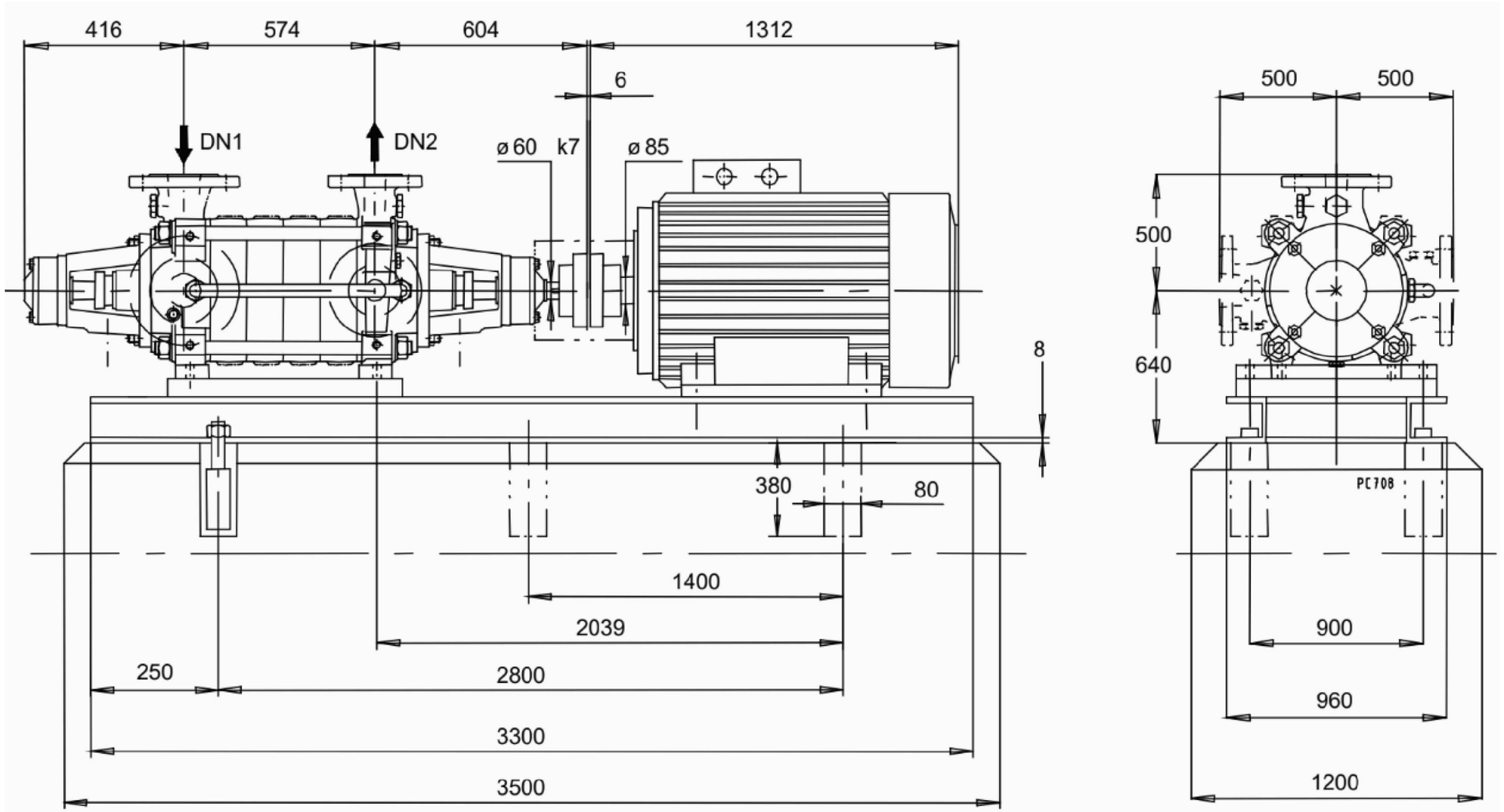
Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: EB Esparreguera I. Treballs mecànics Calderó previst, o equivalent

Plànol nº: M-06

Full:

Fitxer: ESP1_M06.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES EBS: EB ST VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA I EB ESPARREGUERA 1**	Data: JULIOL 2023	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: EB Esparreguera I. Treballs mecànics Dimensions aprox. de grups motobomba	Plànol nº: **M–07** Full: Fitxer: **ESP1_M07.dwg**

1.3 PLÀNOLS OBRA ELÈCTRICA

EB ESPARREGUERA 1

ESQUEMES

&AAB1/1

0 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

LLISTAT DE PLÀNOLS

F06_004-CAT01

Assignació	Pàgina	Descripció de pàgina	Data	Tipus
+PG		PLÀNOLS GENERALS		
	01	PORTADA	02/09/2023	Hoja de título / portada
	1	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS	02/09/2023	Indice de páginas
	1.1	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS	02/09/2023	Indice de páginas
	1.2	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS	02/09/2023	Indice de páginas
	1.3	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS	02/09/2023	Indice de páginas
	1.4	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS	02/09/2023	Indice de páginas
	1.5	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS	02/09/2023	Indice de páginas
	1	DESCRIPCIÓ GENERAL DE TREBALLS	02/09/2023	Descripción de estructura
	02	ESQUEMA ACTUAL DE CANONADES I INSTRUMENTACIÓ	02/09/2023	Descripción de estructura
	03	NOTES GENERALS I SIMBOLOGIA	08/06/2023	Documentos descriptivos
+IE01		INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES		
	01	PORTADA INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	16/06/2023	Hoja de título / portada
	03	UNIFILAR EB ESPARREGUERA 1 (PROJECTAT)	07/06/2023	Esquema Electrotecnia
	06	DETALLS DE MUNTATGE 1	05/05/2023	Esquema Electrotecnia
	07	DETALLS DE MUNTATGE 2	05/05/2023	Esquema Electrotecnia
	08	CONNEXIONS DE TERRA	05/05/2023	Esquema Electrotecnia
	10	SEQÜÈNCIA D'INSTAL·LACIÓ DE QUADRES. ESTAT INICIAL	07/06/2023	Esquema Electrotecnia
	11	SEQÜÈNCIA D'INSTAL·LACIÓ DE QUADRES. FASE 01	07/06/2023	Esquema Electrotecnia
	12	SEQÜÈNCIA D'INSTAL·LACIÓ DE QUADRES. FASE 02	07/06/2023	Esquema Electrotecnia
	13	SEQÜÈNCIA D'INSTAL·LACIÓ DE QUADRES. FASE 03	07/06/2023	Esquema Electrotecnia
	14	SEQÜÈNCIA D'INSTAL·LACIÓ DE QUADRES. FASE 04	07/06/2023	Esquema Electrotecnia
	15	SEQÜÈNCIA D'INSTAL·LACIÓ DE QUADRES. FASE 05	07/06/2023	Esquema Electrotecnia
	16	SEQÜÈNCIA D'INSTAL·LACIÓ DE QUADRES. FASE 06	07/06/2023	Esquema Electrotecnia
+F6PLA0301		ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA		
	00	PORTADA ESPARREGUERA I QUADRE CONTROL I POTENCIA	07/06/2023	Hoja de título / portada
	06	ESCOMESA GENERAL	18/06/2023	Esquema Electrotecnia
	07	ESCOMESA AI MODUL CONTROL	18/06/2023	Esquema Electrotecnia
	08	REGULADOR D'ENERGIA REACTIVA	18/06/2023	Esquema Electrotecnia

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I PG PLÀNOLS GENERALS LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1

Fitxer:

LLISTAT DE PLÀNOLS

F06_004-CAT01

Assignació	Pàgina	Descripció de pàgina	Data	Tipus
+F6PLA0301		ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA		
	09	REGULADOR D'ENERGIA REACTIVA	19/06/2023	Esquema Electrotecnia
	10	REGULADOR D'ENERGIA REACTIVA	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	11	SERVEIS AUXILIARS. MODUL CONTROL	28/05/2023	Esquema Electrotecnia
	12	SERVEIS AUXILIARS. MODUL POTÈNCIA	28/05/2023	Esquema Electrotecnia
	13	ALIMENTACIONS 230 Vca PER COMANDAMENT	19/06/2023	Esquema Electrotecnia
	14	ALIMENTACIONS DE SAI. MODUL CONTROL	04/06/2023	Esquema Electrotecnia
	15	ALIMENTACIONS DE SAI. MODUL POTENCIA	28/05/2023	Esquema Electrotecnia
	16	ALIMENTACIONS DE SAI	19/06/2023	Esquema Electrotecnia
	17	ALIMENTACIONS SAI 24 Vcc	19/06/2023	Esquema Electrotecnia
	17B	ALIMENTACIONS SAI 24 Vcc	19/06/2023	Esquema Electrotecnia
	18	ALIMENTACIONS EA 24 Vcc MÒDULS PLC	19/06/2023	Esquema Electrotecnia
	18B	ALIMENTACIONS EA 24 Vcc MÒDULS `POINT2 B1	19/06/2023	Esquema Electrotecnia
	19	ALIMENTACIONS EA 24 Vcc MÒDULS `POINT1 B2	19/06/2023	Esquema Electrotecnia
	19B	ALIMENTACIONS EA 24 Vcc MÒDULS `POINT0 B3	19/06/2023	Esquema Electrotecnia
	20	ALIMENTACIONS ED 24 Vcc MÒDULS PLC	19/06/2023	Esquema Electrotecnia
	20A	ALIMENTACIONS SD 24 Vcc MÒDULS PLC	19/06/2023	Esquema Electrotecnia
	21	ALIMENTACIONS ED 24 Vcc MÒDULS POINT 2 B1	19/06/2023	Esquema Electrotecnia
	21A	ALIMENTACIONS SD 24 Vcc MÒDULS POINT 2 B1	19/06/2023	Esquema Electrotecnia
	22	ALIMENTACIONS ED 24 Vcc MÒDULS POINT 1 B2	19/06/2023	Esquema Electrotecnia
	22A	ALIMENTACIONS SD 24 Vcc MÒDULS POINT 1 B2	19/06/2023	Esquema Electrotecnia
	23	ALIMENTACIONS ED 24 Vcc MÒDULS POINT 0 B3	19/06/2023	Esquema Electrotecnia
	23A	ALIMENTACIONS SD 24 Vcc MÒDULS POINT 0 B3	28/05/2023	Esquema Electrotecnia
	28	ENTRADES DIGITALS GENERALS	19/06/2023	Esquema Electrotecnia
	28A	ENTRADES DIGITALS GENERALS B1	28/05/2023	Esquema Electrotecnia
	28B	ENTRADES DIGITALS GENERALS B2	28/05/2023	Esquema Electrotecnia
	28C	ENTRADES DIGITALS GENERALS B3	28/05/2023	Esquema Electrotecnia
	29	ENTRADES DIGITALS GENERALS	28/05/2023	Esquema Electrotecnia
	30	SENYALS DE SAI	28/05/2023	Esquema Electrotecnia

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I PG PLÀNOLS GENERALS LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1.1

Fitxer:

0 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

LLISTAT DE PLÀNOLS

F06_004-CAT01

Assignació	Pàgina	Descripció de pàgina	Data	Tipus
+F6PLA0301		ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA		
	31	RESERVES SAI	28/05/2023	Esquema Electrotecnia
	32	VÀLVULA +F6MV00301. POTÈNCIA	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	33	VÀLVULA +F6MV00301. ENTRADES A PLC	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	34	VÀLVULA +F6MV00301. ENTRADES A PLC DES DE CAMP	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	35	VÀLVULA +F6MV00301. COMANDAMENT VÀLVULA	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	36	VÀLVULA +F6MV00301. ENTRADES DES DE VÀLVULA	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	37	VÀLVULA +F6MV00302. POTÈNCIA	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	38	VÀLVULA +F6MV00302. ENTRADES A PLC	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	39	VÀLVULA +F6MV00302. ENTRADES A PLC DES DE CAMP	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	40	VÀLVULA +F6MV00302. COMANDAMENT VÀLVULA	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	41	VÀLVULA +F6MV00302. ENTRADES DES DE VÀLVULA	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	42	VÀLVULA +F6MV00303. POTÈNCIA	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	43	VÀLVULA +F6MV00303. ENTRADES A PLC	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	44	VÀLVULA +F6MV00303. ENTRADES A PLC DES DE CAMP	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	45	VÀLVULA +F6MV00303. COMANDAMENT VÀLVULA	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	46	VÀLVULA +F6MV00303. ENTRADES DES DE VÀLVULA	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	52	VÀLVULA +F6MPV00301. MANUAL SENYALITZADA	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	60	BOMBA +F6PM00301. POTÈNCIA	19/06/2023	Esquema Electrotecnia
	61	BOMBA +F6PM00301. RESISTENCIA CALEFACTORA	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	62	BOMBA +F6PM00301. ENTRADES A PLC	19/06/2023	Esquema Electrotecnia
	63	BOMBA +F6PM00301. COMANDAMENT BOMBA	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	64	BOMBA +F6PM00301. SENYALS DE VARIADOR	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	65	BOMBA +F6PM00302. POTÈNCIA	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	66	BOMBA +F6PM00302. RESISTENCIA CALEFACTORA	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	67	BOMBA +F6PM00302. ENTRADES A PLC	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	68	BOMBA +F6PM00302. COMANDAMENT BOMBA	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	69	BOMBA +F6PM00302. SENYALS D'ARRENCADOR	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	69A	BOMBA +F6PM00303. POTÈNCIA	26/05/2023	Esquema Electrotecnia

1.1

1.3

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I PG PLÀNOLS GENERALS LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1.2

Fitxer:

LLISTAT DE PLÀNOLS

F06_004-CAT01

Assignació	Pàgina	Descripció de pàgina	Data	Tipus
+F6PLA0301		ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA		
	69B	BOMBA +F6PM00303. RESISTENCIA CALEFACTORA	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	69C	BOMBA +F6PM00303. ENTRADES A PLC	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	69D	BOMBA +F6PM00303. COMANDAMENT BOMBA	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	69E	BOMBA +F6PM00303. SENYALS D'ARRENCADOR	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	82	CABALÍMETRE DE SORTIDA DIP CAN VILLALBA. F6FT000301	28/05/2023	Esquema Electrotecnia
	83	TRANSMISSOR DE PRESSIÓ.. +F6PT00301	28/05/2023	Esquema Electrotecnia
	84	TRANSMISSOR DE PRESSIÓ.. +F6PT00302	28/05/2023	Esquema Electrotecnia
	85A	TRANSMISSOR DE PRESSIÓ IMPULSIÓ BOMBA 1	28/05/2023	Esquema Electrotecnia
	85B	TRANSMISSOR DE PRESSIÓ IMPULSIÓ BOMBA 2	28/05/2023	Esquema Electrotecnia
	85C	TRANSMISSOR DE PRESSIÓ IMPULSIÓ BOMBA 3	28/05/2023	Esquema Electrotecnia
	86	TEMPERATURA. DEVANATS I VIBRACIONS BOMBA 1	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	89	TEMPERATURA. COIXINETS BOMBA 1	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	91	TEMPERATURA. DEVANATS I VIBRACIONS BOMBA 2	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	94	TEMPERATURA. COIXINETS BOMBA 2	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	94B	TEMPERATURA. DEVANATS I VIBRACIONS BOMBA 3	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	94C	TEMPERATURA. COIXINETS BOMBA 3	20/06/2023	Esquema Electrotecnia
	96A	QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIO. ENTRADES A PLC	28/05/2023	Esquema Electrotecnia
	96B	QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIO. ENTRADES A PLC	28/05/2023	Esquema Electrotecnia
	96C	Q.GRAL DE DISTRIBUCIO. ENTRADES A PLC (MODIFICACIÓ)	28/05/2023	Esquema Electrotecnia
	98	VISTA FRONTAL D' ARMARI POTENCIA	02/09/2023	Esquema Electrotecnia
	98B	VISTA FRONTAL VARIADOR (B1)	02/09/2023	Esquema Electrotecnia
	99A	VISTA FRONTAL D' ARMARI CONTROL	02/09/2023	Esquema Electrotecnia
	100	DISPOSICIÓ INTERIOR D'APARELLATGE ARMARI POTÈNCIA	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	101	DISPOSICIÓ INTERIOR D'APARELLATGE ARMARI CONTROL	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	102	DISPOSICIÓ APARELLATGE LATERALS ARMARI POTENCIA	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	103	DISPOSICIÓ APARELLATGE LATERALS ARMARI DE CONTROL	26/05/2023	Esquema Electrotecnia
	104	ETIQUETES QUADRES	10/05/2023	Esquema Electrotecnia
	105	CONFIGURACIÓ XARXA PLC	29/05/2023	Esquema Electrotecnia

1.2

1.4

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I PG PLÀNOLS GENERALS LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1.3

Fitxer:

LLISTAT DE PLÀNOLS

F06_004-CAT01

Assignació	Pàgina	Descripció de pàgina	Data	Tipus
+F6PLA0301		ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA		
	110	LLISTAT DE MATERIALS	20/06/2023	Esquema Electrotecnia
	111	LLISTAT DE MATERIALS	20/06/2023	Esquema Electrotecnia
	112	LLISTAT DE MATERIALS	20/06/2023	Esquema Electrotecnia
	113	LLISTAT DE MATERIALS	20/06/2023	Esquema Electrotecnia
	114	LLISTAT DE MATERIALS	20/06/2023	Esquema Electrotecnia
	115	LLISTAT DE MATERIALS	20/06/2023	Esquema Electrotecnia
	116	LLISTAT DE MATERIALS	20/06/2023	Esquema Electrotecnia
	117	LLISTAT DE MATERIALS	20/06/2023	Esquema Electrotecnia
	118	LLISTAT DE MATERIALS	20/06/2023	Esquema Electrotecnia
	119	LLISTAT DE MATERIALS	20/06/2023	Esquema Electrotecnia
	120	LLISTAT DE MATERIALS	20/06/2023	Esquema Electrotecnia
+F6PLA0303		QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ		
	01	PORTADA QUADRE GENERAL DISTRIBUCIÓ (MODIFICACIONS)	28/05/2023	Hoja de título / portada
	00	ESQUEMA UNIFILAR ACTUAL	06/05/2023	Descripción de estructura
	01	ESQUEMA UNIFILAR PREVIST	29/07/2023	Descripción de estructura
	10	ESCOMESA DE TRAFO 1	06/05/2023	Esquema Electrotecnia
	11	ESCOMESA DE TRAFO 1	06/05/2023	Esquema Electrotecnia
	12	ESCOMESA DE TRAFO 1	06/05/2023	Esquema Electrotecnia
	13	ESCOMESA DE TRAFO 2	06/05/2023	Esquema Electrotecnia
	14	ESCOMESA DE TRAFO 2	06/05/2023	Esquema Electrotecnia
	15	ESCOMESA DE TRAFO 2	06/05/2023	Esquema Electrotecnia
	20	ALIMENTACIÓ BOMBAMENT ESPARRAGUERA 1	06/05/2023	Esquema Electrotecnia
	21	ALIMENTACIÓ BOMBAMENT ABRERA	06/05/2023	Esquema Electrotecnia
	22	ALIMENTACIÓ BOMBAMENT CAN VILALBA	06/05/2023	Esquema Electrotecnia
	23	ALIMENTACIÓ SERVEIS AUXILIARS	06/05/2023	Esquema Electrotecnia
	24	ALIMENTACIÓ LA MAGAROLA (MODIFICACIÓ)	06/05/2023	Esquema Electrotecnia
	25	ALIMENTACIÓ SAI	25/05/2023	Esquema Electrotecnia
	26	ENTRADES DIGITALS QUADRE GENERAL DISTRIBUCIÓ	06/05/2023	Esquema Electrotecnia

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLO BREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I PG PLÀNOLS GENERALS LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1.4

Fitxer:

0 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

LLISTAT DE PLÀNOLS

F06_004-CAT01

Assignació	Pàgina	Descripció de pàgina	Data	Tipus
+F6PLA0303		QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ		
	27	ENTRADES DIGITALS QUADRE GENERAL DISTRIBUCIÓ	06/05/2023	Esquema Electrotecnia
	28	ENTRADES DIGITALS CABINES ORMAZABAL	06/05/2023	Esquema Electrotecnia
	29	ENTRADES DIGITALS CABINES ORMAZABAL	06/05/2023	Esquema Electrotecnia
	29B	ENTRADES DIGITALS Q.GRAL DISTRIBUCIÓ (MODIFICACIÓ)	06/05/2023	Esquema Electrotecnia
	30	PORTA QUADRE ELÈCTRIC	01/05/2023	Construcción de armarios
	31	PLACA DE MUNTATGE QUADRE ELÈCTRIC	01/05/2023	Construcción de armarios
+F6PLA0304		SSAA GENERALS		
	01	PORTADA	07/06/2023	Hoja de título / portada
	02	ESCOMESA GENERAL	18/06/2023	Esquema Electrotecnia
	03	PROTECCIONS DE SERVEIS AUXILIARS	28/05/2023	Esquema Electrotecnia
	04	PROTECCIONS DE SERVEIS AUXILIARS	28/05/2023	Esquema Electrotecnia
	05	PROTECCIONS DE SERVEIS AUXILIARS	28/05/2023	Esquema Electrotecnia
	06	PROTECCIONS ENLLUMENATS	28/05/2023	Esquema Electrotecnia
	98	VISTA FRONTAL D' ARMARI POTENCIA	02/09/2023	Documentos descriptivos
	100	DISPOSICIÓ INTERIOR D'APARELLATGE ARMARI POTÈNCIA	27/05/2023	Documentos descriptivos
	101	DISPOSICIÓ INTERIOR D'APARELLATGE ARMARI CONTROL	27/05/2023	Documentos descriptivos
	102	DISPOSICIÓ APARELLATGE LATERALS ARMARI POTENCIA	27/05/2023	Documentos descriptivos
	103	DISPOSICIÓ APARELLATGE LATERALS ARMARI DE CONTROL	27/05/2023	Documentos descriptivos
	104	ETIQUETES QUADRES	28/05/2023	Documentos descriptivos

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I PG PLÀNOLS GENERALS LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1.5

Fitxer:

CANVI DE CALDERÓ
DE 2.000 A 3.000 l

MODIFICACIO
PARCIAL QGD

RENOVACIÓ TOTAL DE QUADRE
EB ESPARREGUERA 1
INCLOU MIGRACIÓ A CONTROLLOGIX
I NOU VARIADOR

RENOVACIÓ DE 3 BOMBES, VÀLVULES
I MODIFICACIONS DE CALDERERIA

ANULACIÓ DE QUARTA BOMBA

MODIFICACIÓ PARCIAL
SENYALS QUADRE
ESCOMESA DINS ARMARIS
EB CAN VILALBA

RAMPA 7,4 %

ESCULLERA

ACCÉS

DESGUÀS A CANAL

LLEGENDA

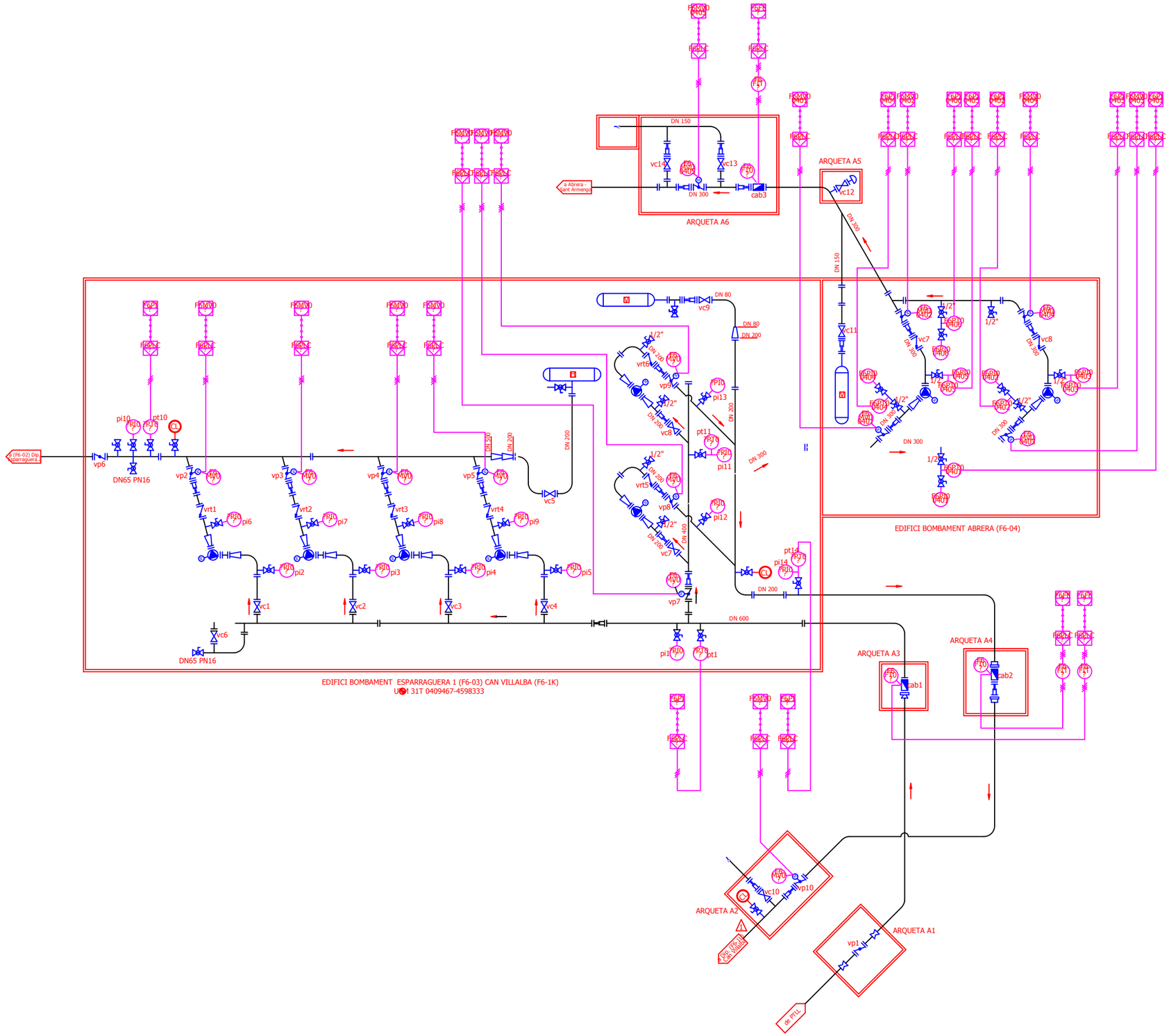
1. VÀLVULA COMPORTA MANUAL
2. VÀLVULA COMPORTA MOTORITZADA
3. VÀLVULA PAPALLONA MANUAL
4. VÀLVULA PAPALLONA MOTORITZADA
5. VÀLVULA RETENCIÓ
6. VÀLVULA BOLA
7. PI MANÒMETRE
8. PT TRANSMISOR DE PRESIÓ

CEL·LES FECSA
RUPTOFUSIBLES
TRAFO
TRAFO
SAI
CABALÍMETRE
BANY PETIT
BATERIA DE CONDENSADORS
TRAFO 1
BOMBES 4 Y 3 ESPARREGUERA
SCADA
BOMBES 2 Y 1 ESPARREGUERA
TRAFO 2
PLC ESPARREGUERA

&AAB1/1.5

02

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023
Escala: 1:50 (0 0,5 1 2) Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I PG PLÀNOLS GENERALS DESCRIPCIÓ GENERAL DE TREBALLS	Plànol núm:	Full: 1	Fitxer:	



1

&EDB/03

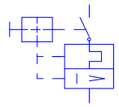
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I PG PLÀNOLS GENERALS ESQUEMA ACTUAL DE CANONADES I INSTRUMENTACIÓ	Plànol núm: Full: 02 Fitxer:

0 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

NOTES GENERÁLS



Born de connexió



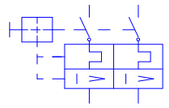
Magnetotèrmic unipolar



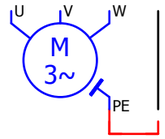
Ventilador



Contacte normalment obert



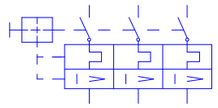
Magnetotèrmic bipolar



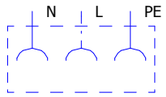
Motor trifàsic



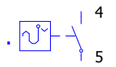
Contacte normalment tancat



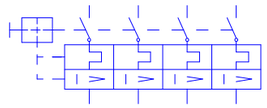
Magnetotèrmic tripolar



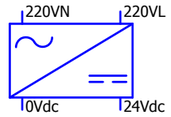
Endoll



Termostat



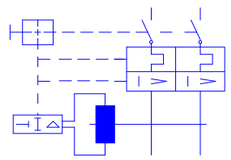
Magnetotèrmic tetrapolar



Font d'alimentació



Final de cursa



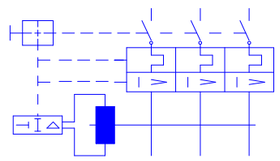
Magnetotèrmic amb diferencial bipolar



Polsador normalment obert



Relé



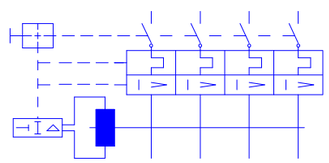
Magnetotèrmic amb diferencial tripolar



Polsador normalment tancat



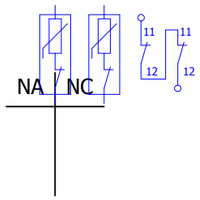
Bobina de tensió mínima



Magnetotèrmic amb diferencial tetrapolar



Selector 3 posicions



Protecció sobretensió

LLEGENDA

Colors de cables:
- Negre 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

Secció cables:

Potència segons RBT
Alimentació mòduls PLC 1,5 mm
Entrades sortides de PLC 0,75 mm
Control 220 Vca 1,5 mm
Terres equips 2,5 mm
Terres armari 4 mm
Terres portes, malla flexible 4 mm

NÚM. PLÀNOL	DESCRIPCIÓ	OBSERVACIONS

&ADB1/02

+IE01&AAA1/01

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I PG PLÀNOLS GENERALS NOTES GENERALS I SIMBOLOGIA

Plànol núm:

Full: 03

Fitxer:

0 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

EB ESPARREGUERA 1 (F6-03)

INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA

+PG&EDB/03

&EFS1/03

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

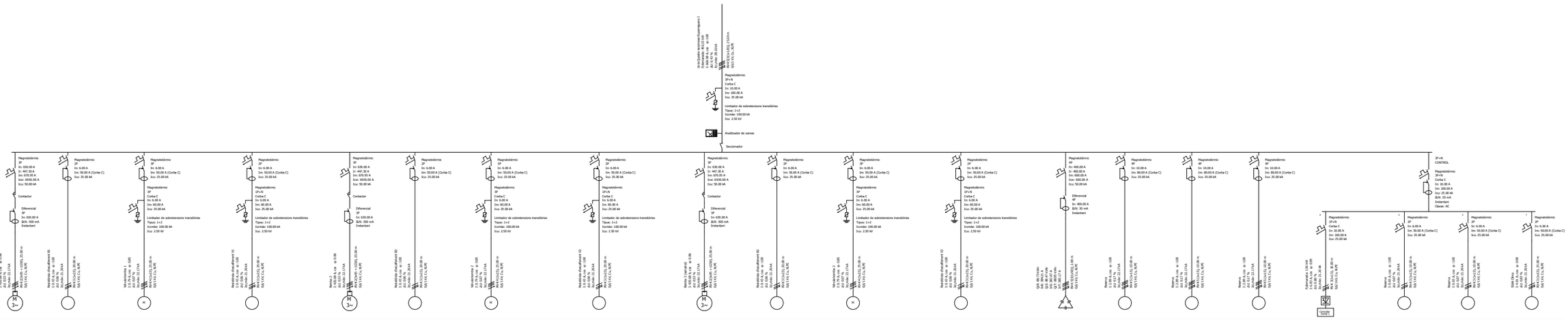
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
IE01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
PORTADA INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Plànol núm:

Full: 01

Fitxer:



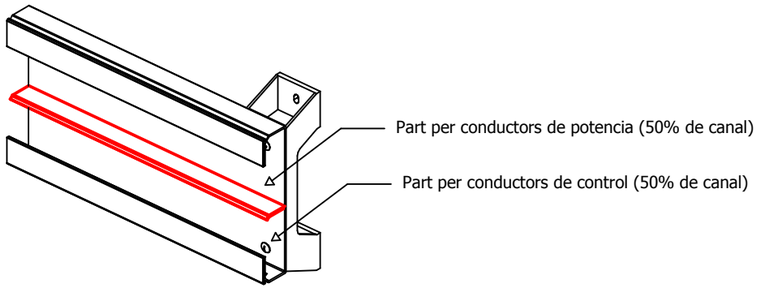
Referència	Bomba 1 (Motor 250kW)	ASP90276	Vàlvula bomba 1	Resistència d'escalfament V1	Bomba 2 (Motor 250kW)	Resistència d'escalfament B2	Vàlvula bomba 2	Resistència d'escalfament V2	Bomba 3 (variador) (Motor 250kW)	Resistència d'escalfament B2	Vàlvula bomba 2	Resistència d'escalfament V2								
Potència demanda	208,52 kW	0,10 kW	0,37 kW	0,30 kW	208,52 kW	0,30 kW	0,37 kW	0,30 kW	208,52 kW	0,30 kW	0,37 kW	0,30 kW		2,00 kW	2,00 kW	2,00 kW		Reserva	Reserva	SSAA Clima
																		0,35 kW	0,15 kW	1,00 kW

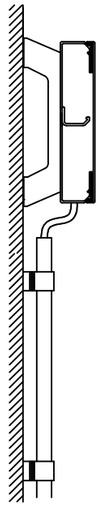
&AAA1/01

06

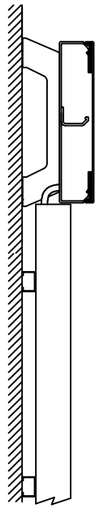
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanchment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I IE01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES UNIFILAR EB ESPARREGUERA 1 (PROJECTAT)

Plànol núm:	
Full:	03
Fitxer:	

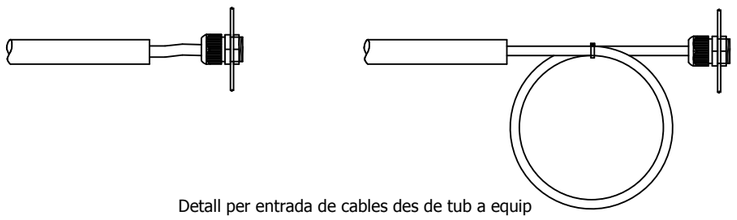




Detall per sortida de cables des de safata perimetral a tub



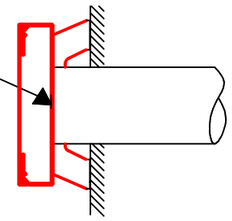
Detall per sortida de cables des de safata perimetral a safata

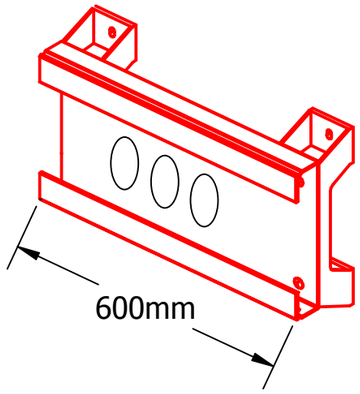


Detall per entrada de cables des de tub a equip

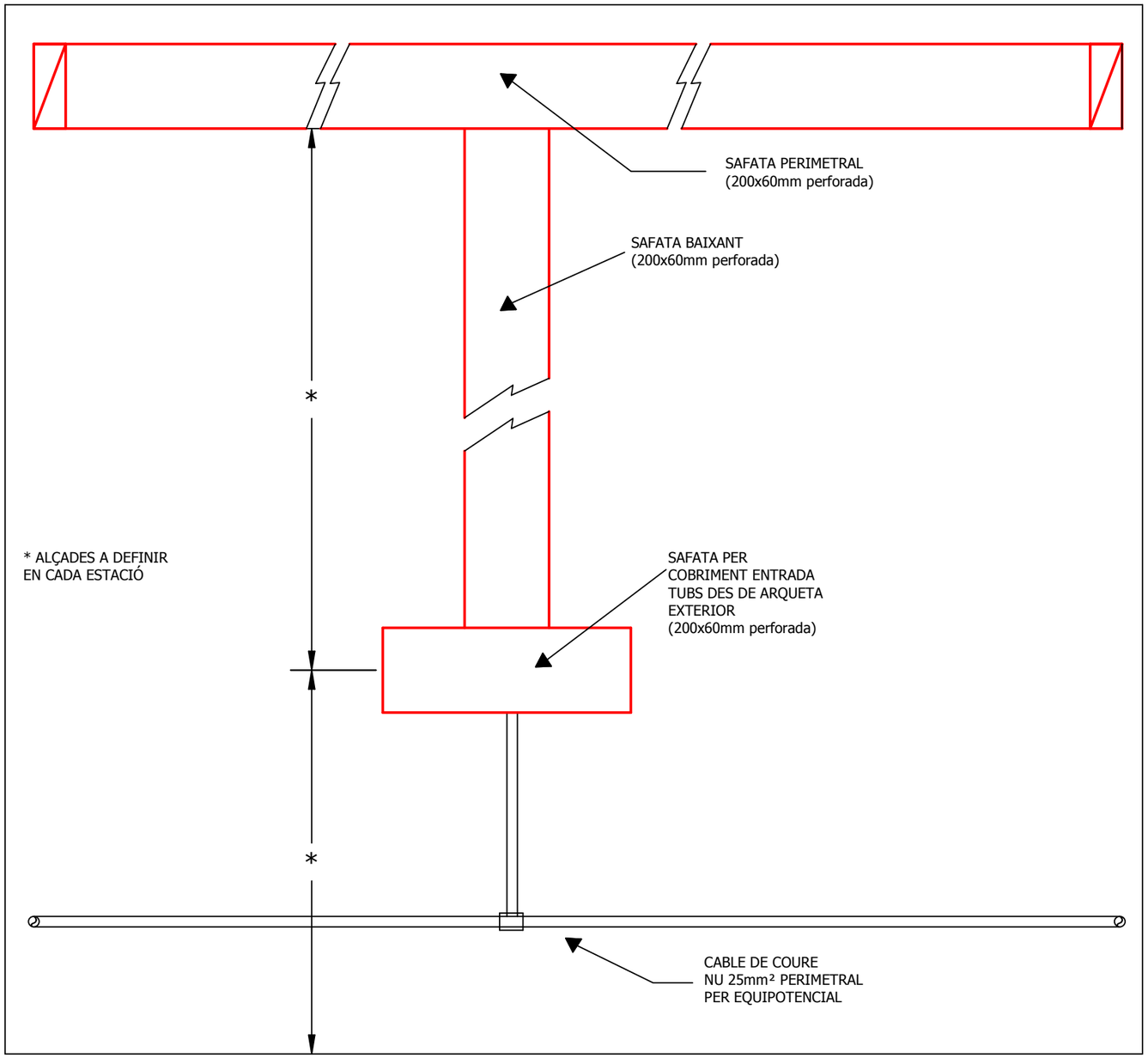
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanchment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLO BREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I IE01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DETALLS DE MUNTATGE 1	Plànol núm: Full: 06 Fitxer:

TUBS D'ENTRADA
SEGELLATS AMB
ESCUMA DE POLIURETÀ





DETALLS ENTRADA
TUBS A SAFATA



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
IE01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
DETALLS DE MUNTATGE 2

Plànol núm:

Full: 07

Fitxer:

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

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
IE01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
CONNEXIONS DE TERRA

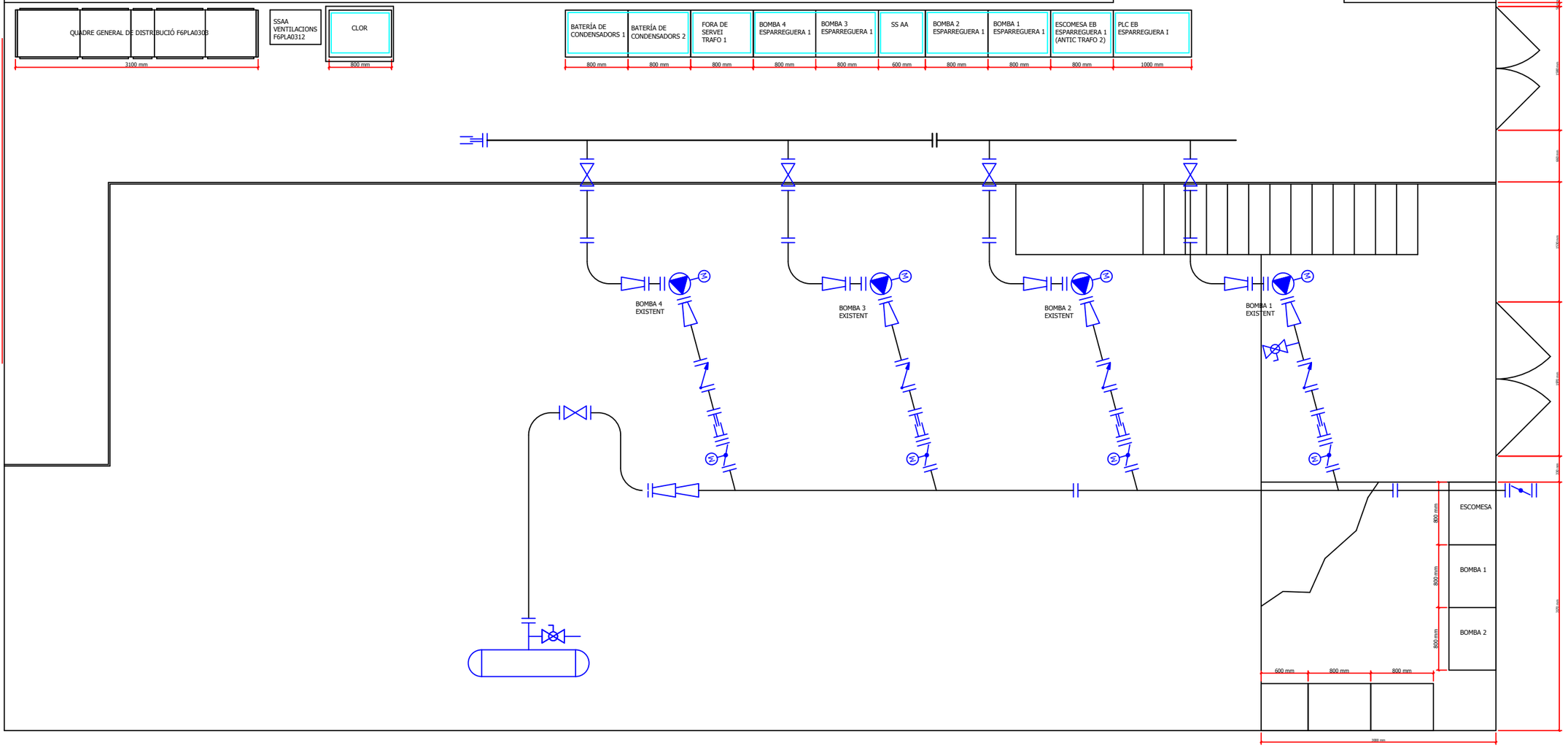
Plànol núm:

Full: 08

Fitxer:



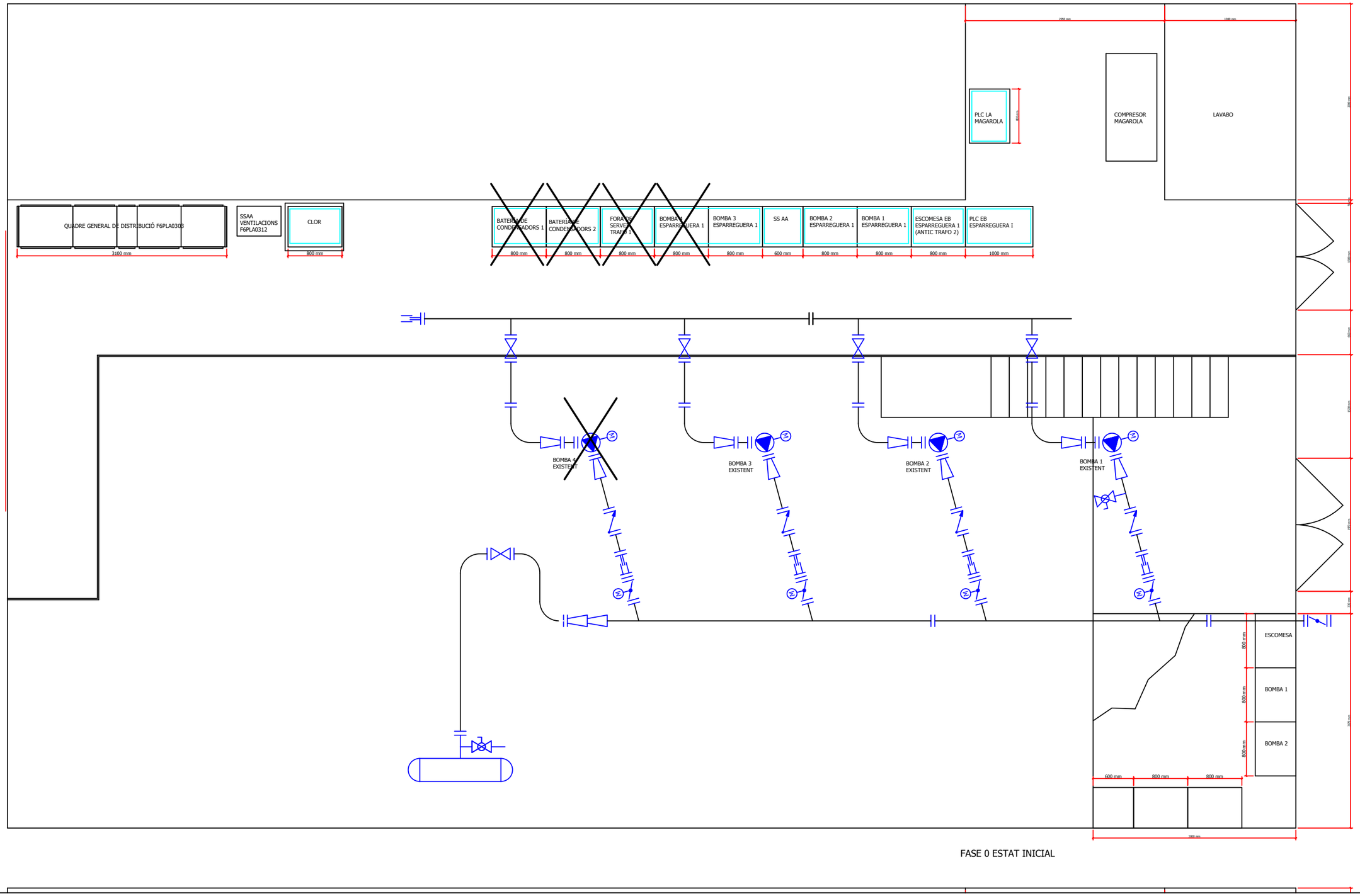




FASE 0 ESTAT INICIAL

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanchment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I IE01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SEQÜÈNCIA D'INSTAL·LACIÓ DE QUADRES. ESTAT INICIAL

Plànol núm:
Full: 10
Fitxer:

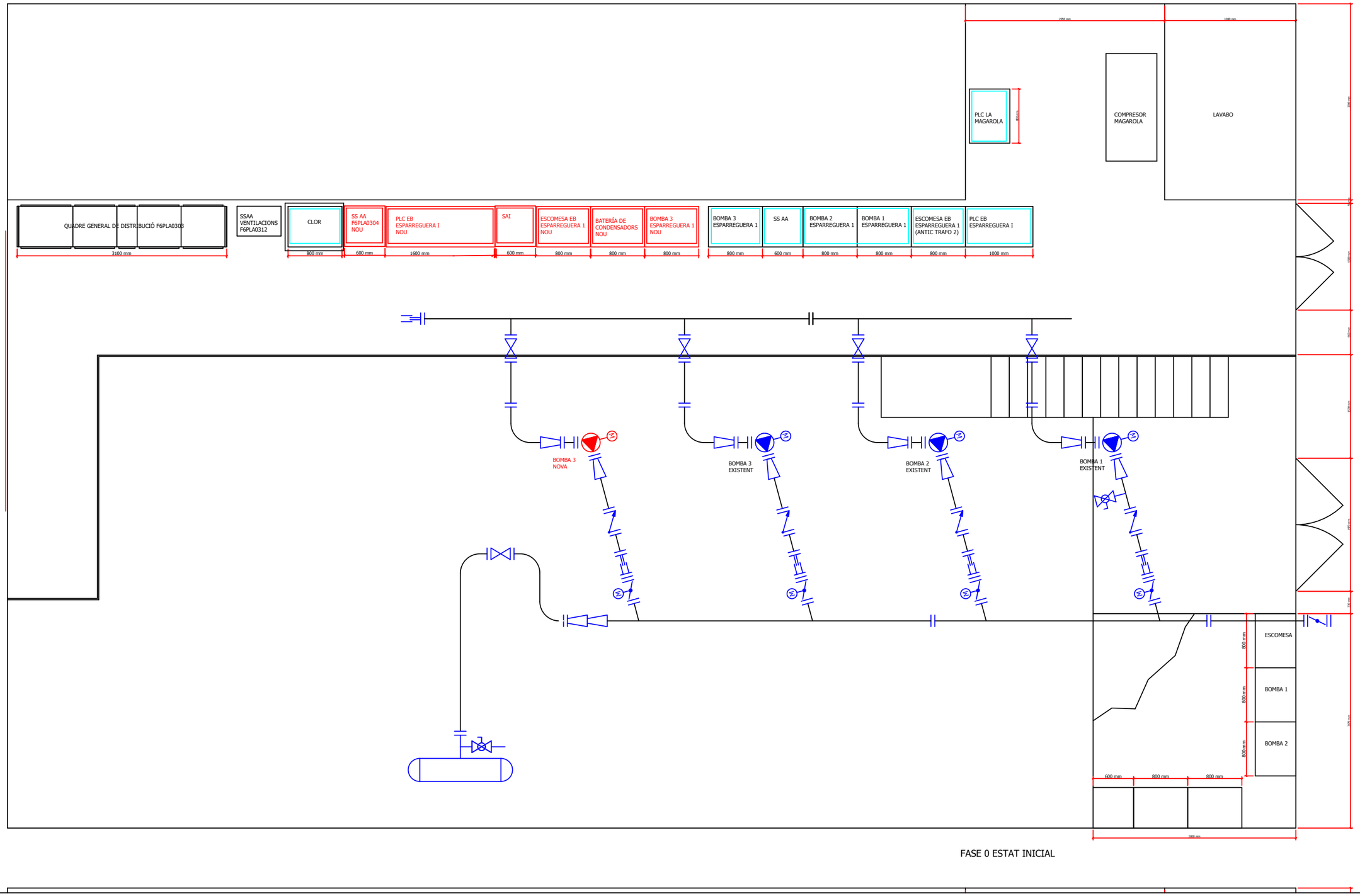


FASE 0 ESTAT INICIAL

10

12

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclıment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023
Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I IE01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SEQÜÈNCIA D'INSTAL·LACIÓ DE QUADRES. FASE 01	Plànol núm:	Full: 11	Fitxer:	



FASE 0 ESTAT INICIAL

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclíment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

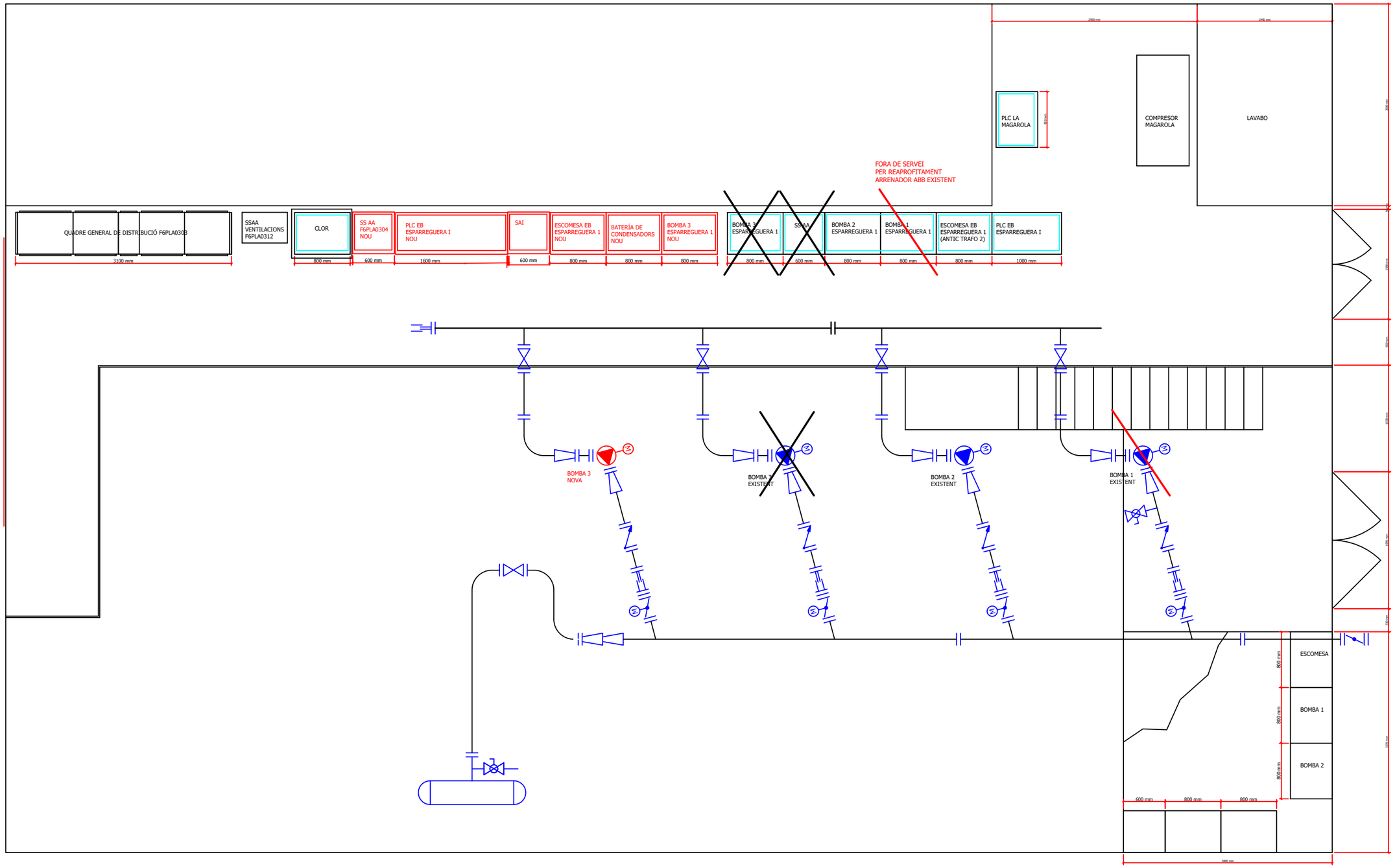
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
IE01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
SEQÜÈNCIA D'INSTAL·LACIÓ DE QUADRES. FASE 02

Plànol núm:

Full: 12

Fitxer:

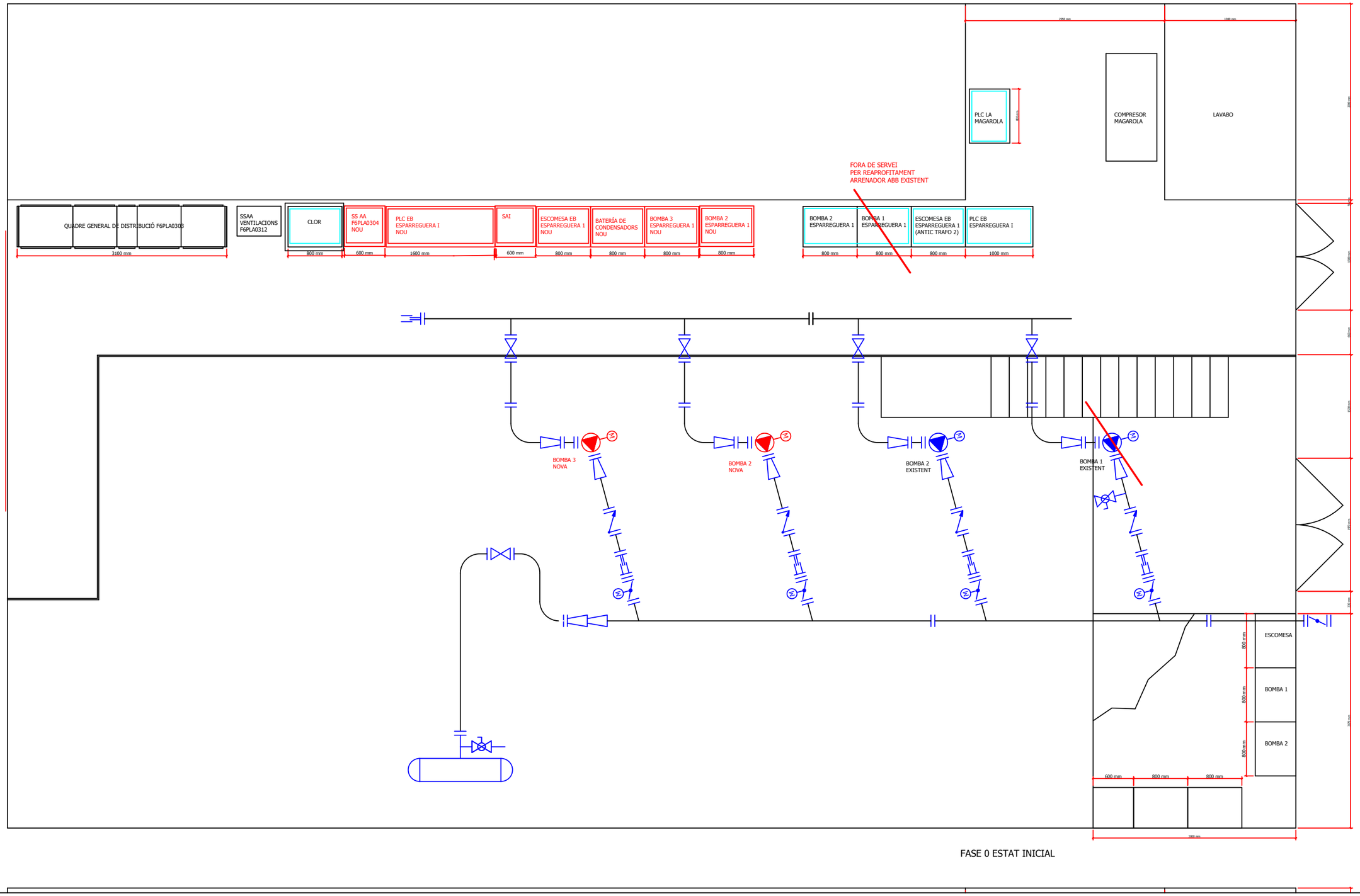


FASE 0 ESTAT INICIAL

12

14

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclıment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I IE01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SEQÜÈNCIA D'INSTAL·LACIÓ DE QUADRES. FASE 03	Plànol núm: Full: 13 Fitxer:

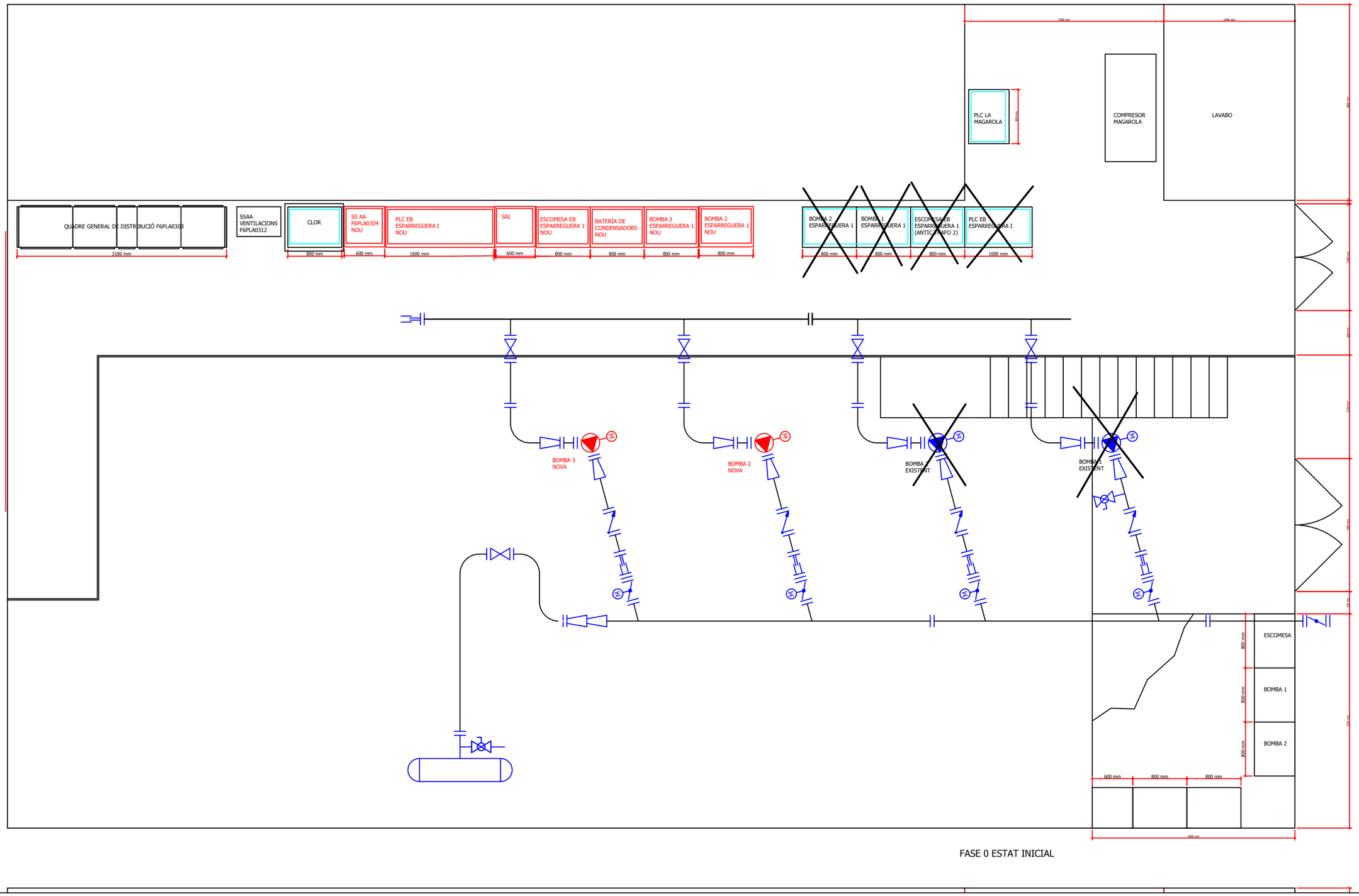


FASE 0 ESTAT INICIAL

13

15

| | | |



FASE 0 ESTAT INICIAL

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

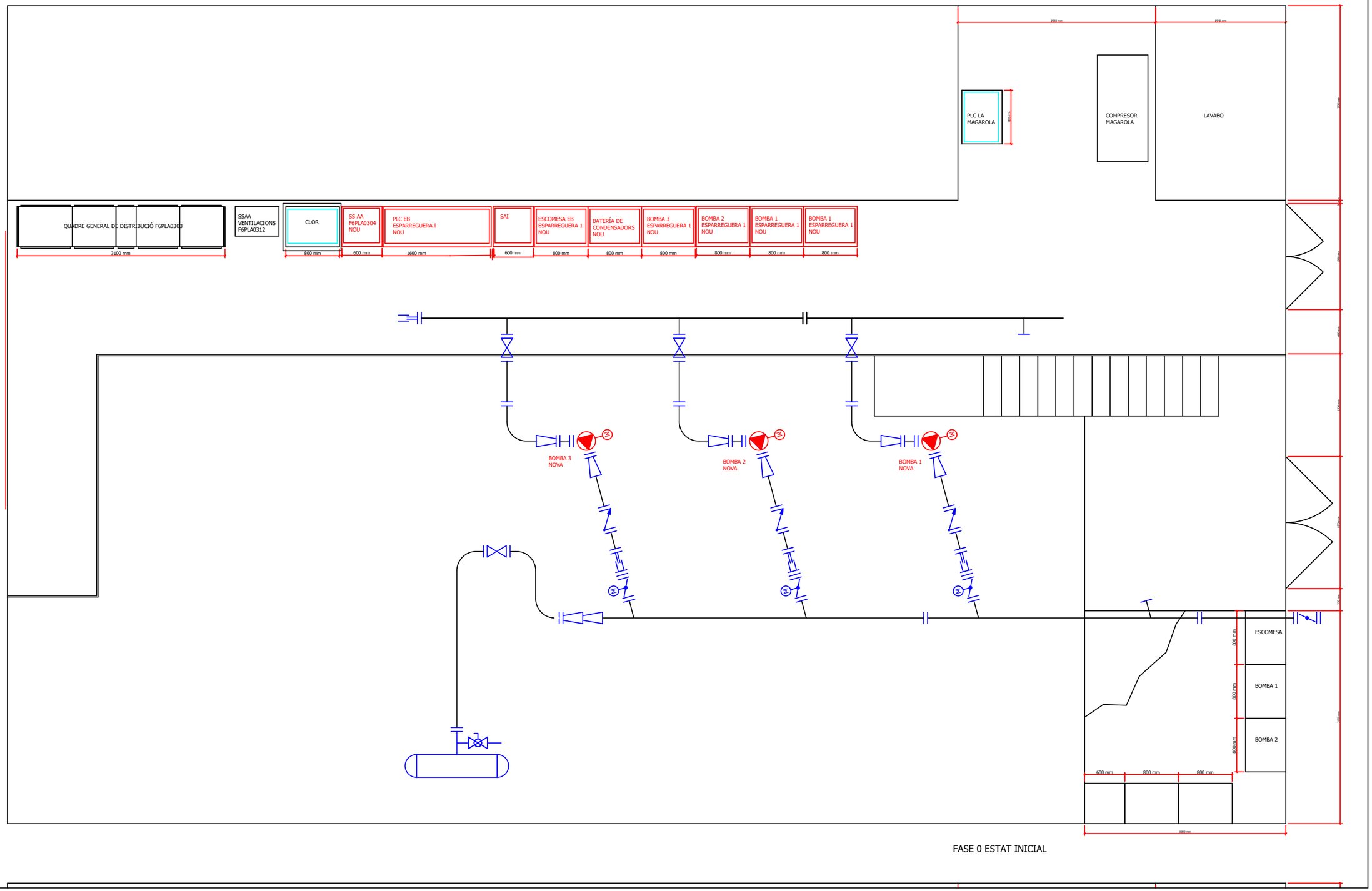
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
IE01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
SEQÜÈNCIA D'INSTAL·LACIÓ DE QUADRES. FASE 05

Plànol núm:

Full: 15

Fitxer:



FASE 0 ESTAT INICIAL

+F6PLA0301&AAA1/00

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanchment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
IE01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
SEQÜÈNCIA D'INSTAL·LACIÓ DE QUADRES. FASE 06

Plànol núm:

Full: 16

Fitxer:

QUADRE DE CONTROL I POTÈNCIA
EB ESPARREGUERA I (F6-03)

ESQUEMES ELÈCTRICS

+IE01&EFS1/16

&EFS1/06

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

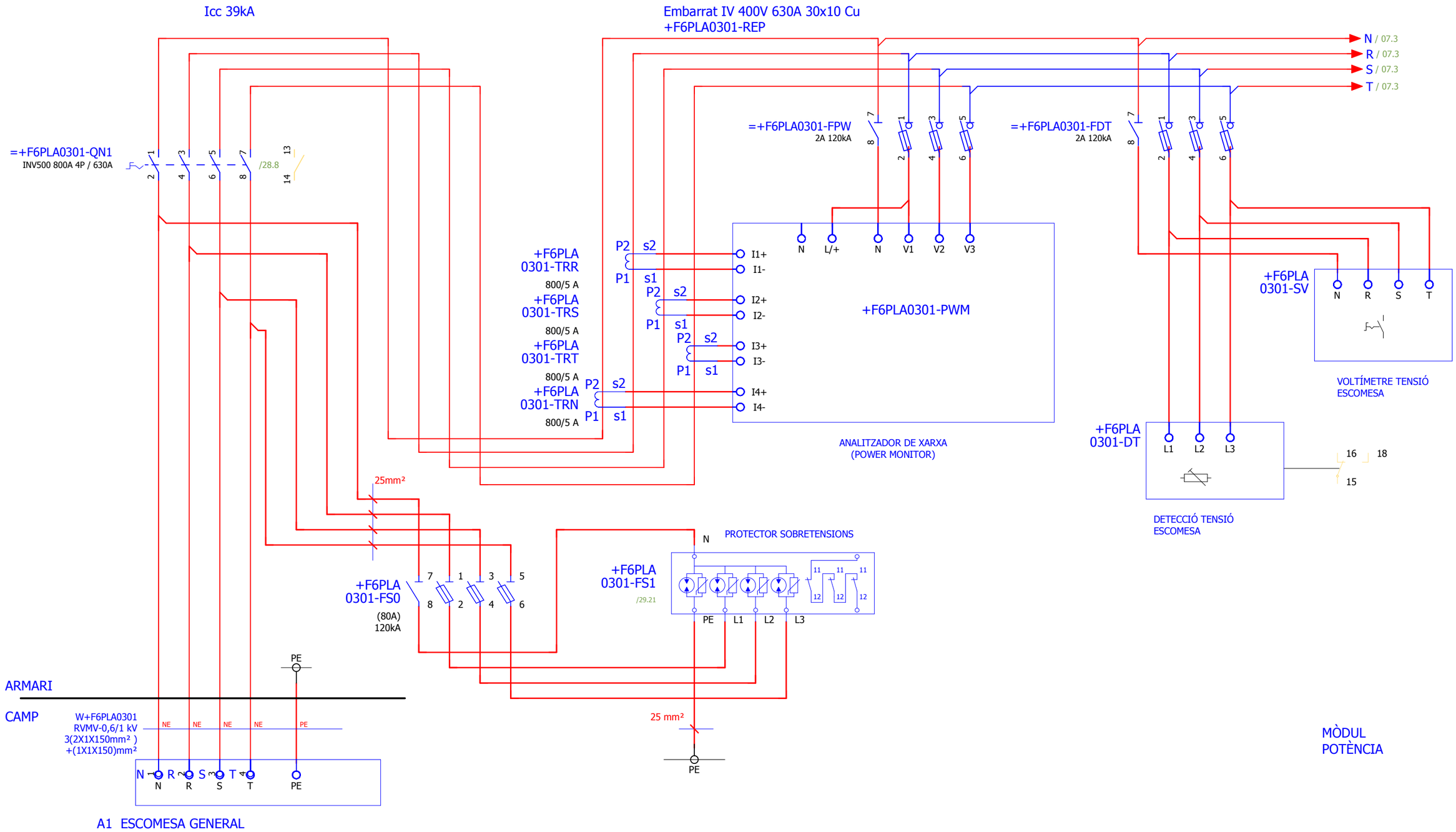
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
PORTADA ESPARREGUERA I QUADRE CONTROL I POTENCIA

Plànol núm:

Edició: 00

Fitxer:

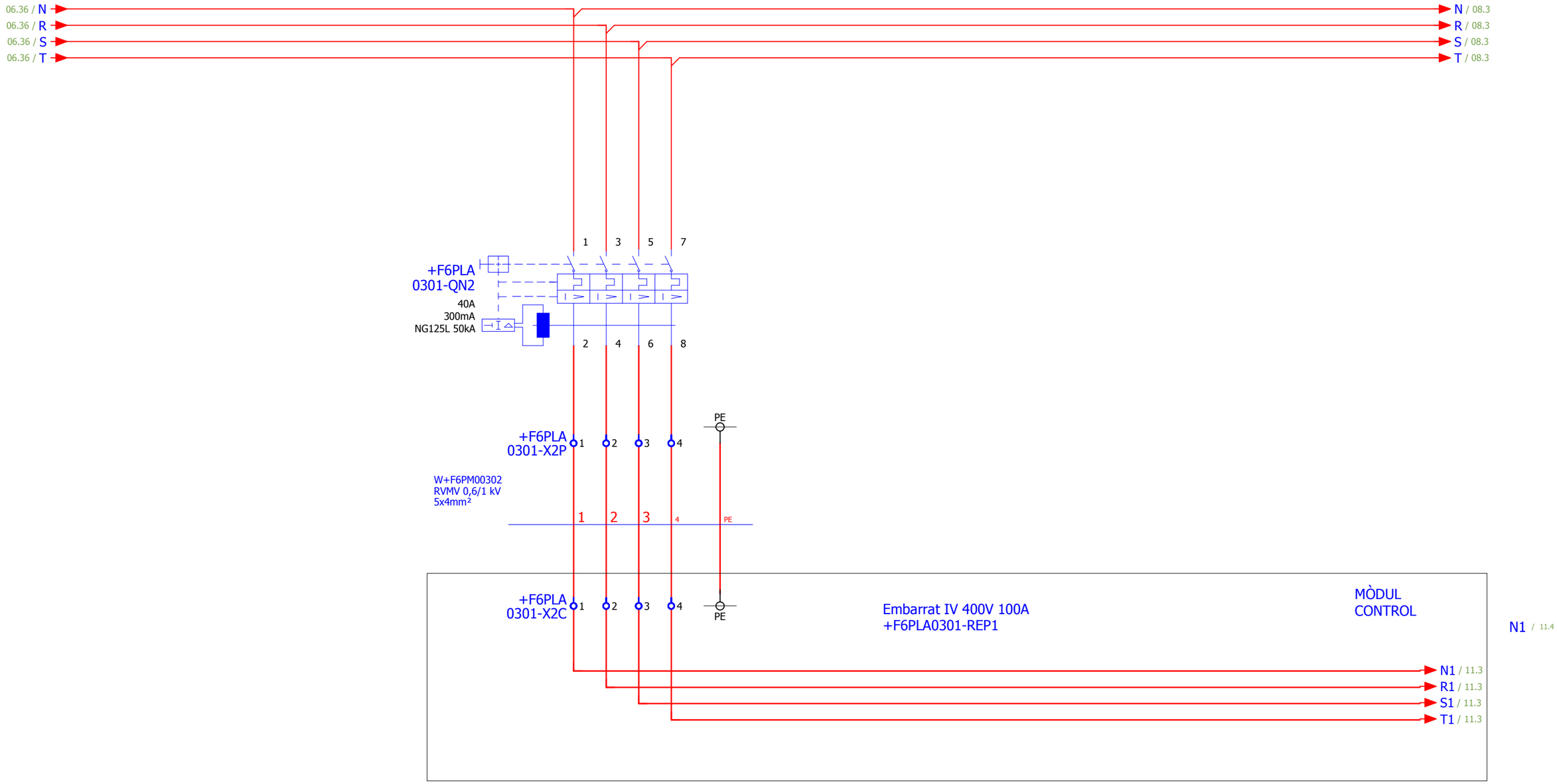


5.a

&AAA1/00

07

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclíment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023
Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA ESCOMESA GENERAL	Plànol núm: Fitx: 06 Fitxer:			



06

08

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

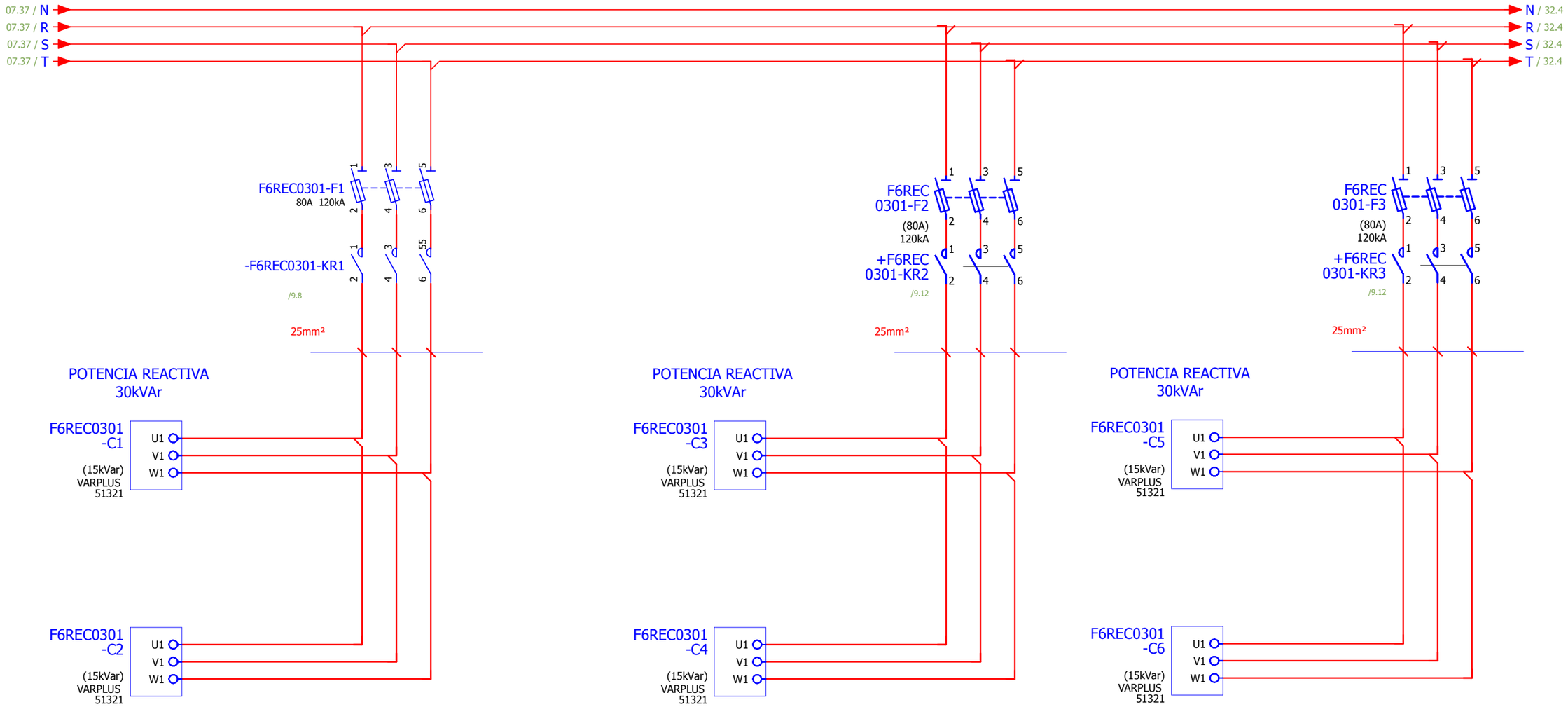
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
ESCOMESA AI MODUL CONTROL

Plànol núm:

Full: 07

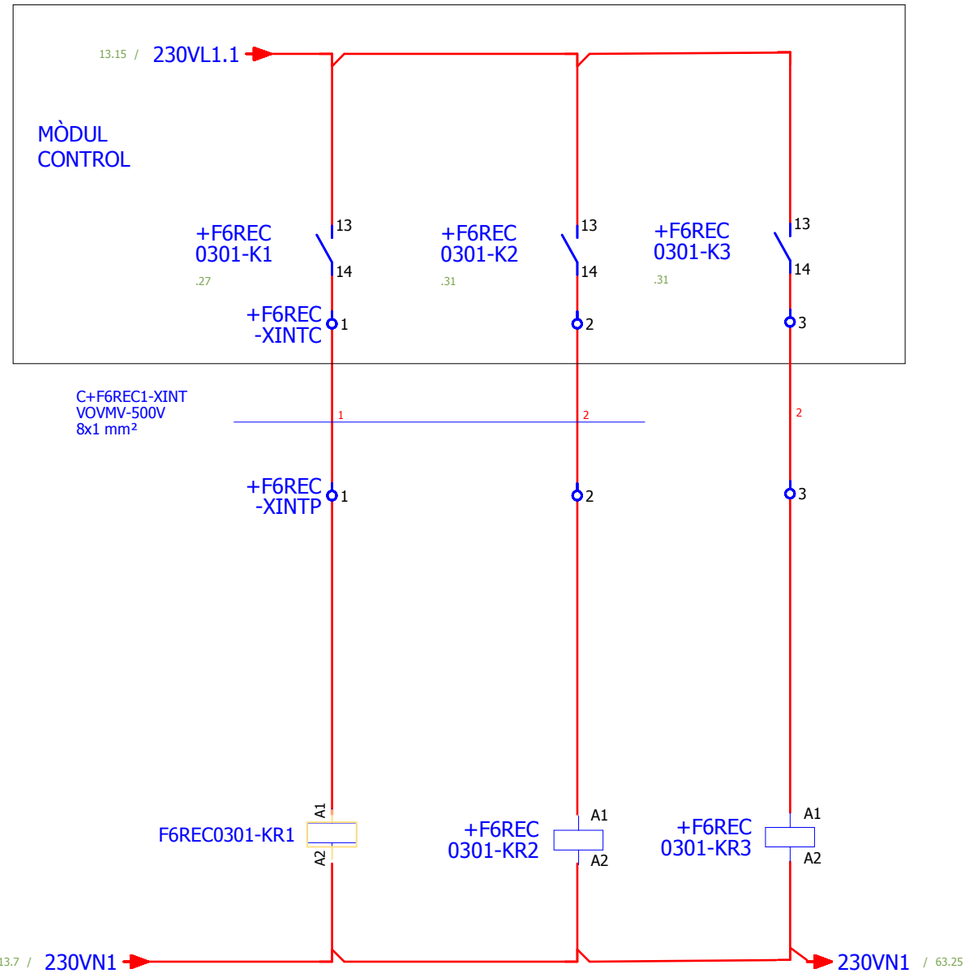
Fitxer:

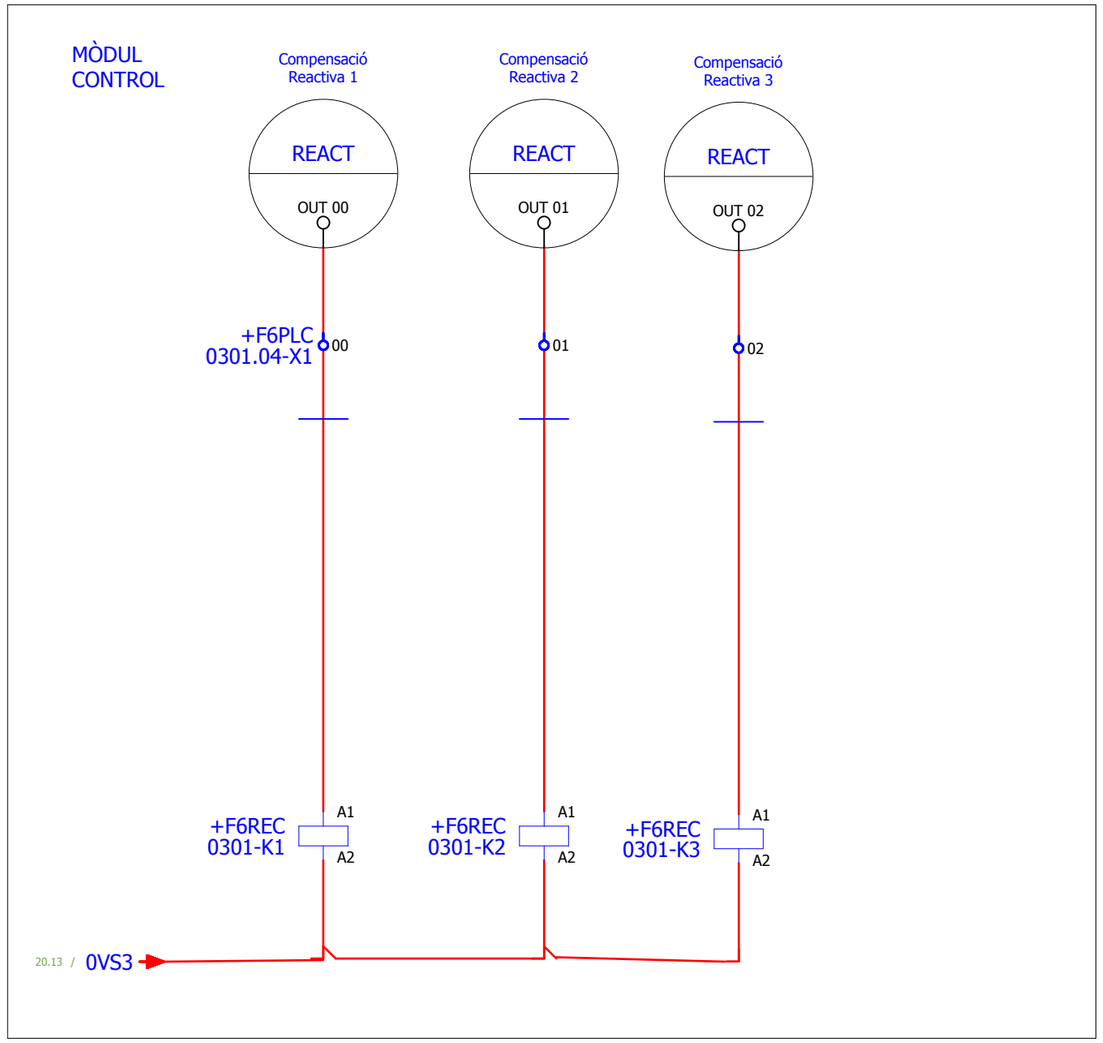


07

09

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclıment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA REGULADOR D'ENERGIA REACTIVA	Plànol núm: Full: 08 Fitxer:





MÒDUL POTÈNCIA

NA	NC
/8.24 /8.25 /8.25 /10.23	

NA	NC
/8.35 /8.36 /8.36 /10.29	

NA	NC
/8.35 /8.36 /8.36 /10.29	

NA	NC
.8	

NA	NC
.12	

NA	NC
.15	

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

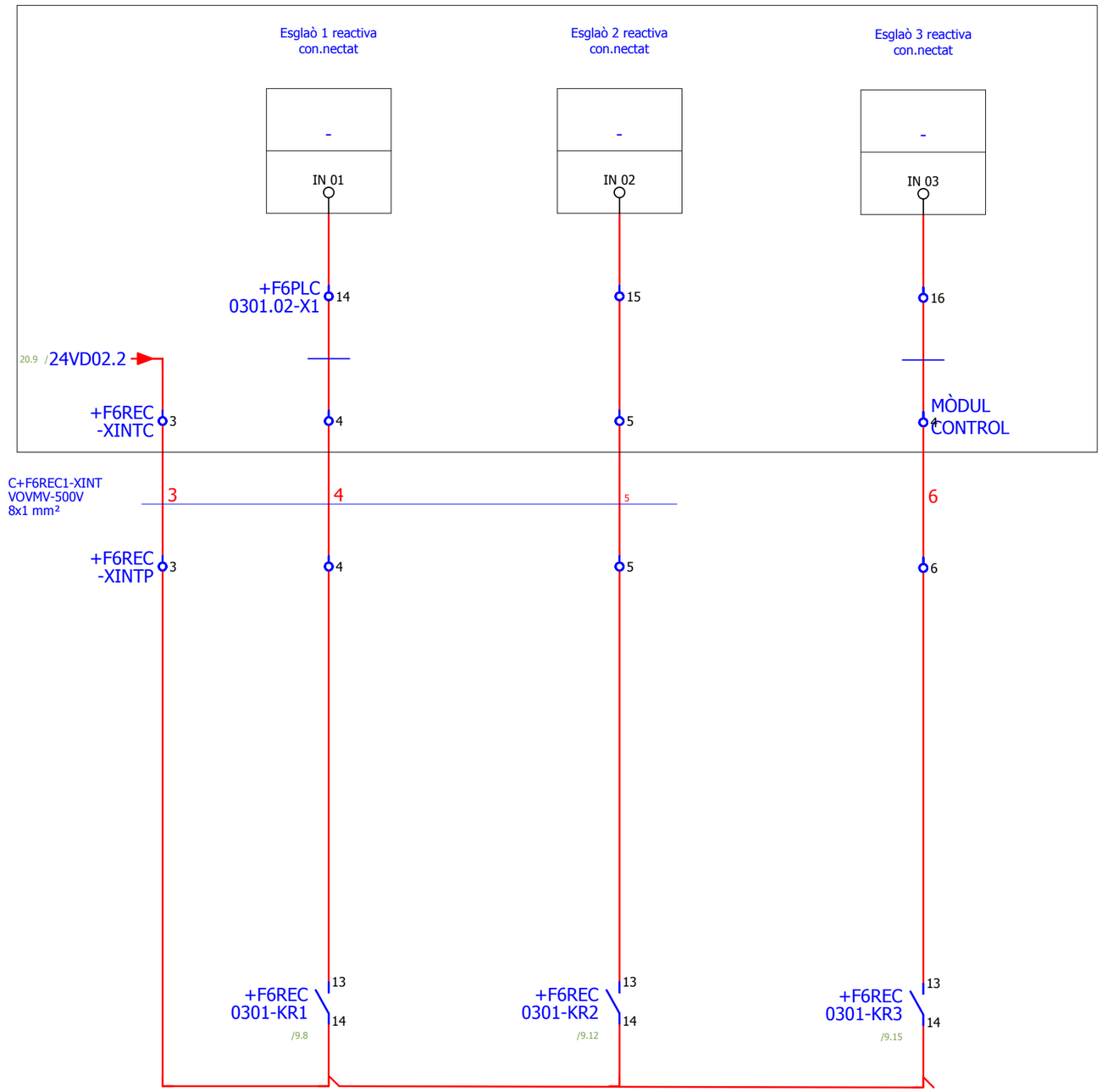
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
REGULADOR D'ENERGIA REACTIVA

Plànol núm:

Full: 09

Fitxer:

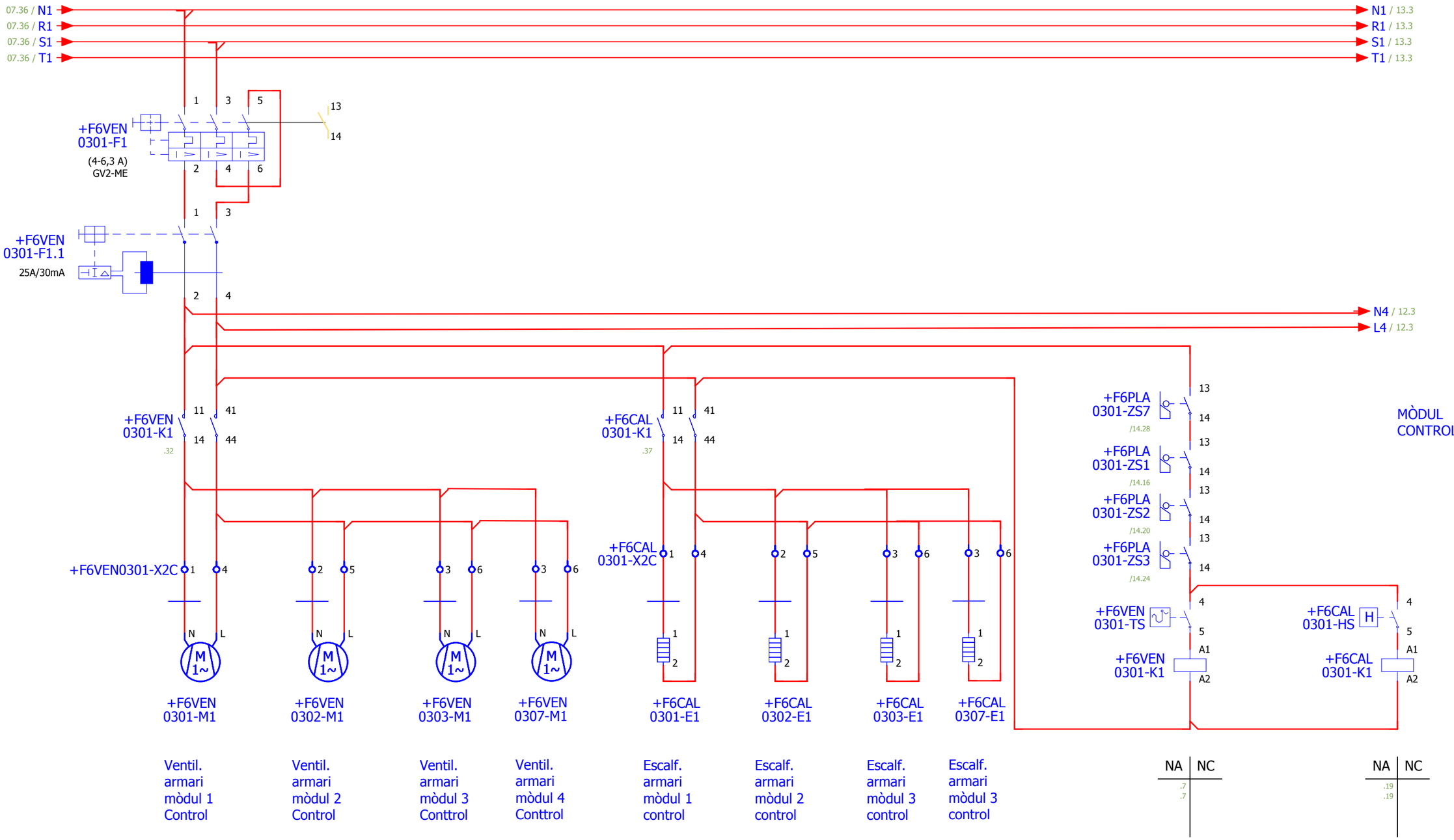


9

09

11

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclıment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA REGULADOR D'ENERGIA REACTIVA	Plànol núm: Fitx: 10 Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
SERVEIS AUXILIARS. MODUL CONTROL

Plànol núm:

Full: 11

Fitxer:

11.36 / N4
11.36 / L4

+F6PLA
0301-X2CA
1 2

W+F6PLA0301-XA
RV-K 3x1,5 mm²
1 2

MÒDUL
CONTROL

+F6PLA
0301-X2PA
1 2

MÒDUL
POTENCIA

+F6VEN
0301-K2
11 41
14 44
.32

+F6CAL
0301-K2
11 41
14 44
.37

+F6PLA
0301-ZS8
/15.24
13 14

+F6PLA
0301-ZS4
/15.11
13 14

+F6PLA
0301-ZS5
/15.16
13 14

+F6PLA
0301-ZS6
/15.21
13 14

+F6VEN0301-X2P
1 9
2 10
3 11
4 12

+F6CAL
0301-X2P
5 13
6 14
7 15
8 16

+F6VEN
0301-TS1
4 5

+F6CAL
0302-HS1
H
4 5

+F6VEN
0301-K2
A1 A2

+F6CAL
0301-K2
A1 A2

N L
M
1~

+F6VEN
0304-M1

+F6VEN
0305-M1

+F6VEN
0306-M1

+F6VEN
0308-M1

+F6CAL
0304-E1

+F6CAL
0305-E1

+F6CAL
0306-E1

+F6CAL
0308-E1

Ventil.
armari
mòdul 1
Potencia

Ventil.
armari
mòdul 2
Potencia

Ventil.
armari
mòdul 3
Potencia

Ventil.
armari
mòdul 4
Potencia

Escalf.
armari
mòdul 1
Potencia

Escalf.
armari
mòdul 2
Potencia

Escalf.
armari
mòdul 3
Potencia

Escalf.
armari
mòdul 4
Potencia

NA	NC
.7	
.7	

NA	NC
.19	
.19	

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanchment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
SERVEIS AUXILIARS. MODUL POTÈNCIA

Plànol núm:

Fitxa: 12

Fitxer:

11.36 / N1
11.36 / R1
11.36 / S1
11.36 / T1

N1 /
R1 /
S1 /
T1 /

32.4

F6PLA0301-QN7
(1-1,6A) GV2-ME06
/28.16

F6UP10301-QN1
(9-14A) GV2-P16
/28.20

380VR 380VT

+F6PLA
0301-T07
(500VA)
230VL 230VN

380VS 380VT

+F6UP1
0301-T01
(3150VA)
230VL 230VN

+F6PLA
0301-F7
(2A)
(30mA)
/28.16

+F6UP1
0301-F1
(20A)
(300mA S)
/28.20

+F6PLA
0301-X2CB

W+F6PLA0301-XB
RV-K 3x1,5 mm²

+F6PLA
0301-X2PB

230VL1
63.22 /
230VN1
9.5 /

Alimentació 230 Vca
Comandament
Potència

MÒDUL
POTENCIA

230VL1.1
9.7 /
230VN1.1
50.22 /

Alimentació 230 Vca
Comandament
Control

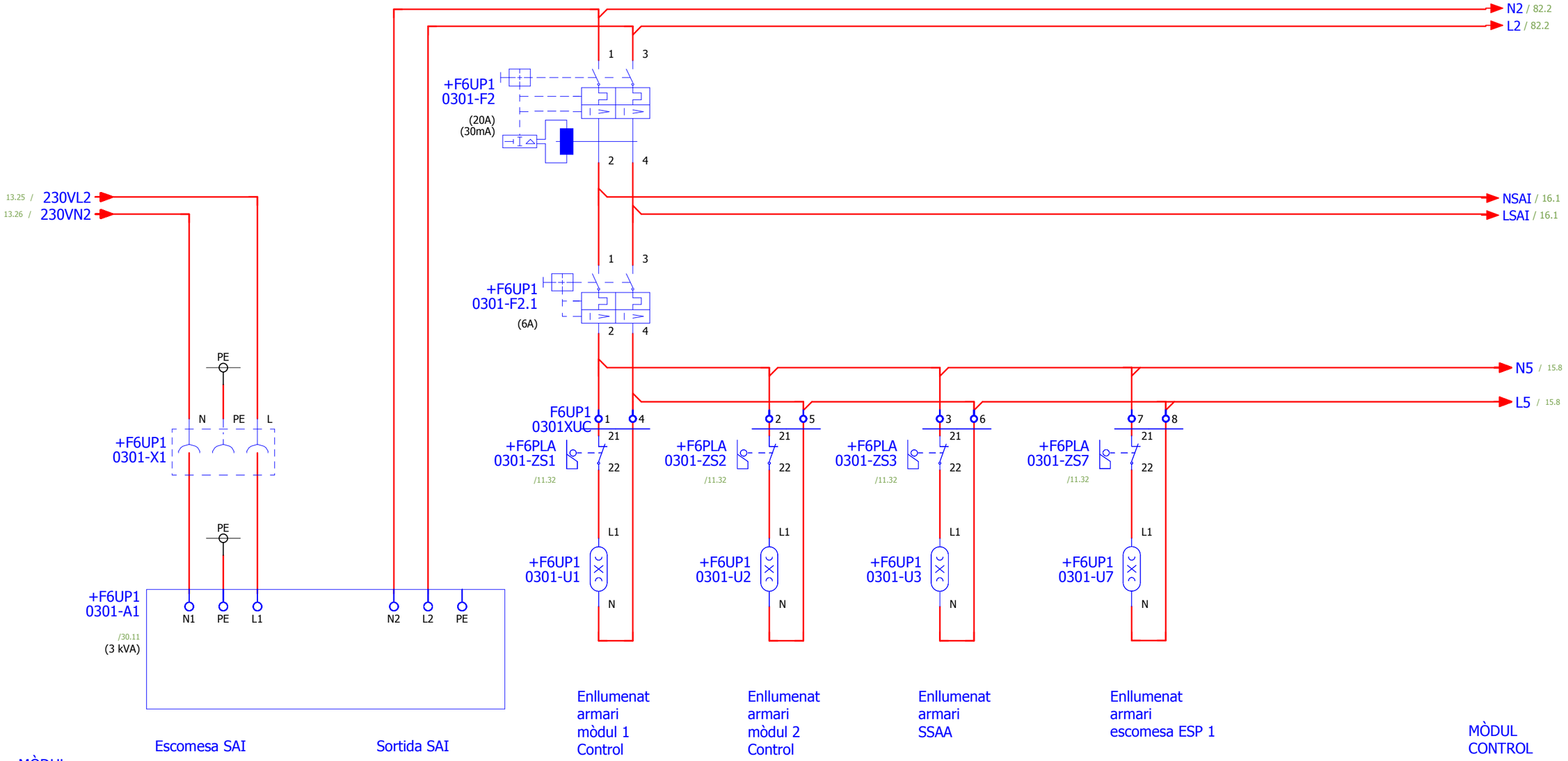
230VL2
14.4 /
230VN2
14.4 /

MÒDUL
CONTROL

12

14

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA ALIMENTACIONS 230 Vca PER COMANDAMENT	Plànol núm: Full: 13 Fitxer:



13

15

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

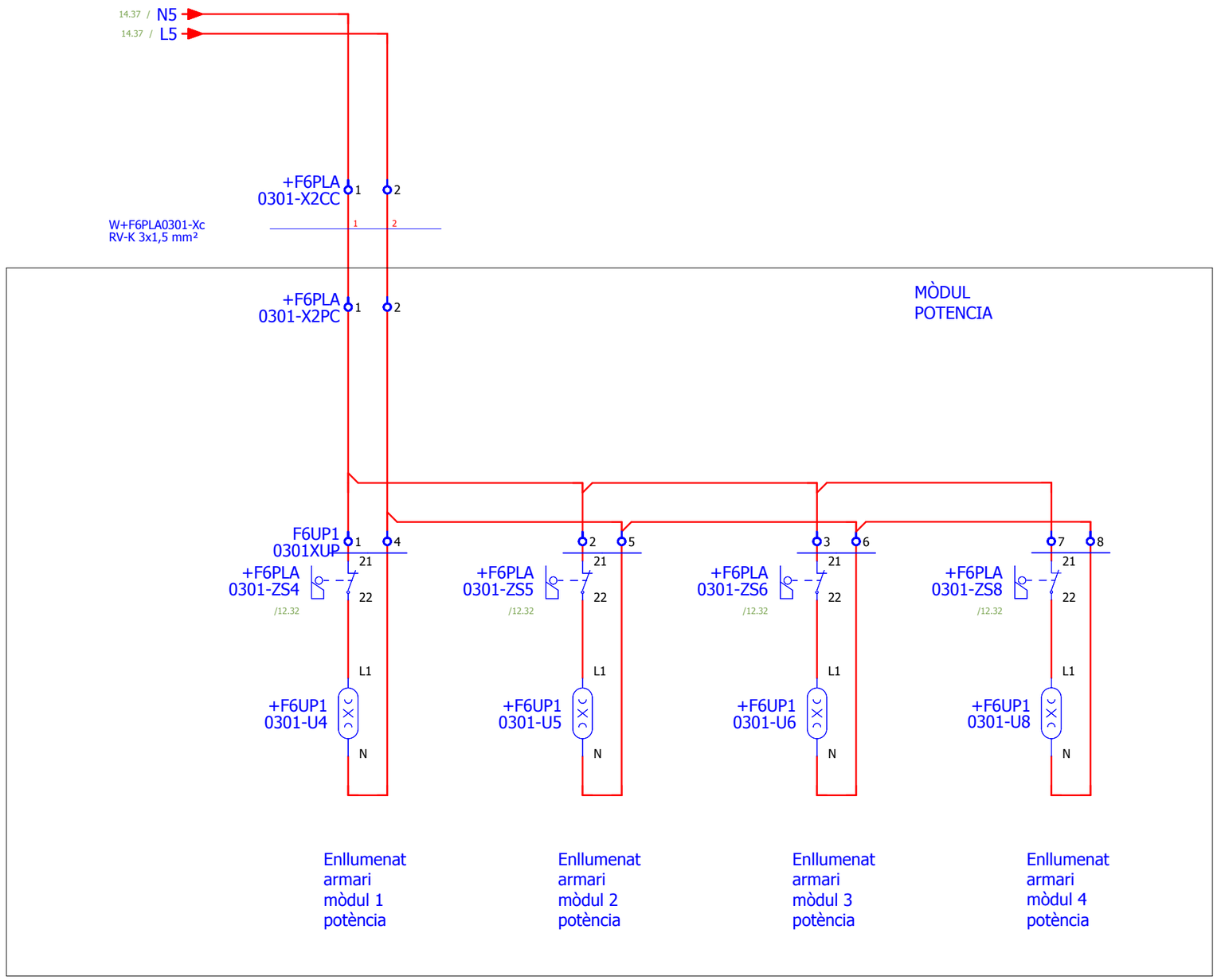
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
ALIMENTACIONS DE SAI. MODUL CONTROL

Plànol núm:

Full: 14

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
ALIMENTACIONS DE SAI. MODUL POTENCIA

Plànol núm:

Full: 15

Fitxer:

14.36 / NSAI
14.36 / LSAI

NSAI / 31.5
LSAI / 31.5

31.5

-F6UP10301-F2.2 (4A)

-F6UP10301-F2.5 (4A)

-F6UP10301-F2.6 (2A)

-F6UP10301-F2.8 (2A)

F6UP10301-G1
5 A 230Vac/24Vcc 120W

InAC 1.3 L/+ 1.2 N/- 1.1 PE

OutDC 2.1 + 2.2 + 2.3 - 2.4 -

Signal REM 3.3 SGnd 3.4 OUT1 3.5 OUT2 3.6 13 3.1 14 3.2

0V1
17.2

24V1
17.2

+F6UP1 0301-X5: PE, N, PE, L

+F6UP1 0301-X6: PE, N, PE, L

+F6UP1 0301-X8: PE, N, PE, L

Alimentació
24 Vcc

Endoll 220 Vac
per ordinador

Reserva

Reserva

MÒDUL
CONTROL

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
ALIMENTACIONS DE SAI

Plànol núm:

Full: 16

Fitxer:

16.7 / -24V1

16.6 / 0V1

24V1 / 17B.2

0V1 / 17B.2

F6UP10301-F2.3
F6PLC0301

1 2 IN+

1 2 IN-

PHOENIX CONTACT
PXC.1065729

15 A 15 A 15 A 15 A

OUT 1
OUT 2
OUT 3
OUT 4
2 A

1 2 3 4 OUT+

S RST

+F6PLC 0301-A1
-X1 1 2 PE

+F6VT0 0301-A1
-X1 1 2 PE

Alimentació Xassís PLC 1

Alimentació Panel View

+F6UP1 0301-X7
-X1 1 2 PE

Switch

+F6UP1 0301-X8
-X1 1 2 PE

Switch

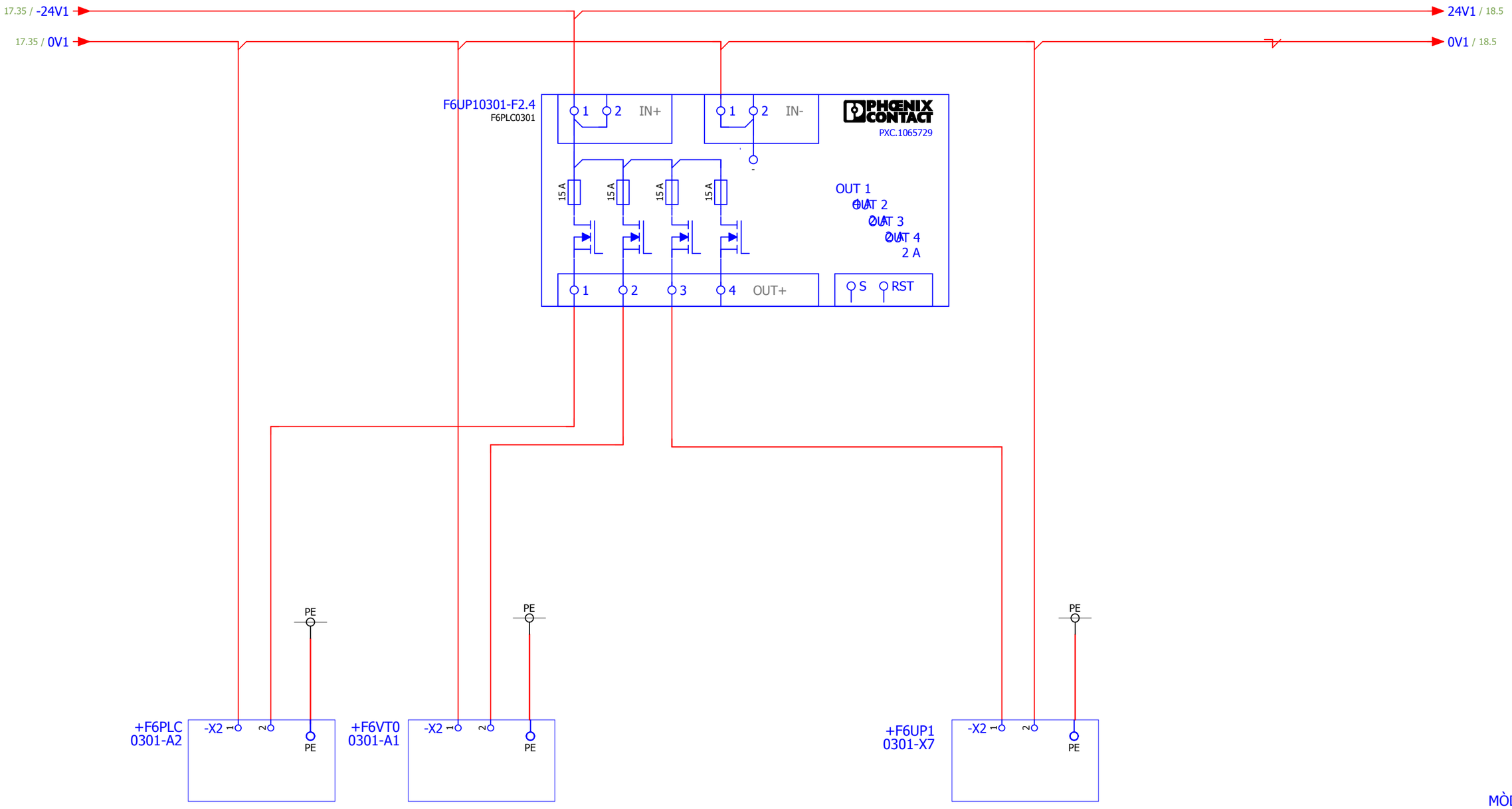
MÒDUL CONTROL

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA ALIMENTACIONS SAI 24 Vcc

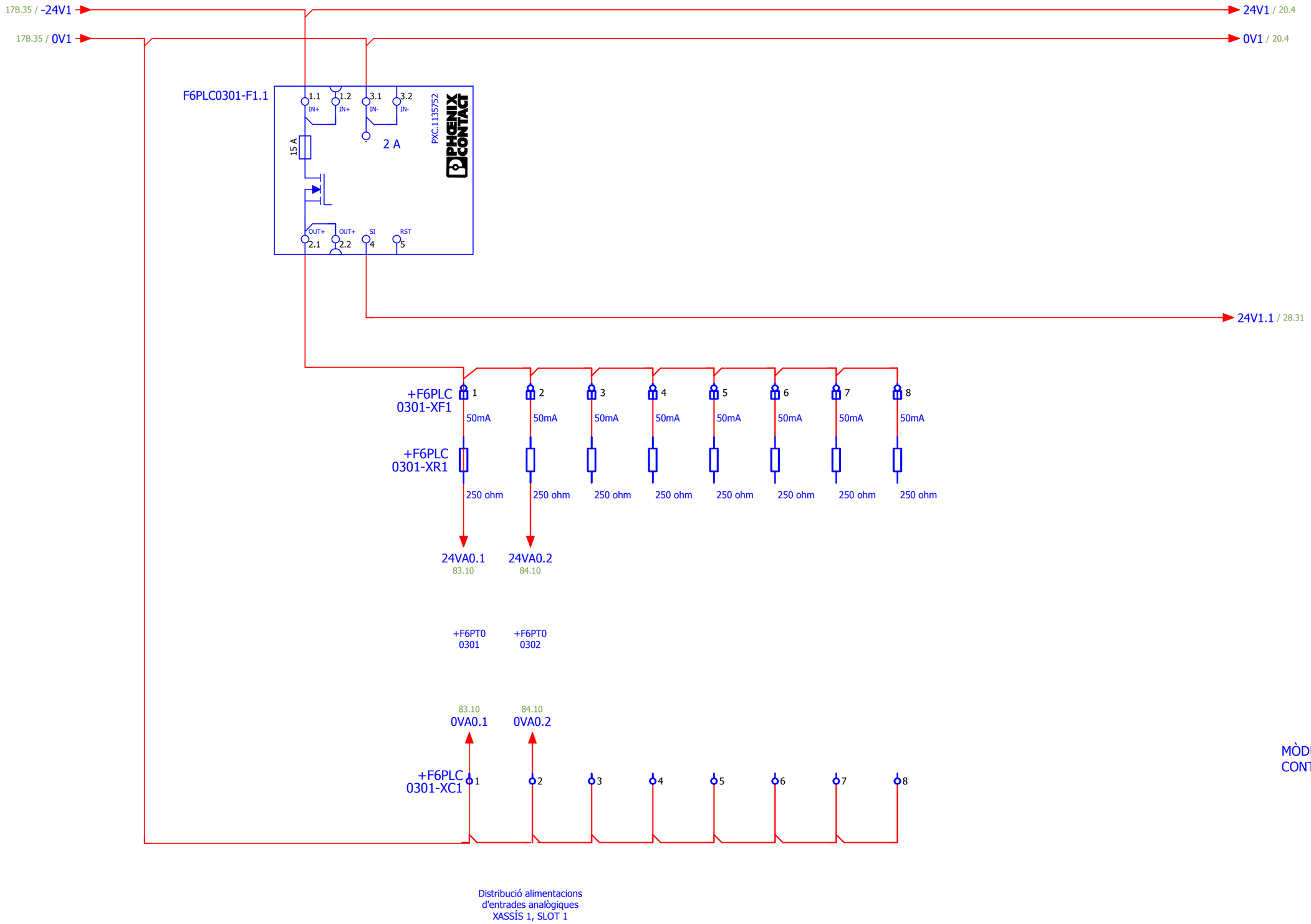
Plànol núm:

Full: 17

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA ALIMENTACIONS SAI 24 Vcc	Plànol núm: Full: 17B Fitxer:



Distribució alimentacions
d'entrades analògiques
XASSÍS 1, SLOT 1

17B

18B

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanchment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLO BREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA ALIMENTACIONS EA 24 Vcc MÒDULS PLC	Plànol núm: Fulla 18 Fitxer:

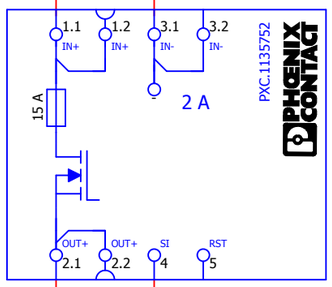
19.4 / -24VB2

19.4 / 0VB2

24VB1 / 21.3

0VB1 / 21.3

F6PLC0301-F1.2



24VB1.1 / 28A.31

+F6PLC 0301-XF1

+F6PLC 0301-XR1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
50mA	50mA	50mA	50mA	50mA	50mA	50mA	50mA	50mA
250 ohm	250 ohm	250 ohm	250 ohm	250 ohm	250 ohm	250 ohm	250 ohm	250 ohm
24VA1.1 89.21	24VA1.2 89.29	24VA1.3 86.9	24VA1.4 86.13	24VA1.5 86.21	24VA1.6 86.29	24VA1.7 89.5	24VA1.8 89.12	24VA1.9 85A.10
+F6TT0 0312	+F6TT0 0313	+F6TT0 0302	+F6TT0 0303	+F6TT0 0304	+F6VT0 0301	+F6TT0 0305	+F6TT0 0306	+F6PT0 0303
89.21 0VA1.1	89.29 0VA1.2	86.9 0VA1.3	86.13 0VA1.4	86.21 0VA1.5	86.29 0VA1.6	89.5 0VA1.7	89.12 0VA1.8	85A.10 0VA1.9

+F6PLC 0301-XC1

MÒDUL POTÈNCIA B1

Distribució alimentacions d'entrades analògiques POINT 2 BOMBA 1, SLOT 5

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
ALIMENTACIONS EA 24 Vcc MÒDULS `POINT2 B1

Plànol núm:

Full: 18B

Fitxer:

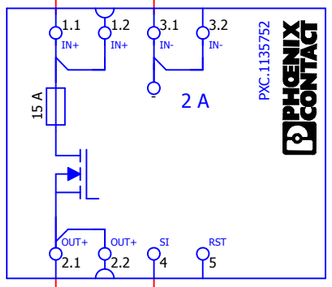
18B.5 / -24VB2

18B.5 / 0VB2

24VB2 / 22.3

0VB2 / 22.3

F6PLC0301-F2



24VB2.1 / 28B.31

+F6PLC 0301-XF2

+F6PLC 0301-XR2.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
50mA	50mA	50mA	50mA	50mA	50mA	50mA	50mA	50mA
250 ohm	250 ohm	250 ohm	250 ohm	250 ohm	250 ohm	250 ohm	250 ohm	250 ohm
24VA2.1 94.0	24VA2.2 94.0	24VA2.3 91.0	24VA2.4 91.0	24VA2.5 91.0	24VA2.6 91.0	24VA2.7 94.0	24VA2.8 94.0	24VA2.9 85B.10

+F6TT0 0314	+F6TT0 0315	+F6TT0 0307	+F6TT0 0308	+F6TT0 0309	+F6VT0 0302	+F6TT0 0310	+F6TT0 0311	+F6PT0 0304
94.0 0VA2.1	94.0 0VA2.2	91.0 0VA2.3	91.0 0VA2.4	91.0 0VA2.5	91.0 0VA2.6	94.0 0VA2.7	94.0 0VA2.8	85B.10 0VA2.9

+F6PLC 0301-XC2

1	2	3	4	5	6	7	8	9

MÒDUL POTÈNCIA B2

Distribució alimentacions d'entrades analògiques POINT 1 BOMBA 2, SLOT 5

18B

19B

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanchment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA ALIMENTACIONS EA 24 Vcc MÒDULS `POINT1 B2	Plànol núm: Fitxa: 19 Fitxer:

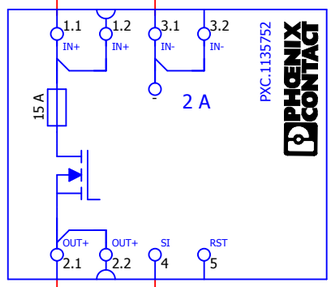
19B.33 / -24VB3

19B.33 / 0VB3

24VB3 / 19B.3

0VB3 / 19B.3

F6PLC0301-F8



24VB3.1 / 28C.31

+F6PLC 0301-XF8

+F6PLC 0301-XR8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
50mA	50mA	50mA	50mA	50mA	50mA	50mA	50mA	50mA
250 ohm	250 ohm	250 ohm	250 ohm	250 ohm	250 ohm	250 ohm	250 ohm	250 ohm
24VA3.1 94C.0	24VA3.2 94C.0	24VA3.3 94B.0	24VA3.4 94B.0	24VA3.5 94B.0	24VA3.6 94B.0	24VA3.7 94C.0	24VA3.8 94C.0	24VA3.9 85C.10

+F6TT0 0321	+F6TT0 0322	+F6TT0 0316	+F6TT0 0317	+F6TT0 0318	+F6VT0 0303	+F6TT0 0319	+F6TT0 0320	+F6PT0 0305

94C.0 0VA3.1	94C.0 0VA3.2	94B.0 0VA3.3	94B.0 0VA3.4	94B.0 0VA3.5	94B.0 0VA3.6	94C.0 0VA3.7	94C.0 0VA3.8	85C.10 0VA3.9

+F6PLC 0301-XC8 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Distribució alimentacions
d'entrades analògiques
POINT 0 BOMBA 3, SLOT 5

MÒDUL
POTENCIA B3

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

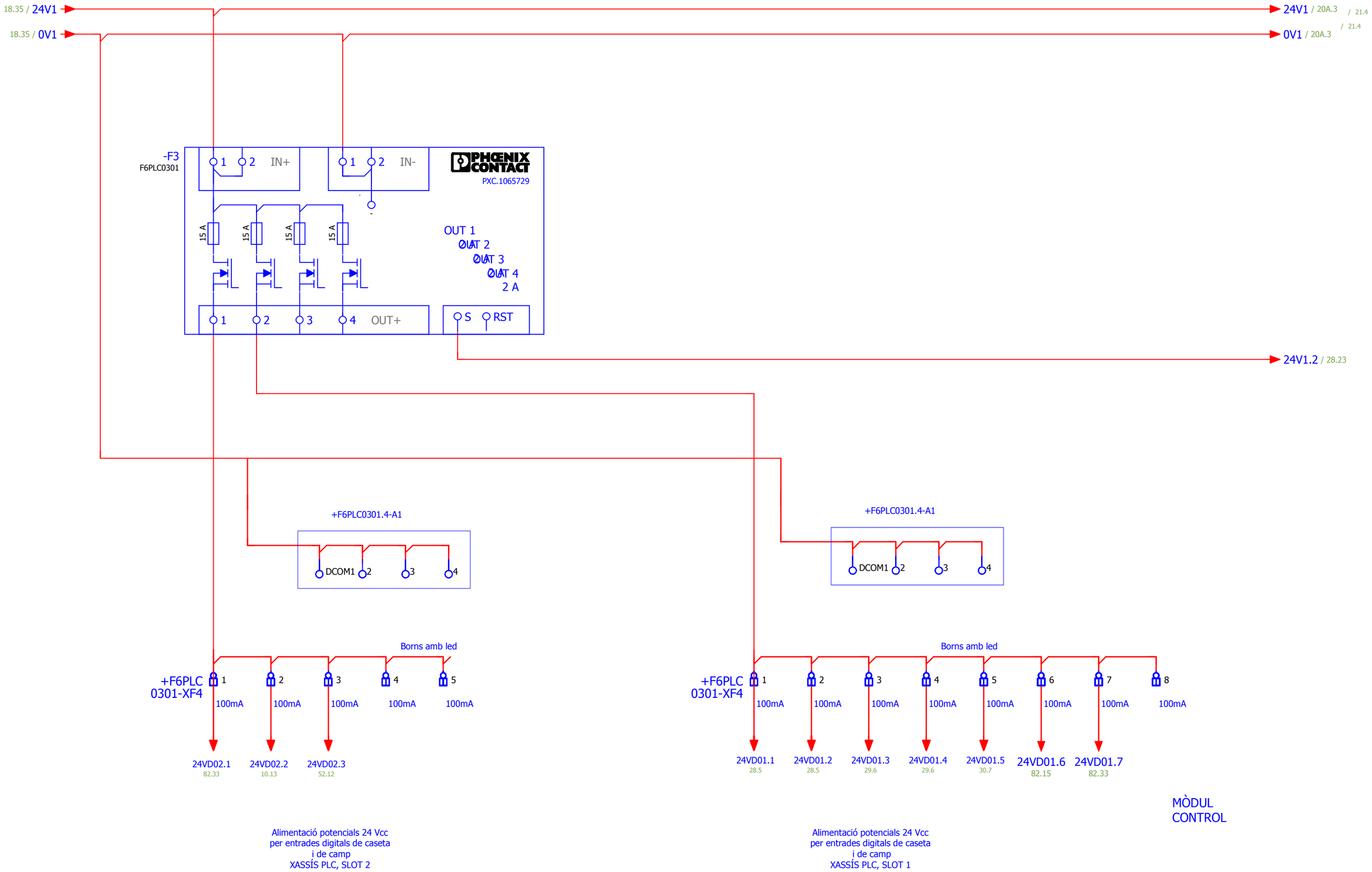
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
ALIMENTACIONS EA 24 Vcc MÒDULS `POINT0 B3

Plànol núm:

Fitx: 19B

Fitxer:



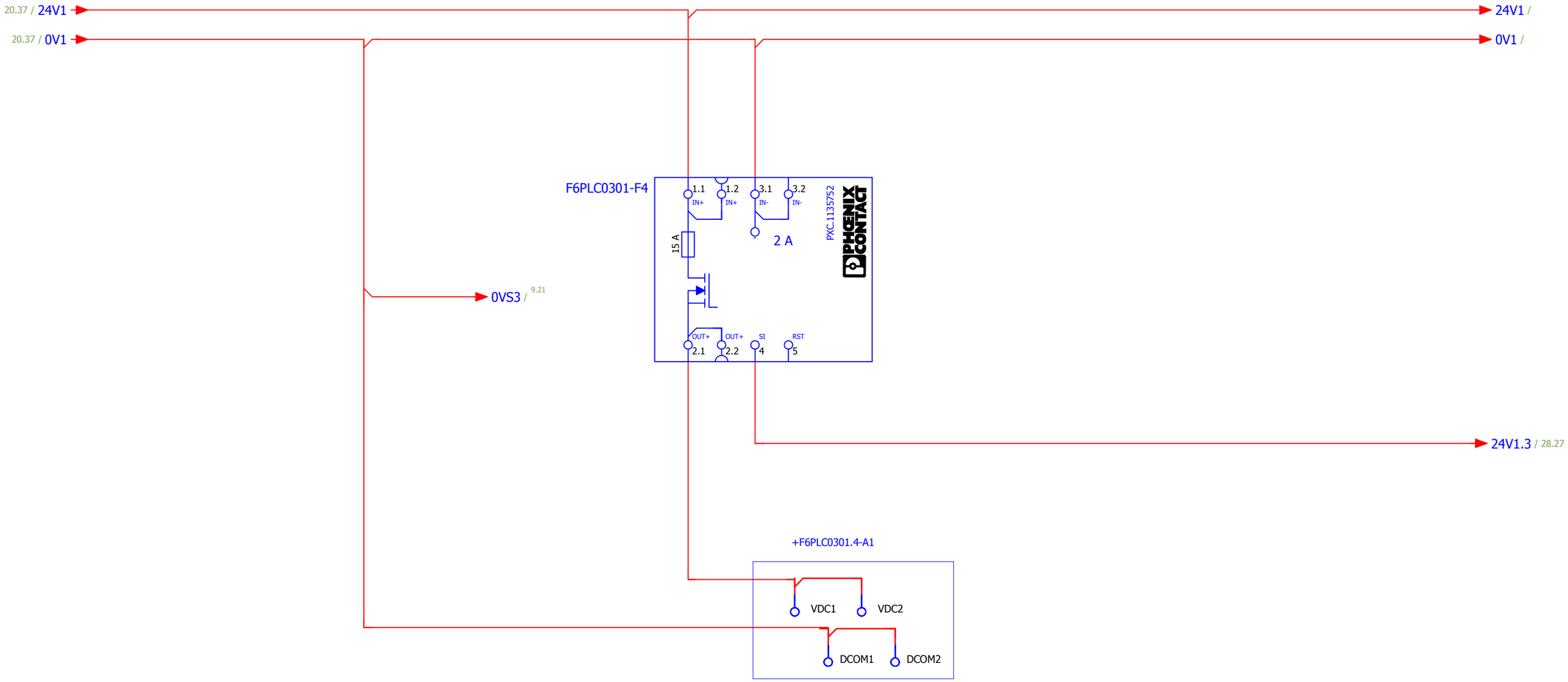
19B

20A

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
ALIMENTACIONS ED 24 Vcc MÒDULS PLC

Plànol núm:
Full: 20
Fitxer:



MÒDUL
CONTROL

Alimentació de
sortides digitals
XASSIS PLC SLOT 4

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclıment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA ALIMENTACIONS SD 24 Vcc MÒDULS PLC	Plànol núm: Full: 20A Fitxer:

18B.35 / -24VB1

18B.35 / 0VB1

24VB1 / 21A.3

0VB1 / 21A.3

F6PLC0301-F5.1

1 2 IN+

1 2 IN-

PHOENIX CONTACT

PXC.1065729

15 A 15 A 15 A 15 A

OUT 1
OUT 2
OUT 3
OUT 4
2 A

1 2 3 4 OUT+

S RST

24VB1.2 / 28A.23

0VD11 / 41.7

+F6PLC0301.5-A1

DCOM1 2 3 4

0VD12 / 41.7

+F6PLC0301.6-A1

DCOM1 2 3 4

0VD13 / 41.7

+F6PLC0301.7-A1

DCOM1 2 3 4

Borns amb led

+F6PLC 0301-XF5

1 2 3 4 5

100mA 100mA 100mA 100mA 100mA

24VD11.1 33.5

24VD11.2 33.5

24VD11.3 36.7

Alimentació potencials 24 Vcc
per entrades digitals de caseta
i de camp
XASSÍS POINT2, SLOT 1

Borns amb led

+F6PLC 0301-XF5

1 2 3 4 5

100mA 100mA 100mA 100mA 100mA

24VD12.1 34.5

24VD12.2 62.6

Alimentació potencials 24 Vcc
per entrades digitals de caseta
i de camp
XASSÍS POINT2, SLOT 2

Borns amb led

+F6PLC 0301-XF5

1 2 3 4 5

100mA 100mA 100mA 100mA 100mA

24VD13.1 64.5

24VD13.2 28A.0

Alimentació potencials 24 Vcc
per entrades digitals de caseta
i de camp
XASSÍS POINT2, SLOT 3

MÒDUL
POTENCIA B1

20A

21A

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

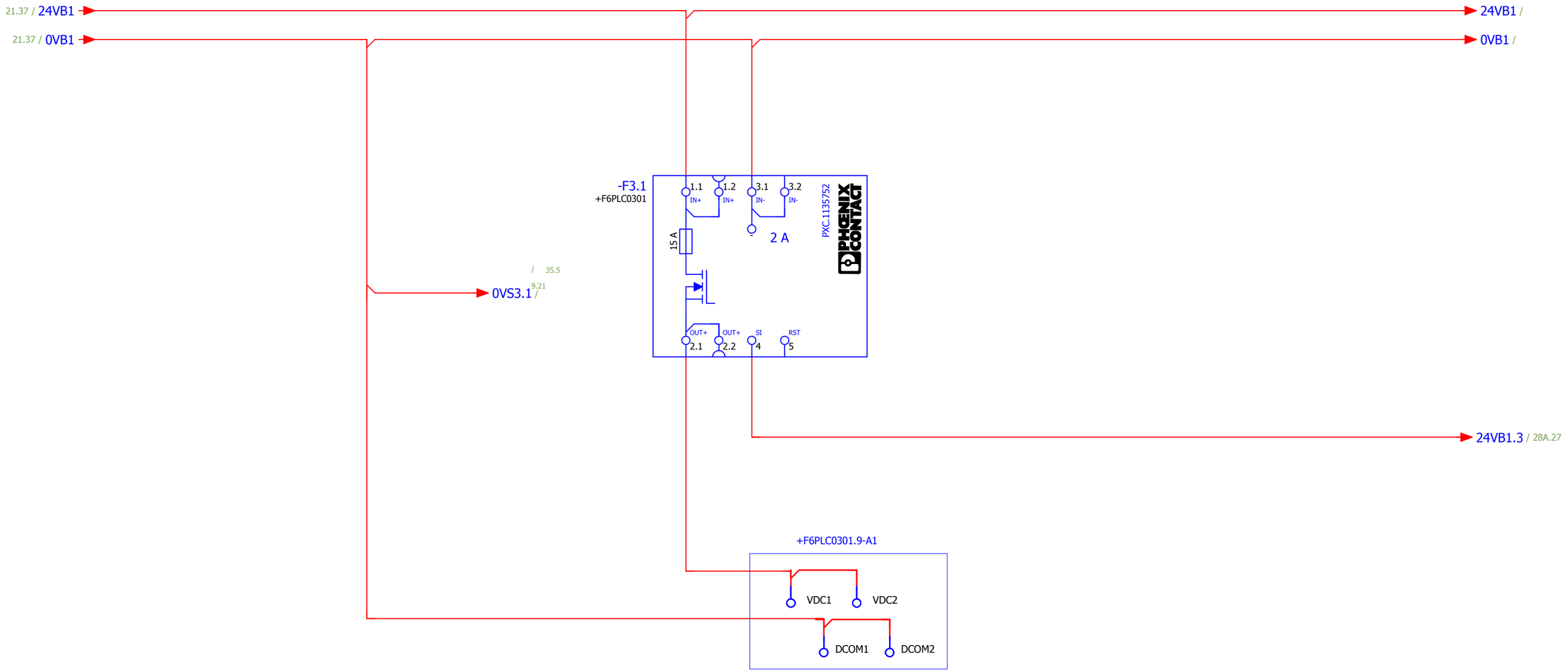
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
ALIMENTACIONS ED 24 Vcc MÒDULS POINT 2 B1

Plànol núm:

Full: 21

Fitxer:



Alimentació de sortides digitals POINT2, SLOT 6

MÒDUL POTÈNCIA B1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclıment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA ALIMENTACIONS SD 24 Vcc MÒDULS POINT 2 B1	Plànol núm: Full: 21A Fitxer:

19.34 / -24VB2

19.34 / 0VB2

24VB2 / 22A.3

0VB2 / 22A.3

F6PLC0301-F6.1

1 2 IN+

1 2 IN-

PHOENIX CONTACT

PXC.1065729

15 A 15 A 15 A 15 A

OUT 1
OUT 2
OUT 3
OUT 4
2 A

1 2 3 4 OUT+

S RST

24VB2.2 / 28B.23

0VD21 / 41.7

+F6PLC0301.11-A1

DCOM1 2 3 4

0VD22 / 41.7

+F6PLC0301.12-A1

DCOM1 2 3 4

0VD23 / 41.7

+F6PLC0301.13-A1

DCOM1 2 3 4

Borns amb led

+F6PLC 0301-XF5

1 2 3 4 5

100mA 100mA 100mA 100mA 100mA

24VD21.1 38.5

24VD21.2 38.5

Alimentació potencials 24 Vcc
per entrades digitals de caseta
i de camp
XASSÍS POINT1, SLOT 1

Borns amb led

+F6PLC 0301-XF5

1 2 3 4 5

100mA 100mA 100mA 100mA 100mA

24VD22.1 39.5

24VD22.2 67.6

Alimentació potencials 24 Vcc
per entrades digitals de caseta
i de camp
XASSÍS POINT1, SLOT 2

Borns amb led

+F6PLC 0301-XF5

1 2 3 4 5

100mA 100mA 100mA 100mA 100mA

24VD23.1 69.5

24VD23.2 28B.0

Alimentació potencials 24 Vcc
per entrades digitals de caseta
i de camp
XASSÍS POINT1, SLOT 3

MÒDUL
POTENCIA B2

21A

22A

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

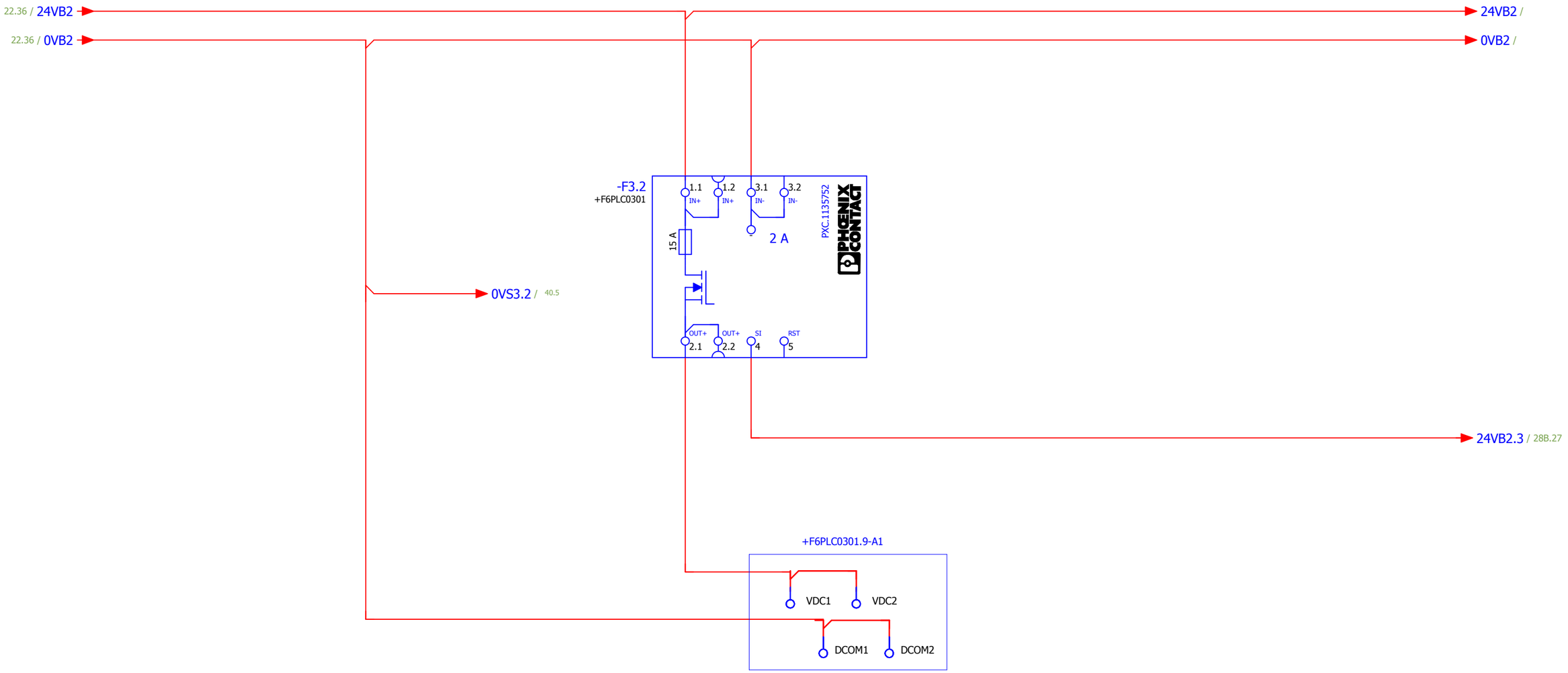
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
ALIMENTACIONS ED 24 Vcc MÒDULS POINT 1 B2

Plànol núm:

Full: 22

Fitxer:



Alimentació de
sortides digitals
POINT1, SLOT 6

MÒDUL
POTÈNCIA B2

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclıment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA ALIMENTACIONS SD 24 Vcc MÒDULS POINT 1 B2	Plànol núm: Full: 22A Fitxer:

23A.3 / 24VB3

23A.3 / 0VB3

-F7
F6PLC0301

1 2 IN+

1 2 IN-

PHOENIX CONTACT
PXC.1065729

15 A 15 A 15 A 15 A

OUT 1
OUT 2
OUT 3
OUT 4
2 A

1 2 3 4 OUT+

S RST

24VB3.2 / 28C.23

0VD31 / 41.7

41.7

+F6PLC0301.11-A1

DCOM1 2 3 4

0VD22 / 41.7

+F6PLC0301.12-A1

DCOM1 2 3 4

0VD23 / 41.7

+F6PLC0301.13-A1

DCOM1 2 3 4

Borns amb led

+F6PLC 0301-XF5

1 2 3 4 5

100mA 100mA 100mA 100mA 100mA

24VD31.1 43.5

24VD31.2 43.5

Alimentació potencials 24 Vcc
per entrades digitals de caseta
i de camp
XASSÍS POINT, SLOT 1

Borns amb led

+F6PLC 0301-XF5

1 2 3 4 5

100mA 100mA 100mA 100mA 100mA

24VD22.1 44.5

24VD22.2 69C.6

Alimentació potencials 24 Vcc
per entrades digitals de caseta
i de camp
XASSÍS POINT, SLOT 2

Borns amb led

+F6PLC 0301-XF5

1 2 3 4 5

100mA 100mA 100mA 100mA 100mA

24VD23.1 69E.5

24VD23.2 28C.0

Alimentació potencials 24 Vcc
per entrades digitals de caseta
i de camp
XASSÍS POINT, SLOT 3

MÒDUL
POTENCIA B3

22A

23A

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

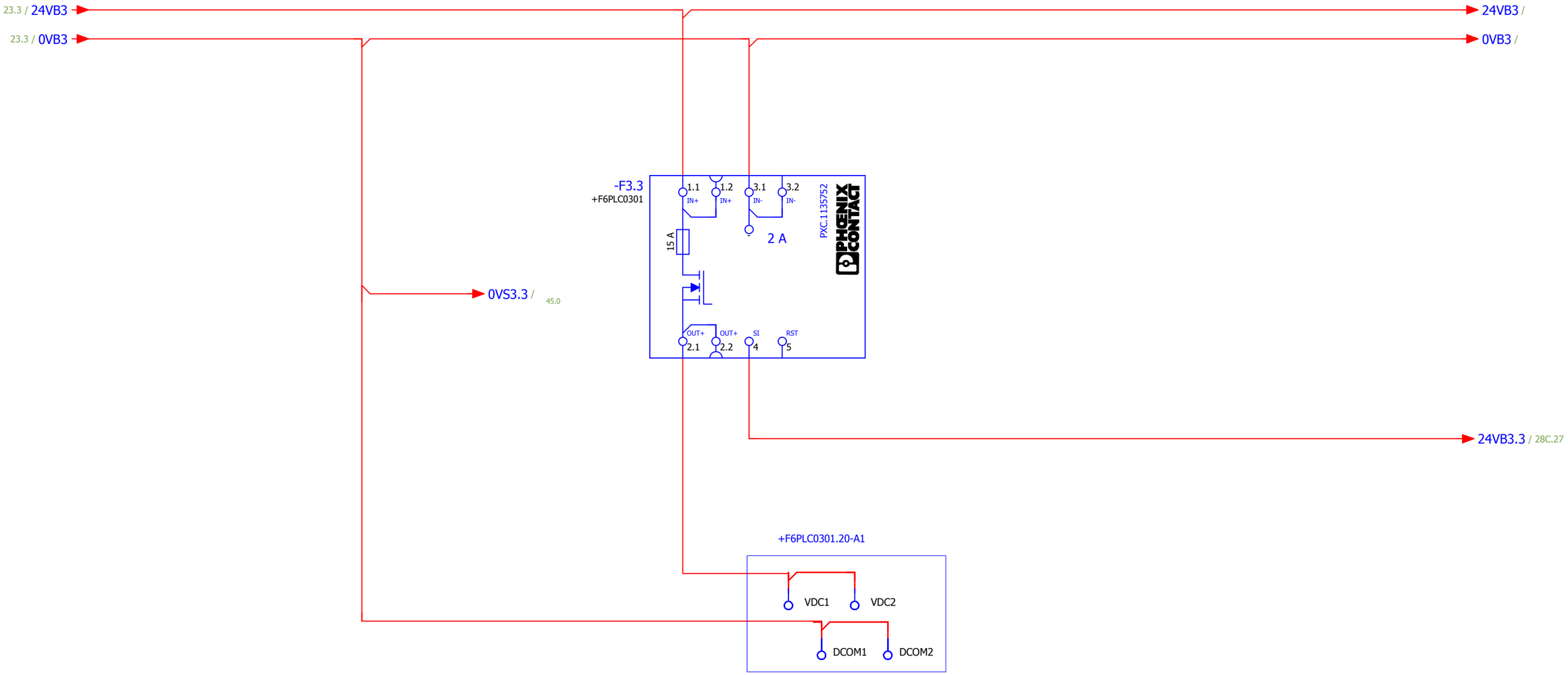
Titol del projecte
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1
Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
ALIMENTACIONS ED 24 Vcc MÒDULS POINT 0 B3

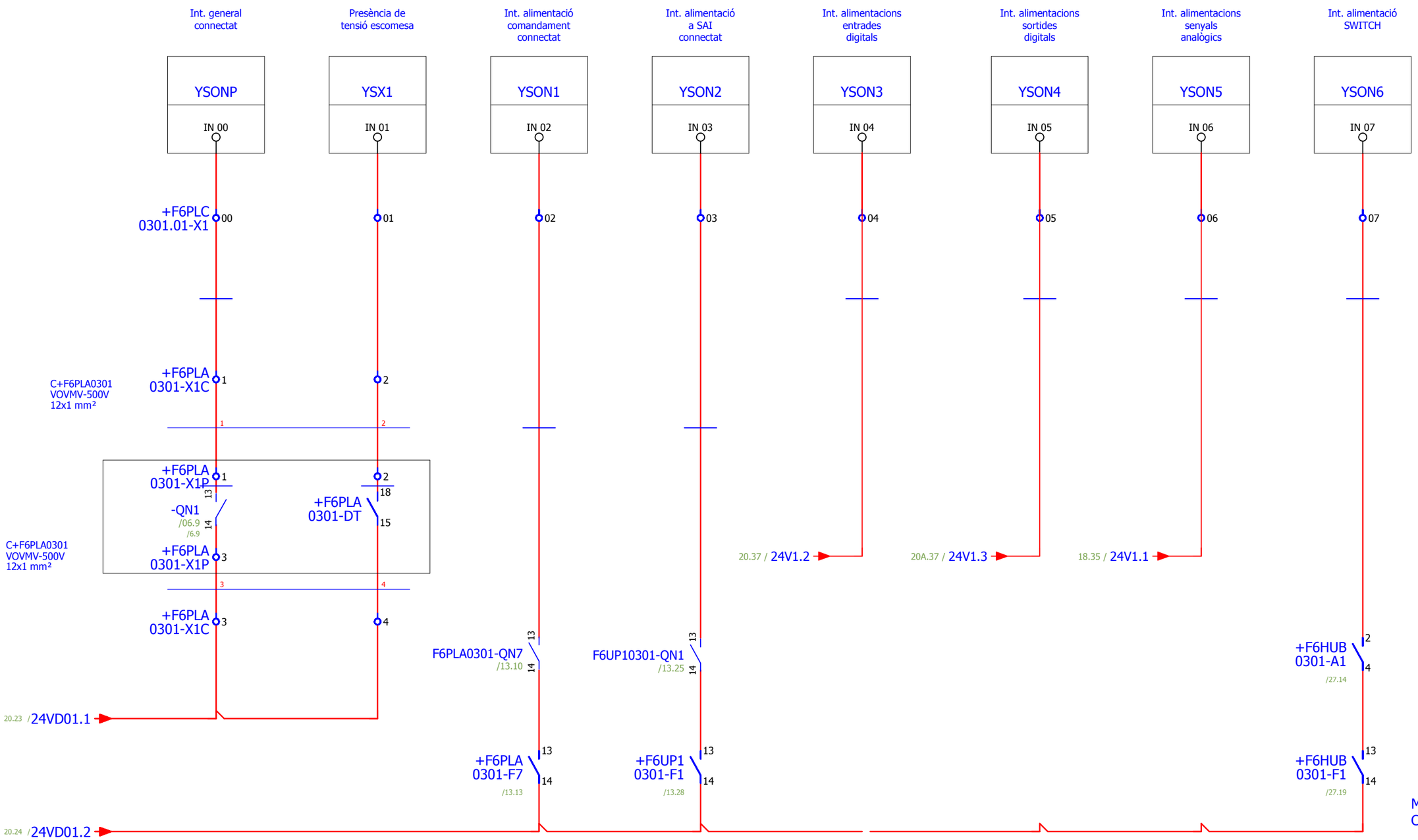
Plànol núm:
Full: 23
Fitxer:



MÒDUL
POTÈNCIA B1

Alimentació de
sortides digitals
POINT0, SLOT 6

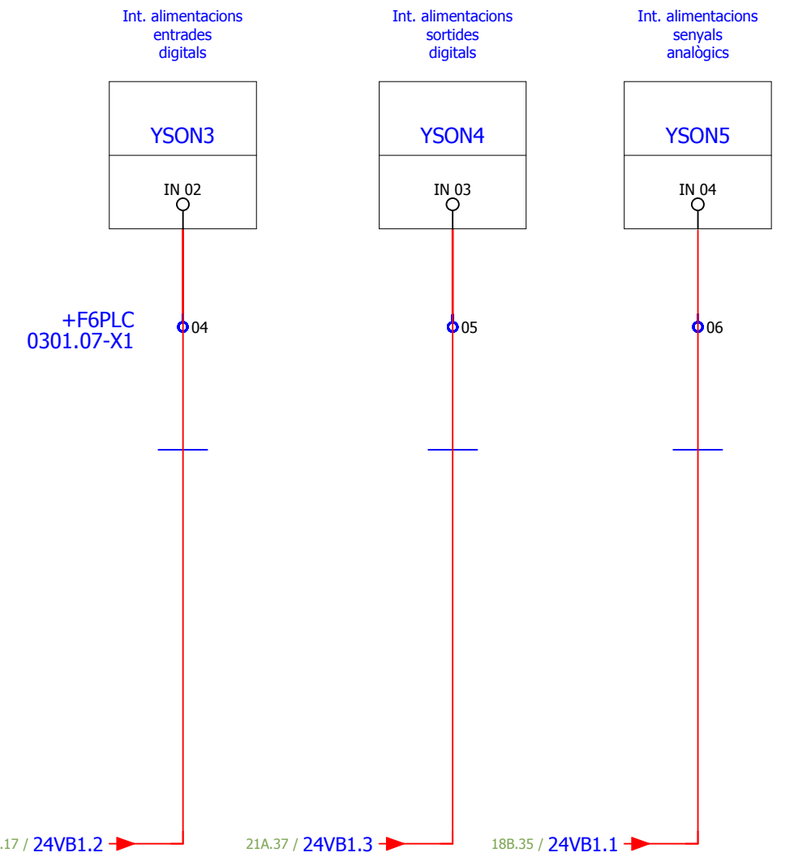
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA ALIMENTACIONS SD 24 Vcc MÒDULS POINT 0 B3	Plànol núm: Fitx: 23A Fitxer:



23A

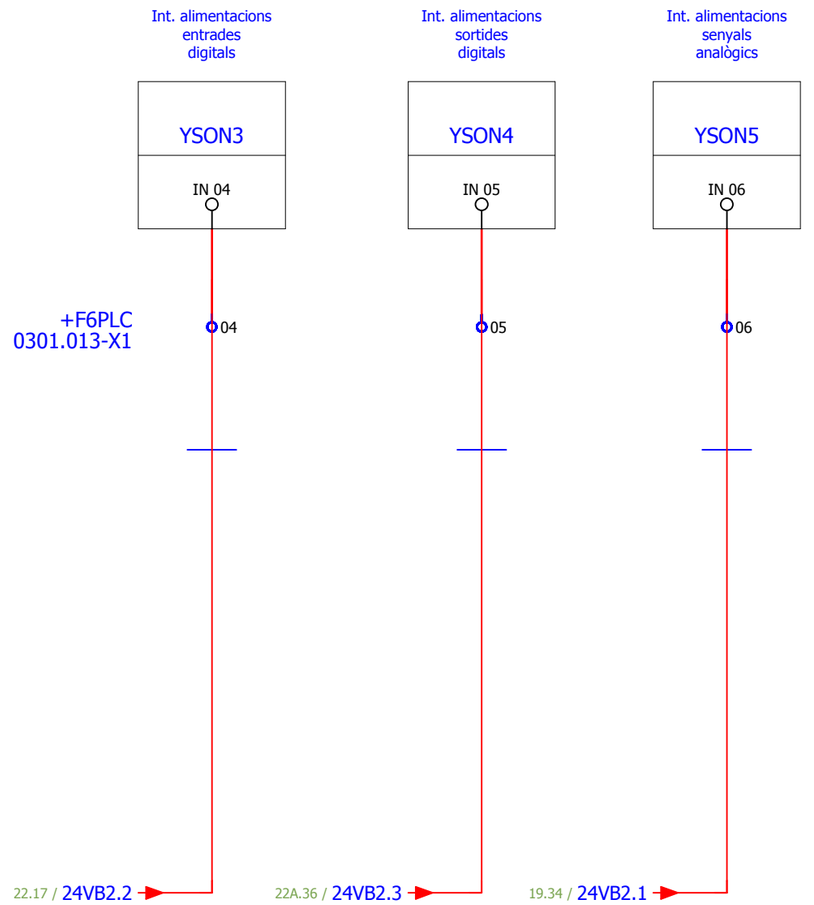
28A

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA ENTRADES DIGITALS GENERALS	Plànol núm: Fulla: 28 Fitxer:



MÒDUL
POTÈNCIA B1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclıment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA ENTRADES DIGITALS GENERALS B1	Plànol núm: Full: 28A Fitxer:

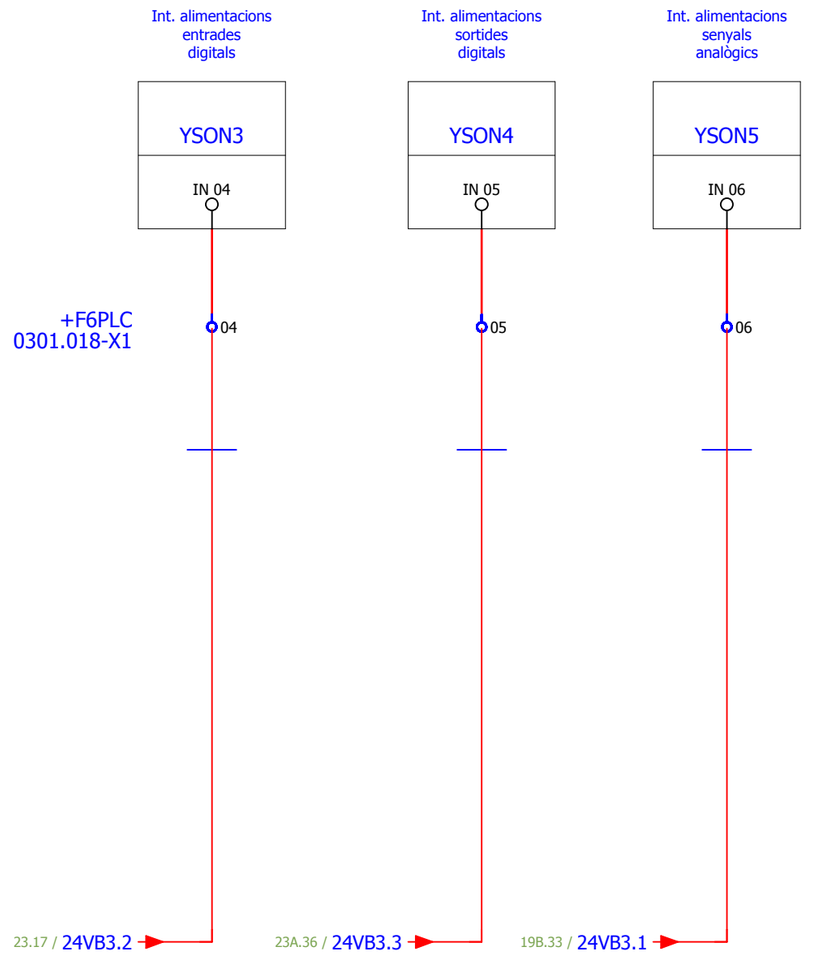


MÒDUL
POTÈNCIA B2

28A

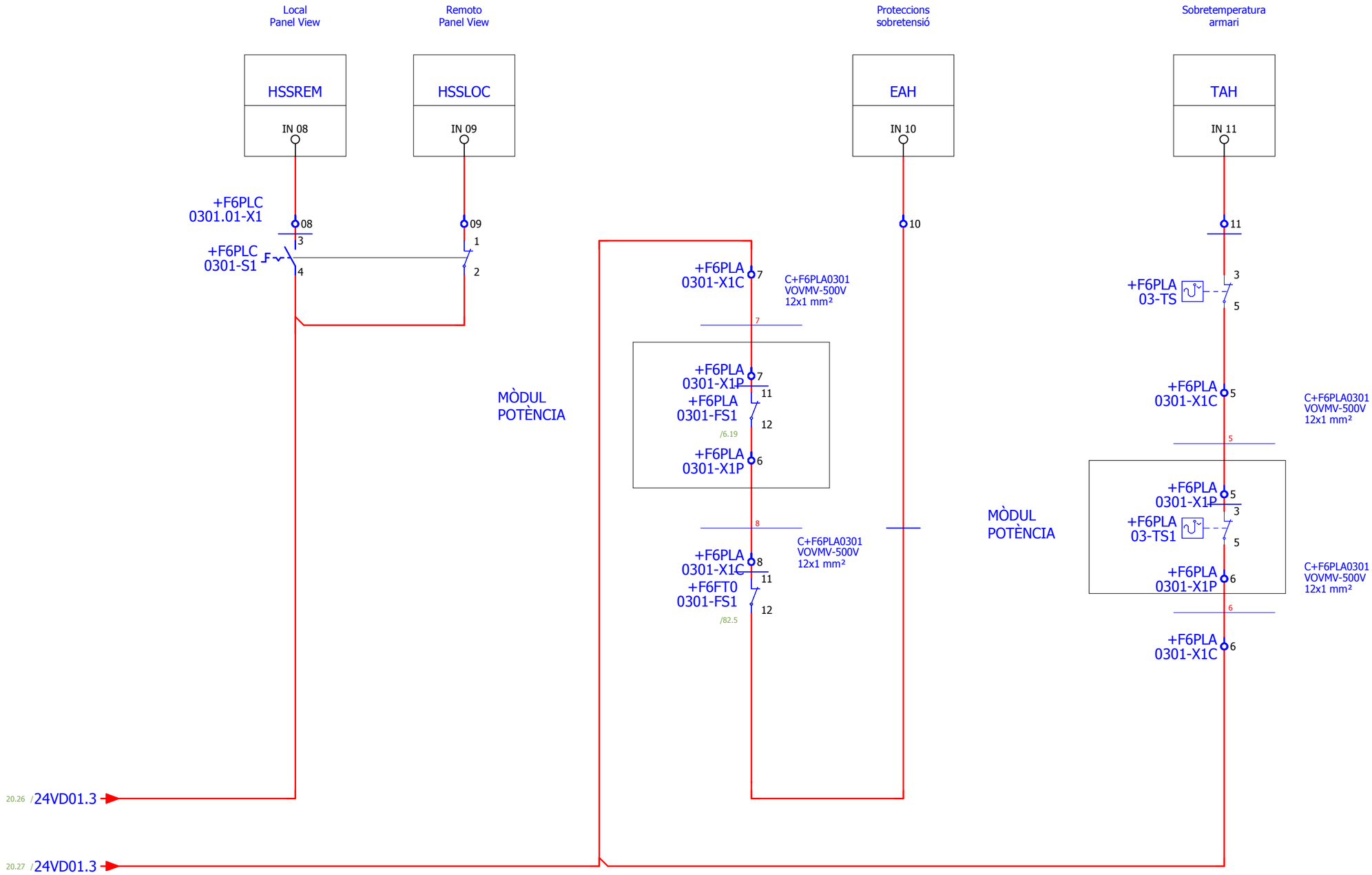
28C

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclıment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA ENTRADES DIGITALS GENERALS B2	Plànol núm: Full: 28B Fitxer:

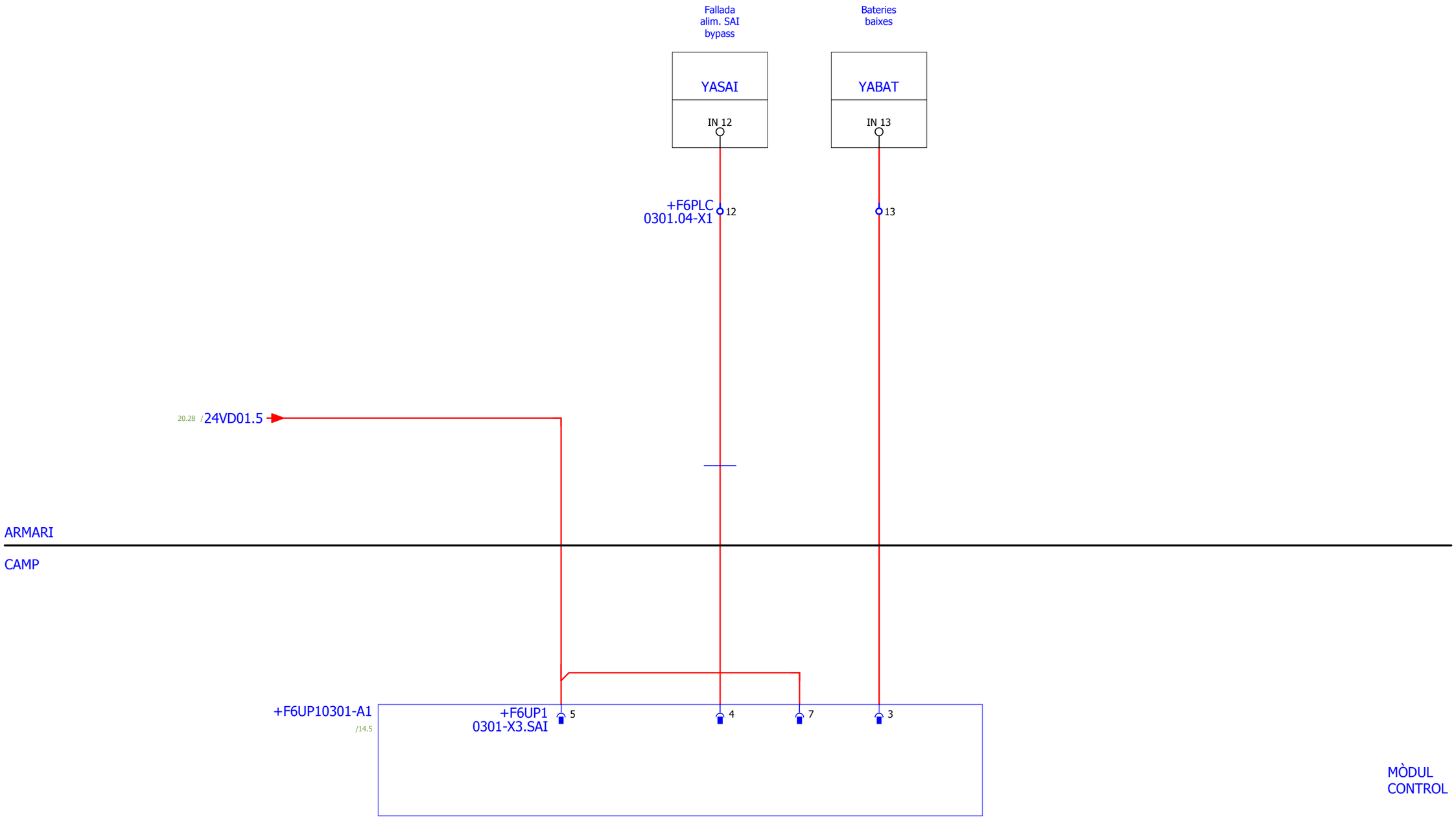


MÒDUL
POTÈNCIA B3

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclıment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA ENTRADES DIGITALS GENERALS B3	Plànol núm: Full: 28C Fitxer:



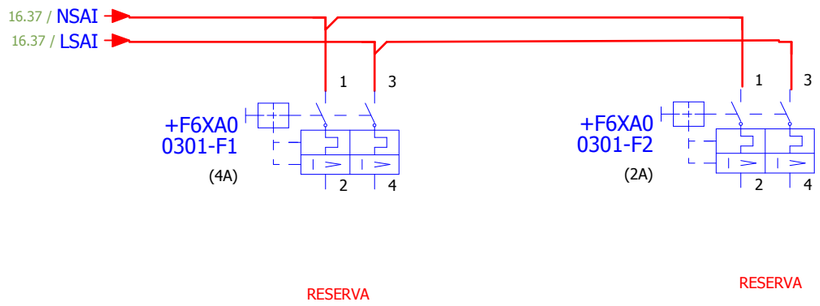
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA ENTRADES DIGITALS GENERALS	Plànol núm: Full: 29 Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA SENYALS DE SAI	Plànol núm: Full: 30 Fitxer:

MÒDUL
CONTROL

Alimentació de SAI



RESERVA

RESERVA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

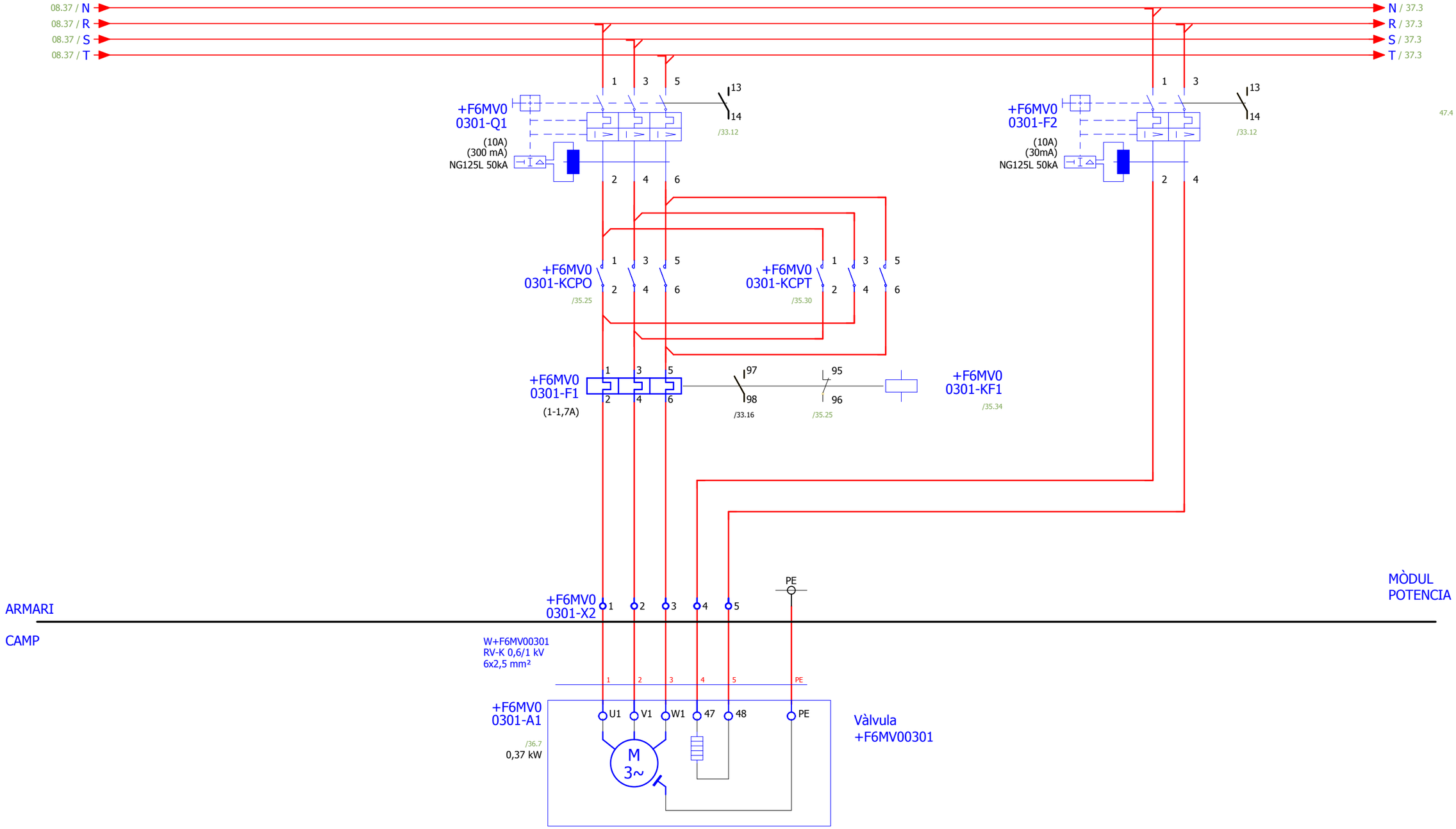
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
RESERVES SAI

Plànol núm:

Full: 31

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

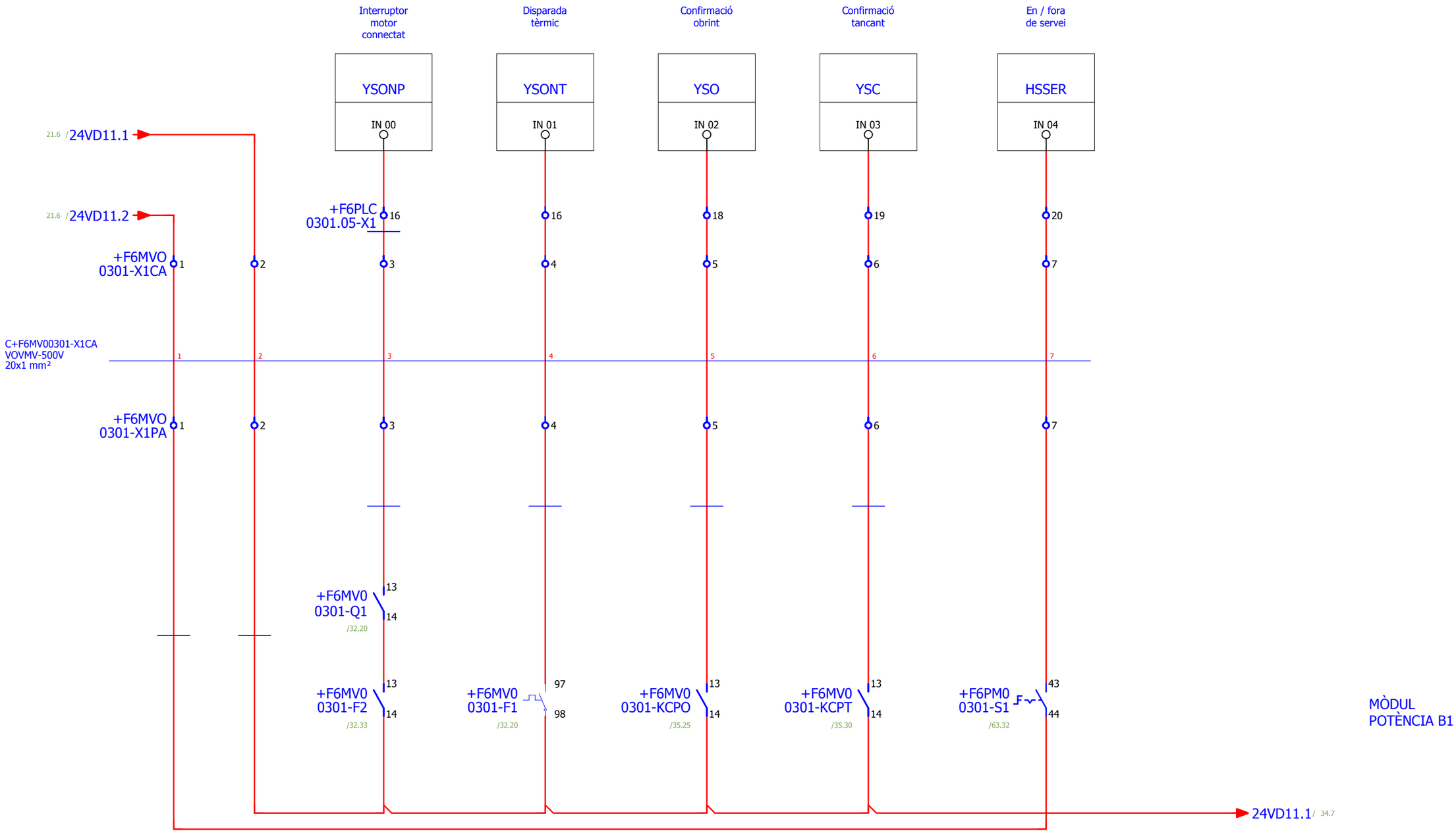
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
VÀLVULA +F6MV00301. POTÈNCIA

Plànol núm:

Full: 32

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

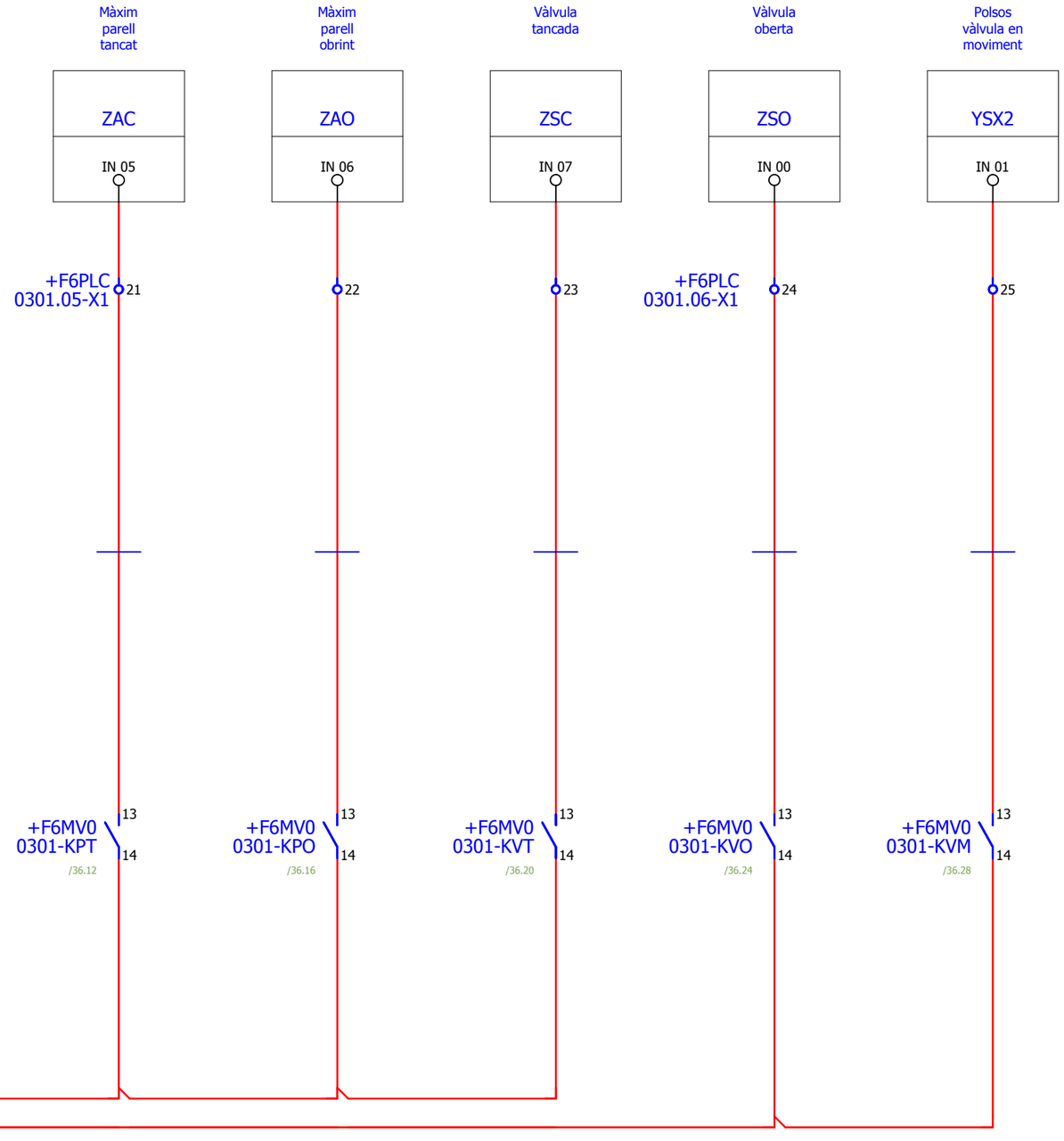
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
VÀLVULA +F6MV00301. ENTRADES A PLC

Plànol núm:

Full: 33

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

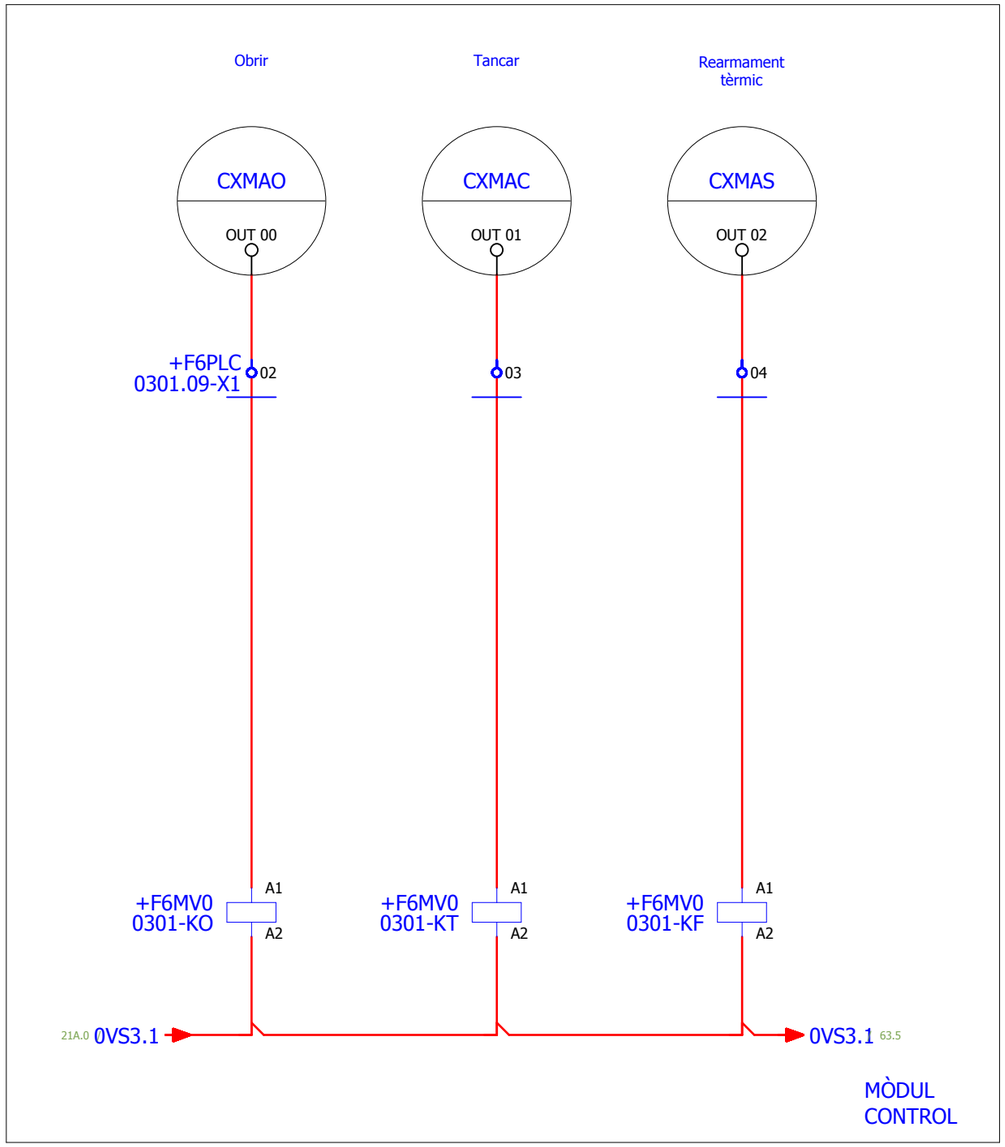
Data: JULIOL 2023

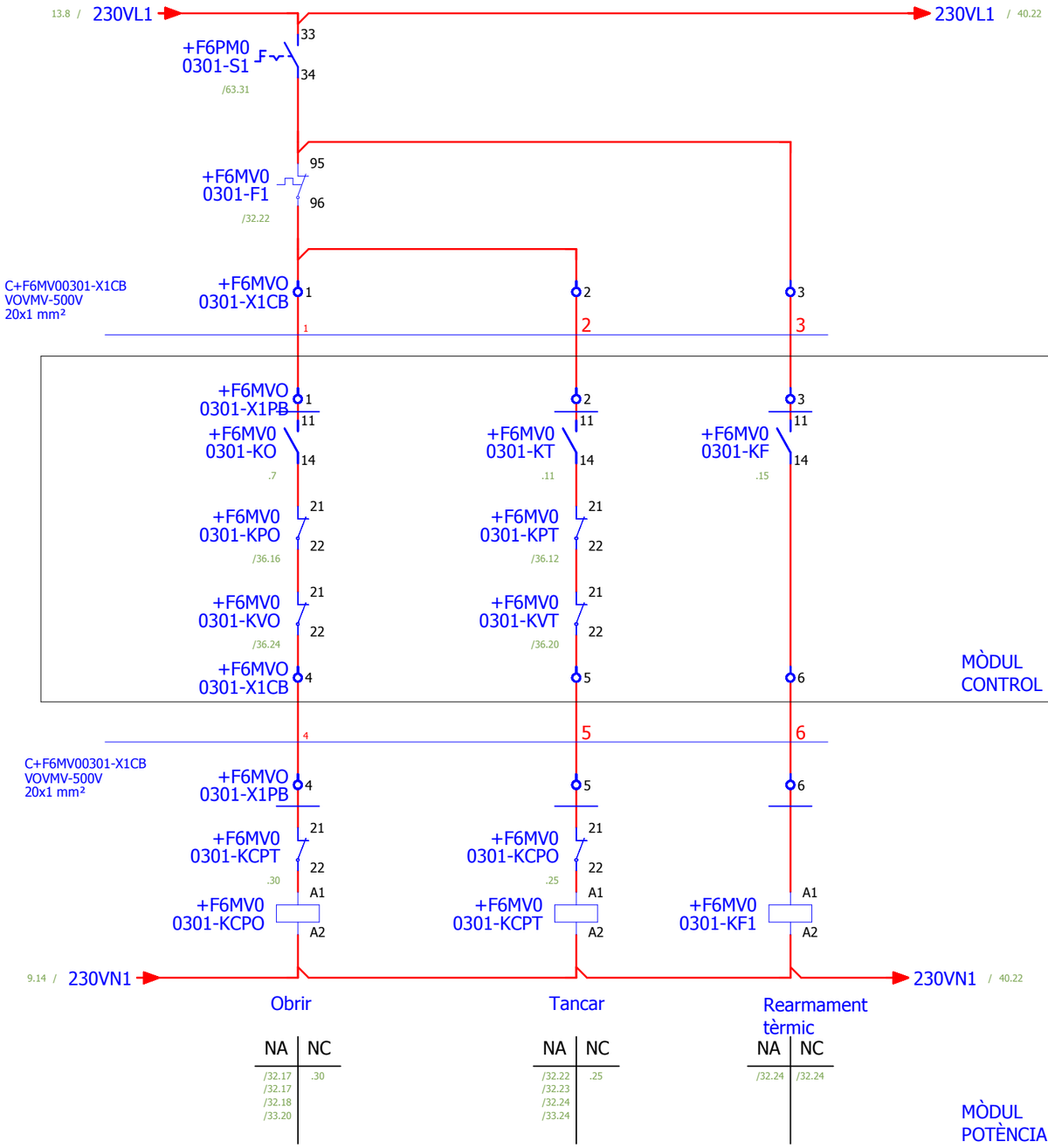
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
VÀLVULA +F6MV00301. ENTRADES A PLC DES DE CAMP

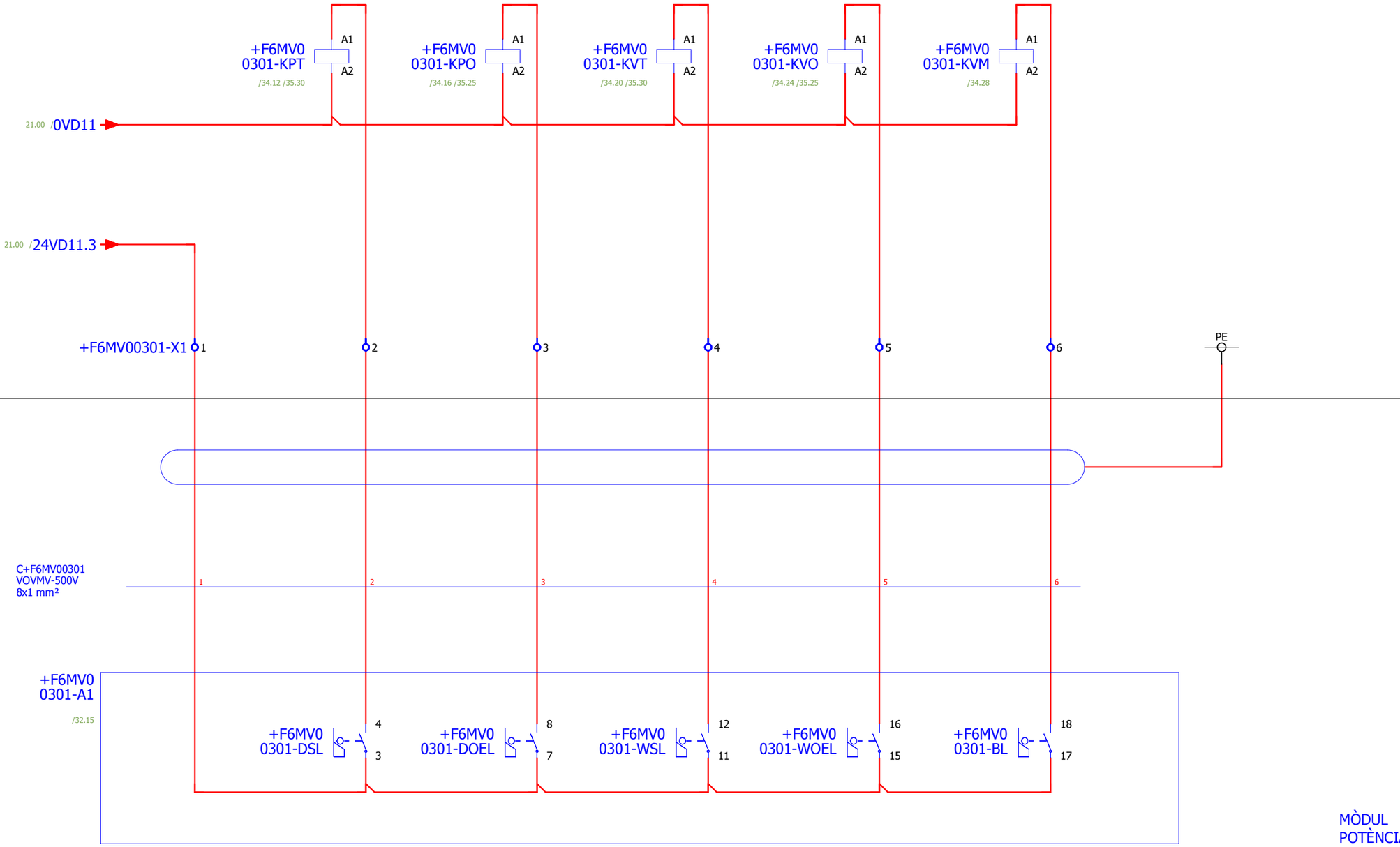
Plànol núm:

Fitxer:





ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023
Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA VÀLVULA +F6MV00301. COMANDAMENT VÀLVULA	Plànol núm: 35	Fitxer:		



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

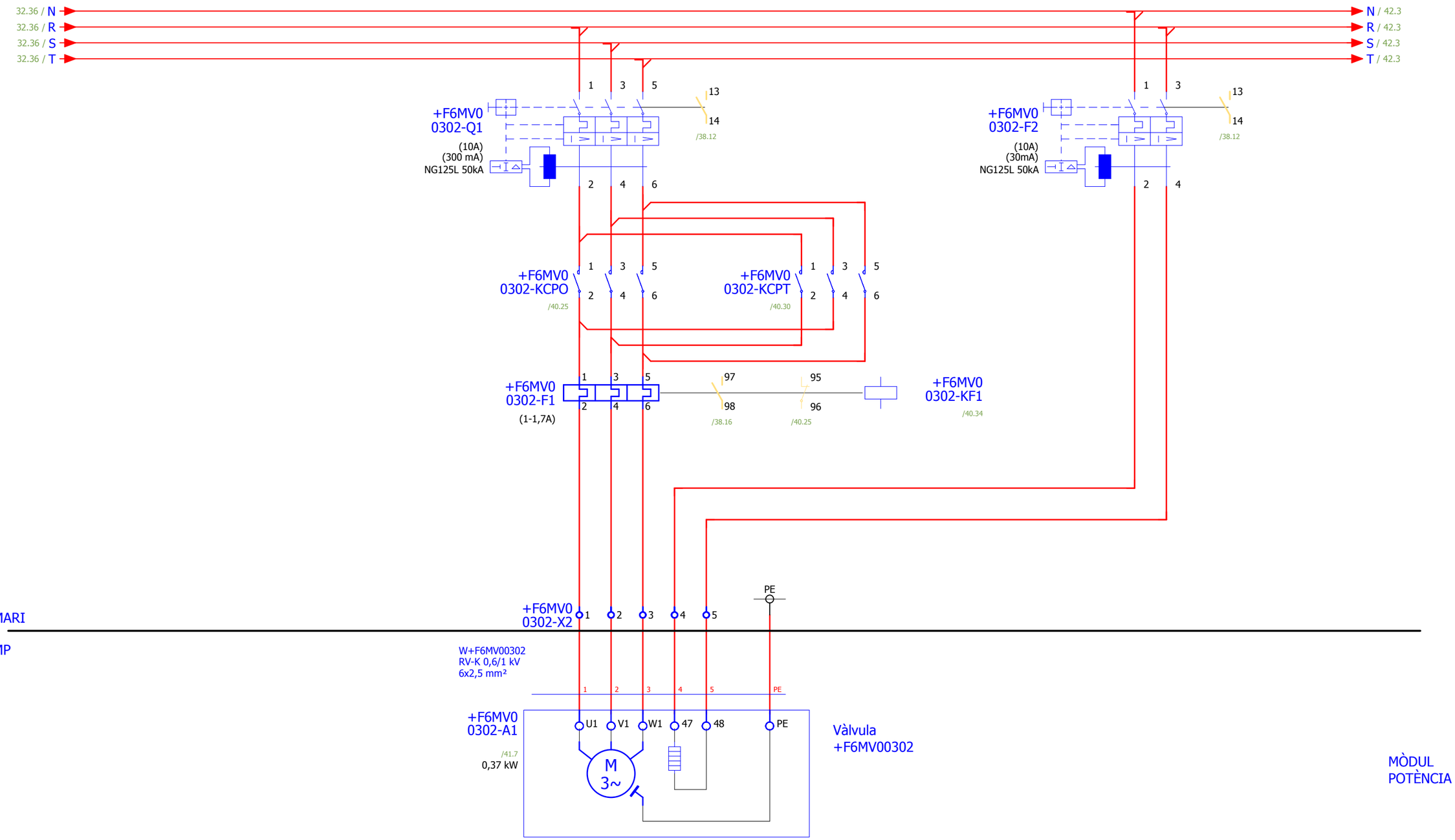
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
VÀLVULA +F6MV00301. ENTRADES DES DE VÀLVULA

Plànol núm:

Full: 36

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanchment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLO BREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

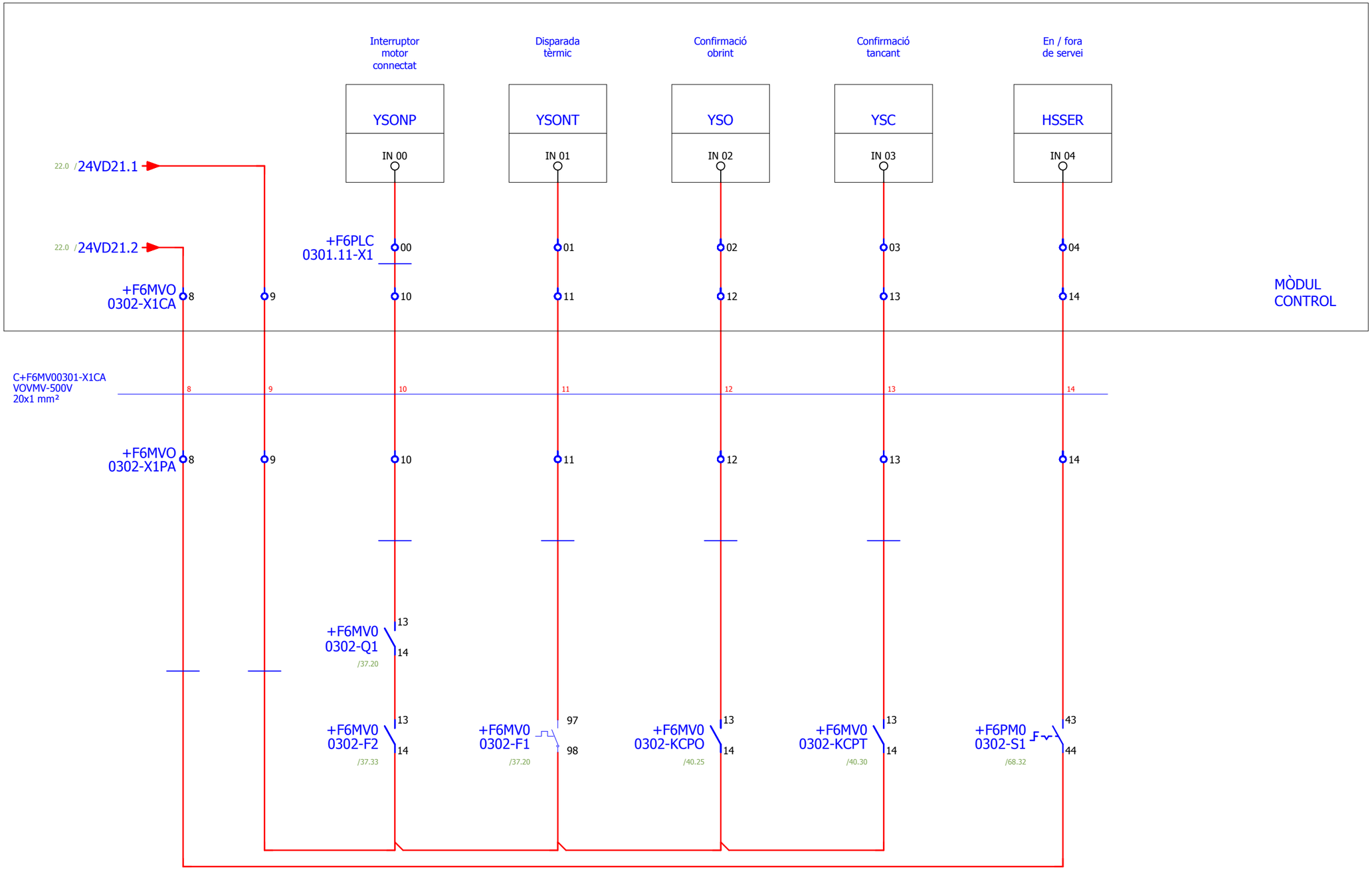
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
VÀLVULA +F6MV00302. POTÈNCIA

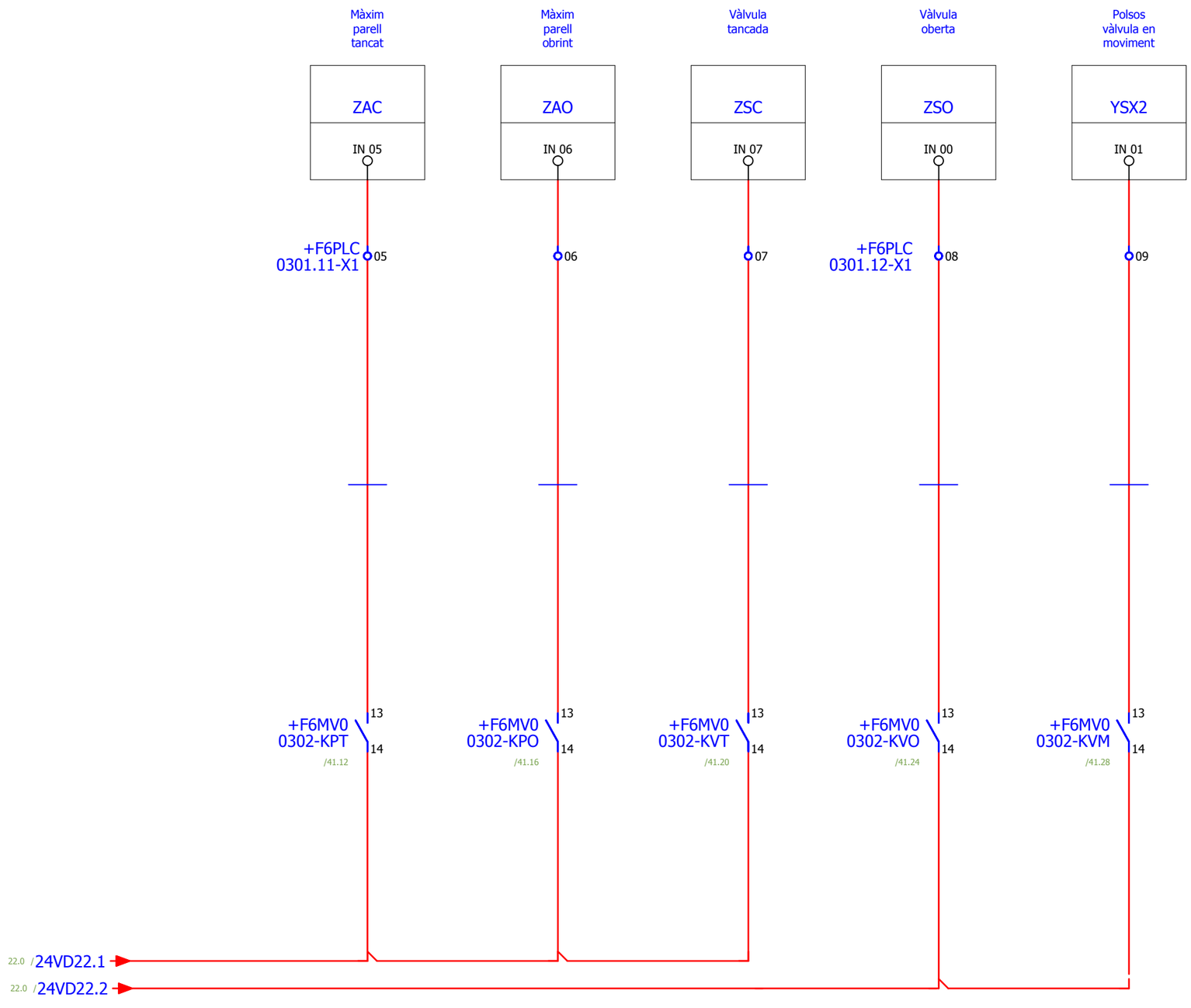
Plànol núm:

Full: 37

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA VÀLVULA +F6MV00302. ENTRADES A PLC Plànol núm: Full: 38 Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

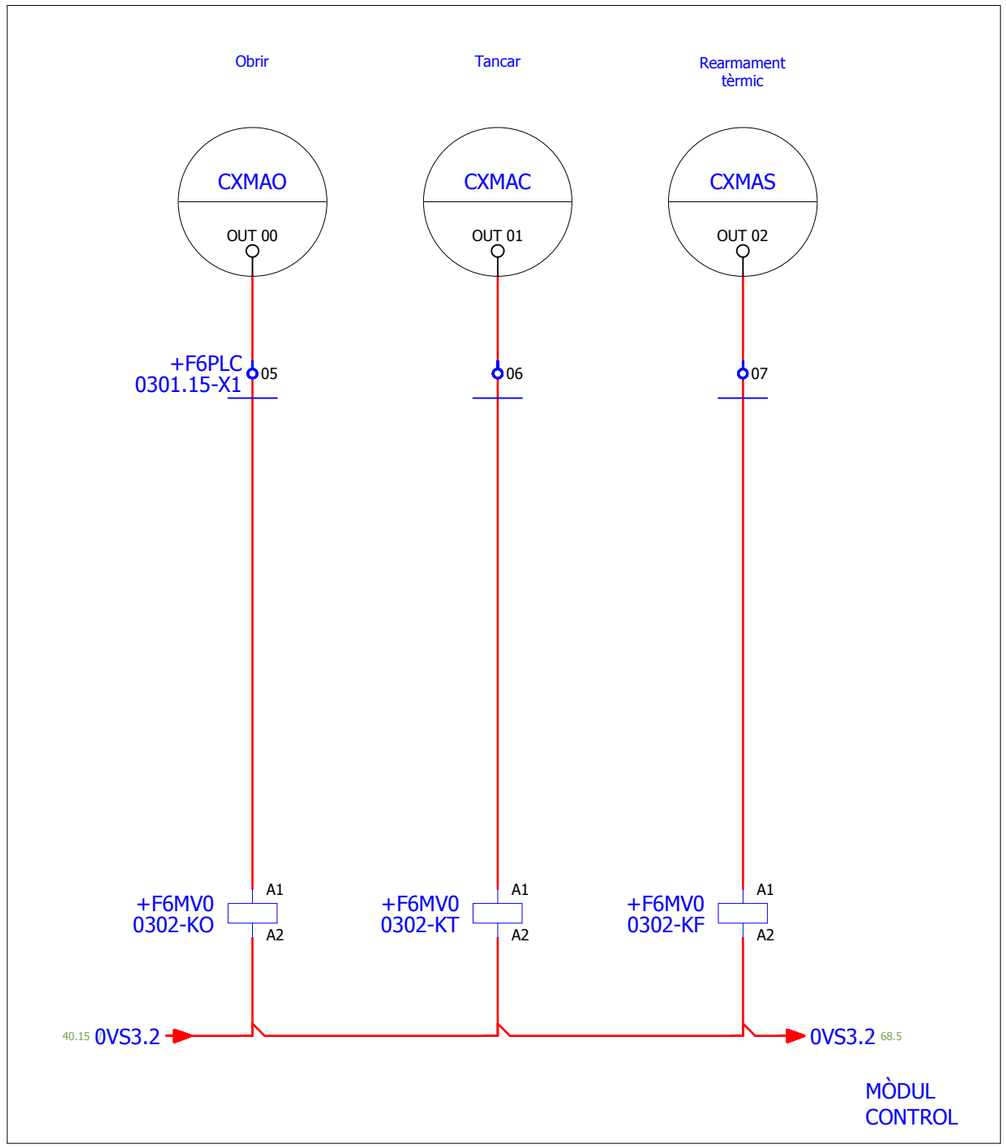
Data: JULIOL 2023

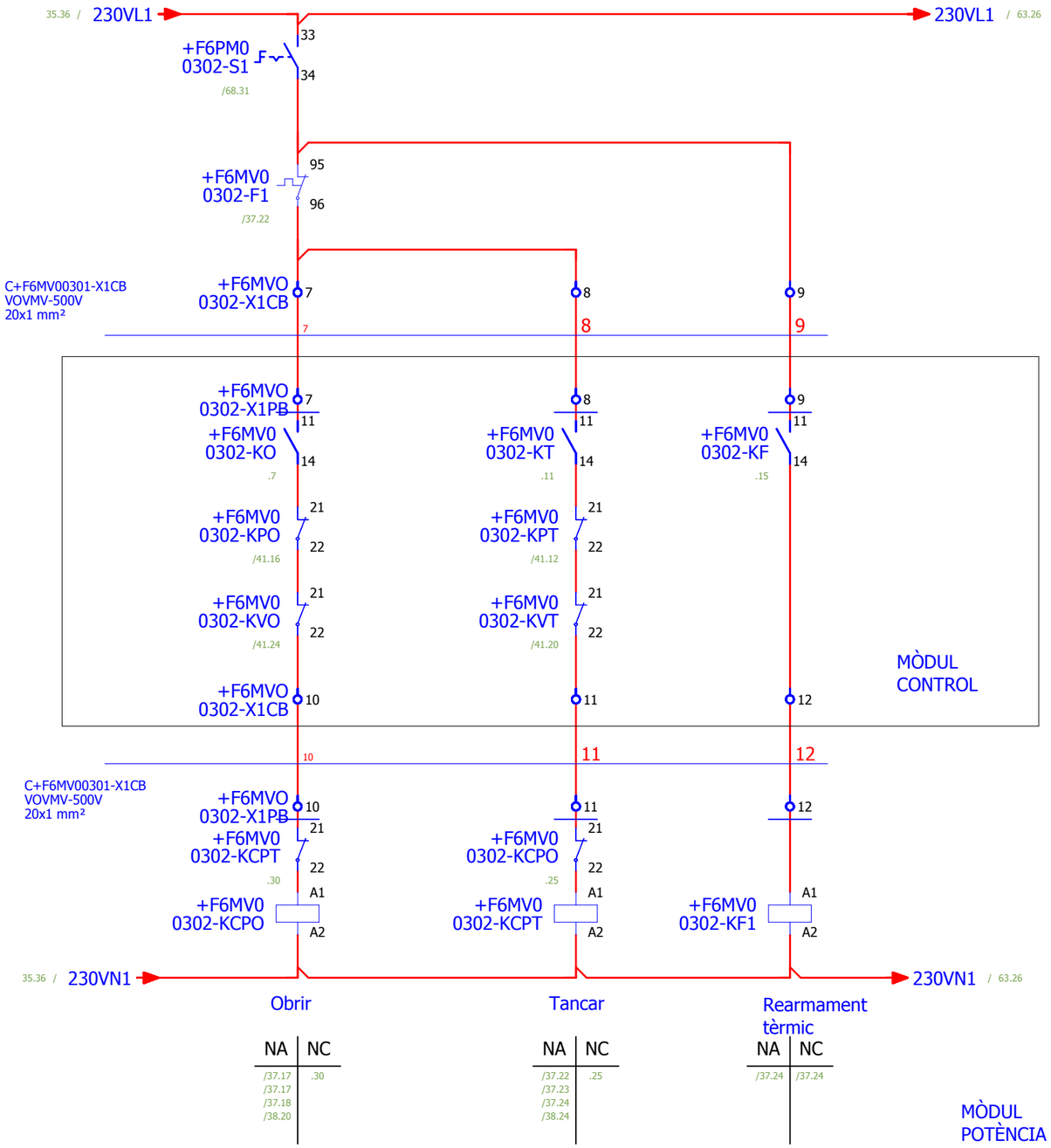
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
VÀLVULA +F6MV00302. ENTRADES A PLC DES DE CAMP

Plànol núm:

Fitxer:







ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

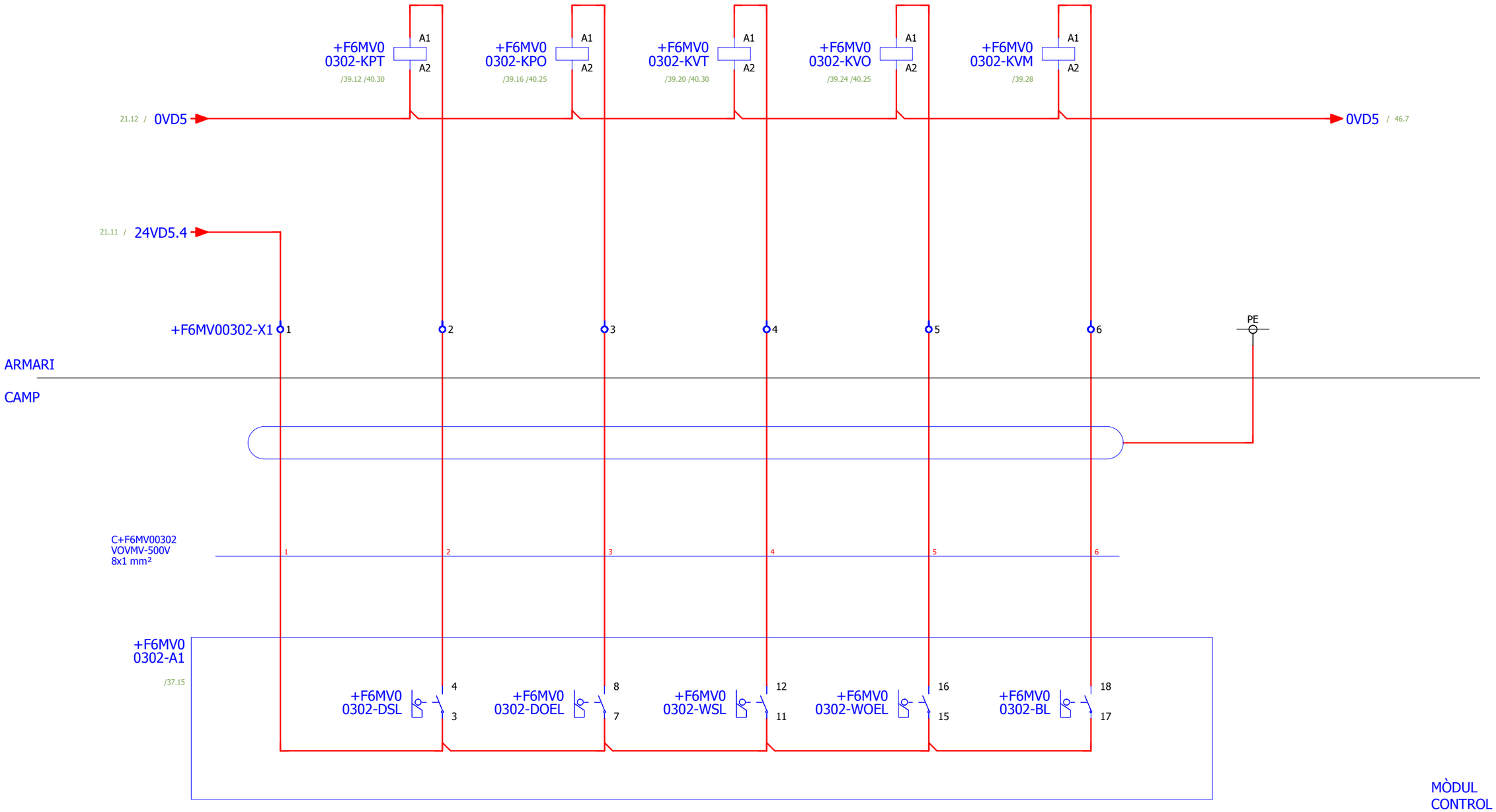
Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
VÀLVULA +F6MV00302. COMANDAMENT VÀLVULA

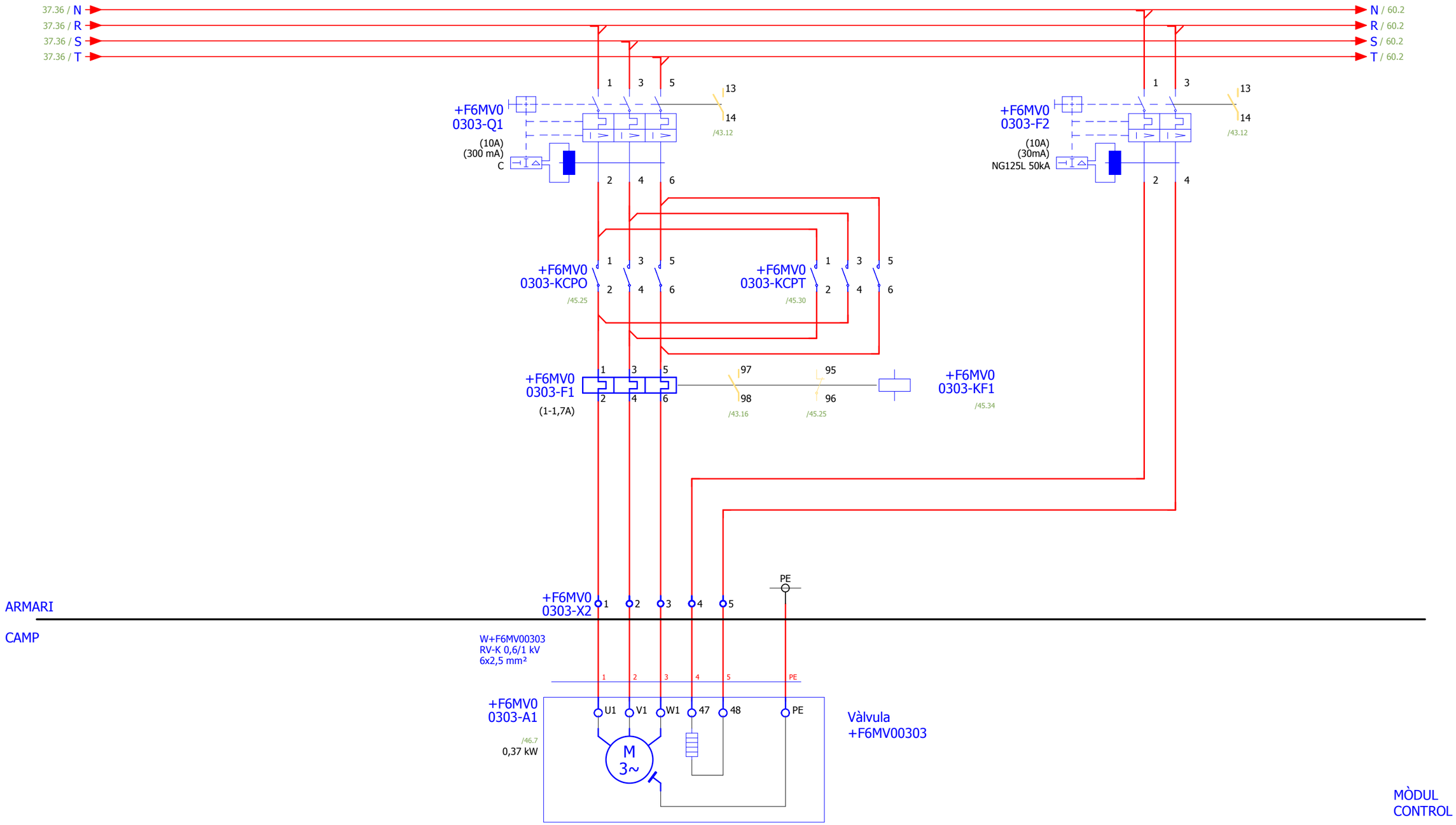
Plànol núm:

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclıment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA VÀLVULA +F6MV00302. ENTRADES DES DE VÀLVULA

Plànol núm:
Full: 41
Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

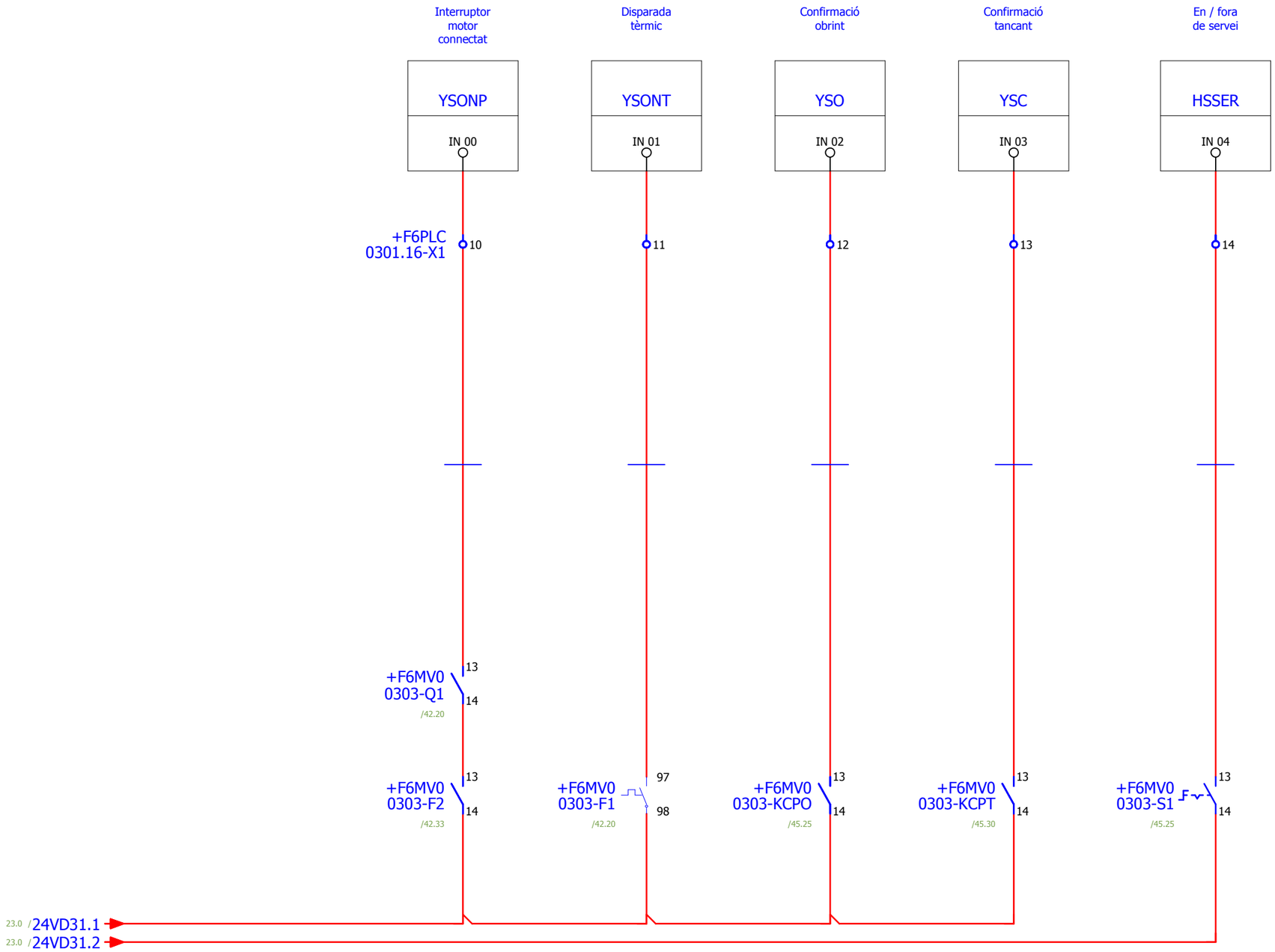
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
VÀLVULA +F6MV00303. POTÈNCIA

Plànol núm:

Full: 42

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

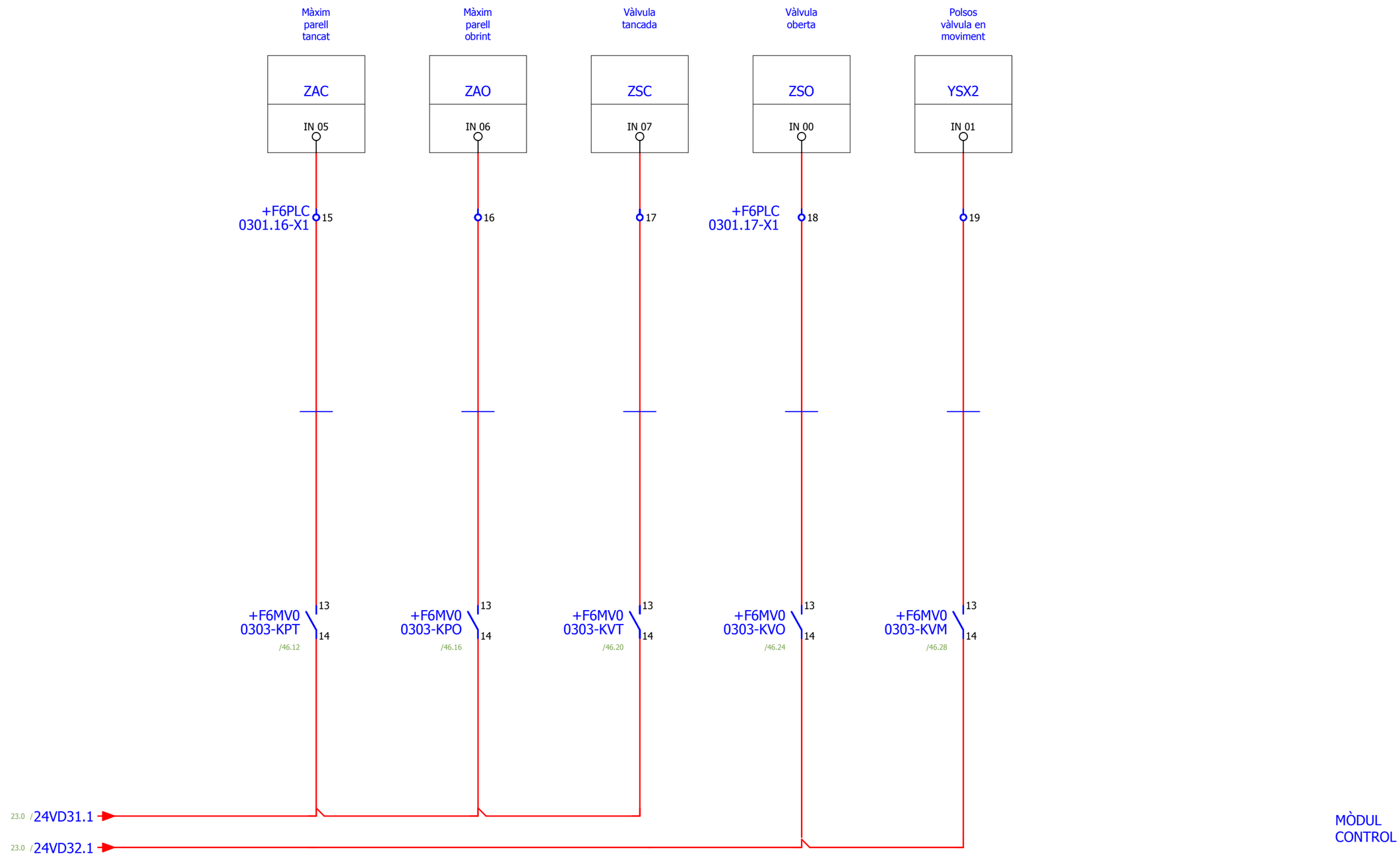
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
VÀLVULA +F6MV00303. ENTRADES A PLC

Plànol núm:

Full: 43

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

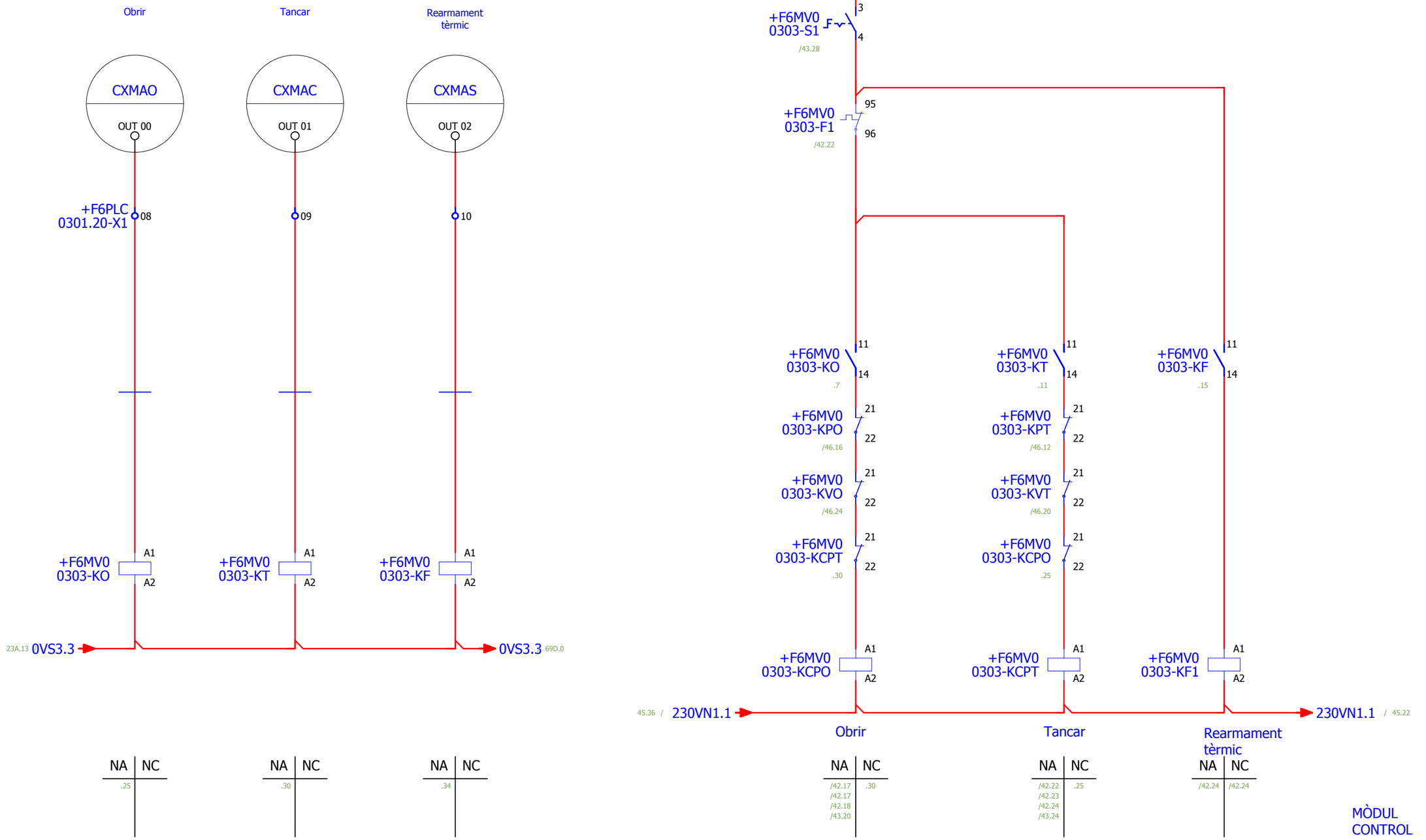
Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
VÀLVULA +F6MV00303. ENTRADES A PLC DES DE CAMP

Plànol núm:

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

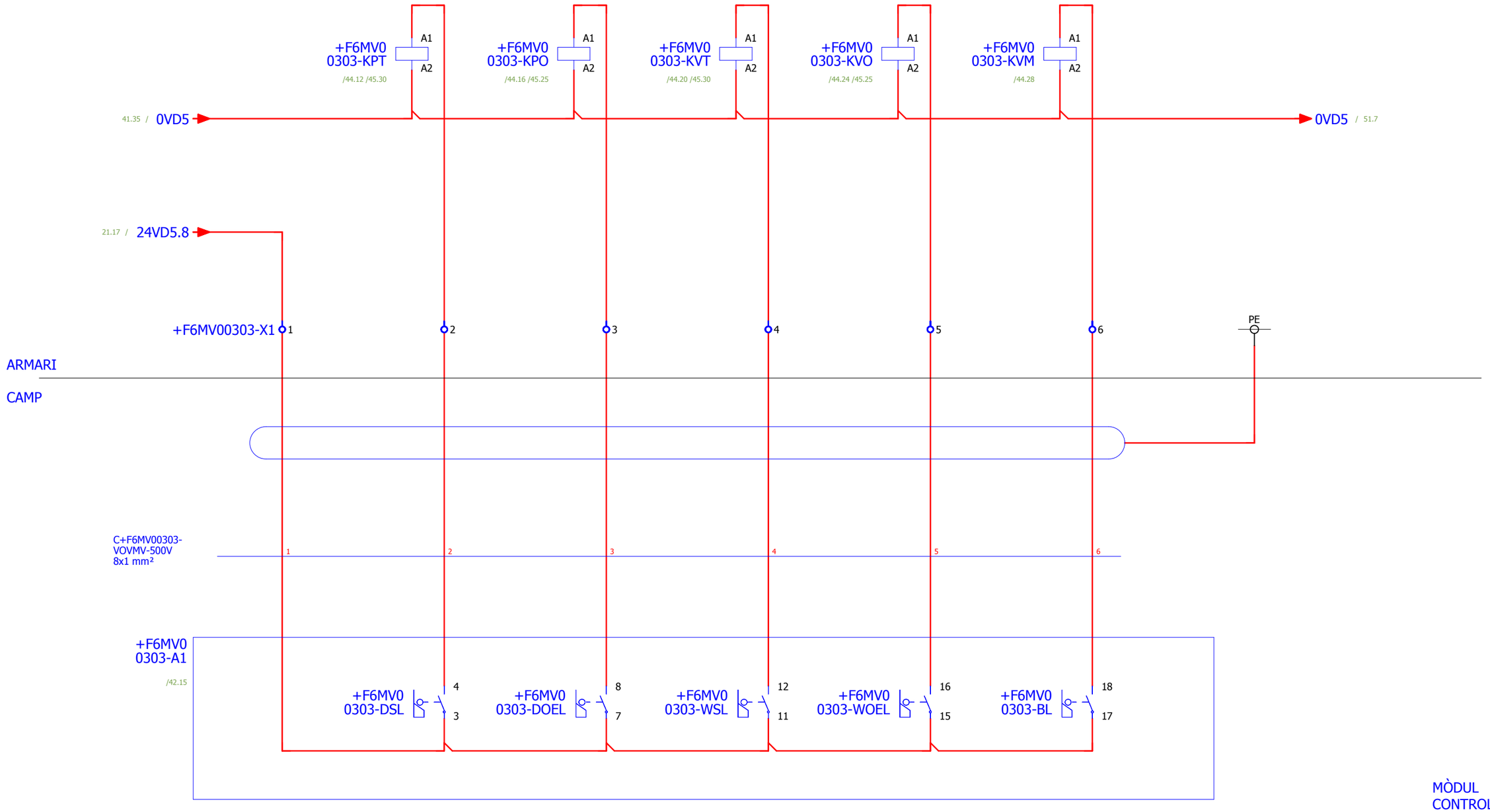
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
VÀLVULA +F6MV00303. COMANDAMENT VÀLVULA

Plànol núm:

Full: 45

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

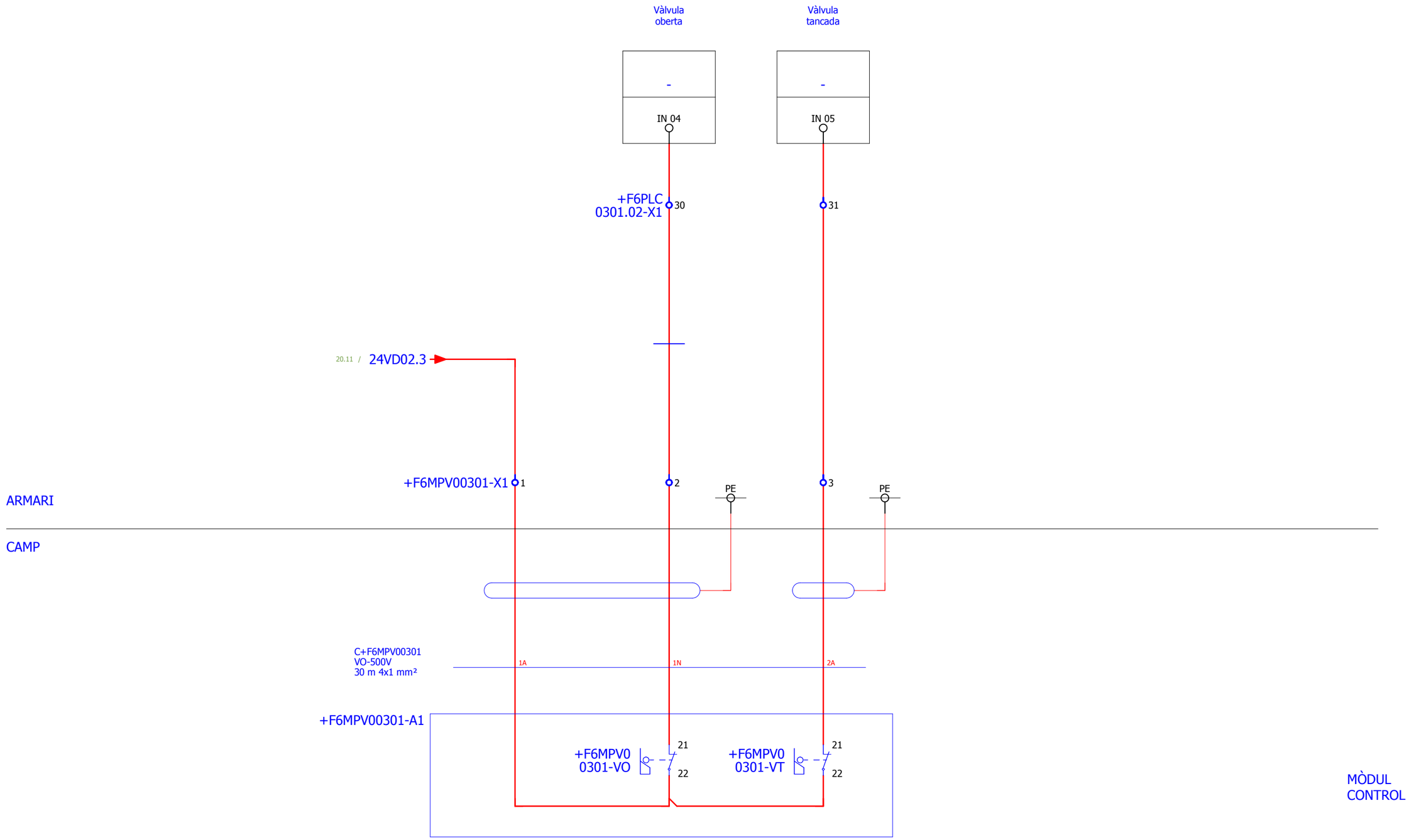
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
VÀLVULA +F6MV00303. ENTRADES DES DE VÀLVULA

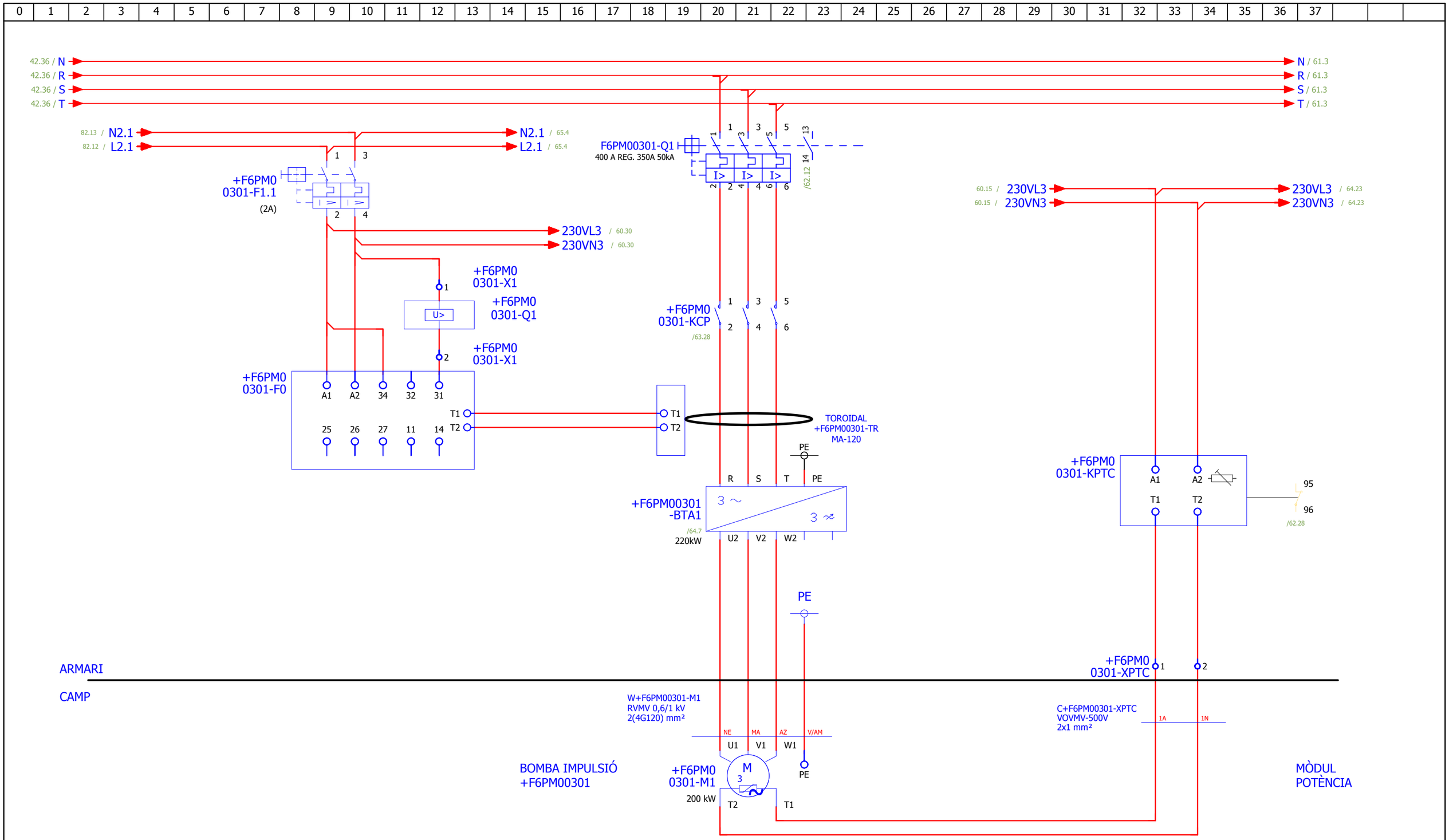
Plànol núm:

Full: 46

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanchment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA VÀLVULA +F6MPV00301. MANUAL SENYALITZADA	Plànol núm: Full: 52 Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

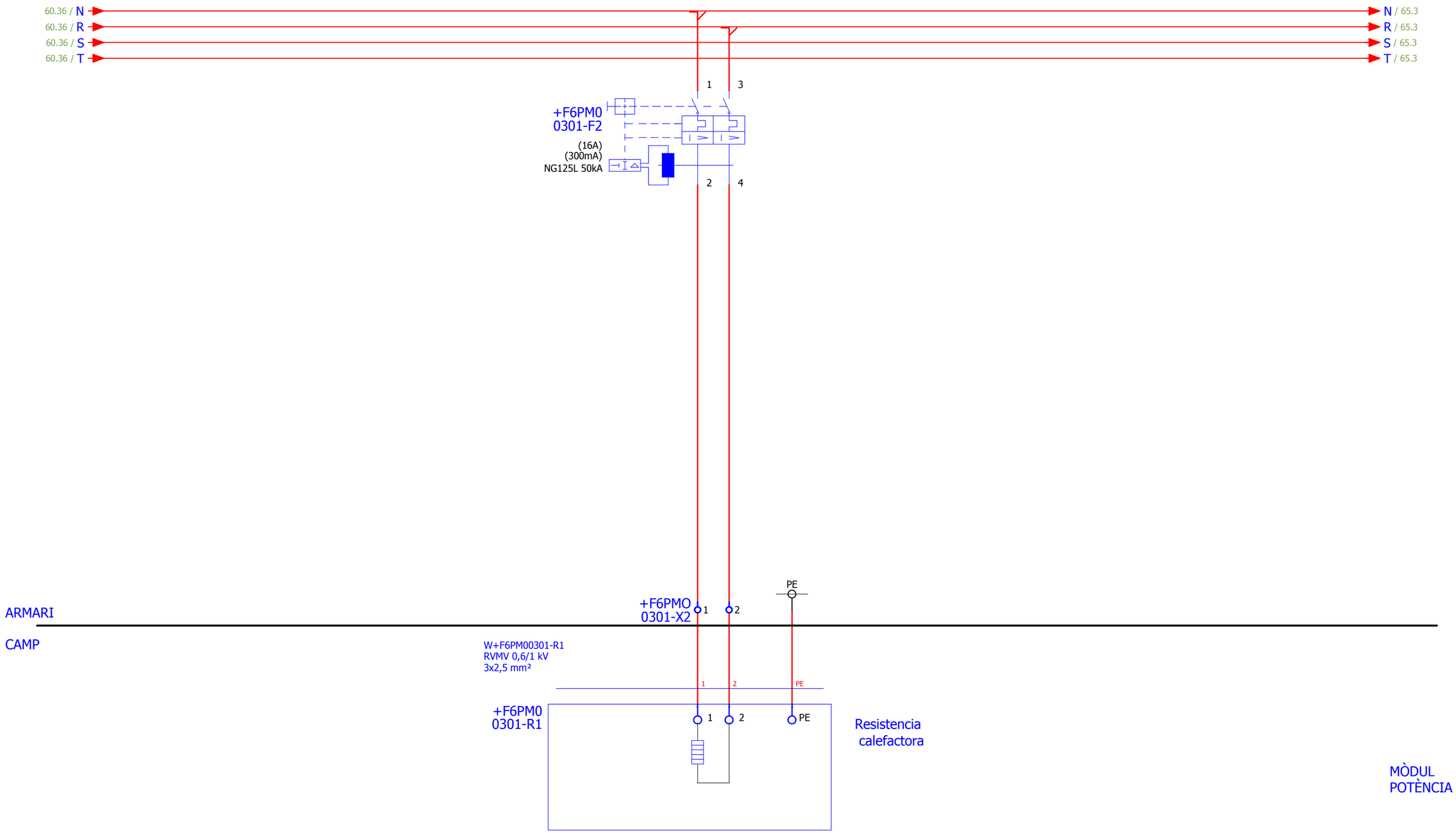
Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
BOMBA +F6PM00301. POTÈNCIA

Plànol núm:

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

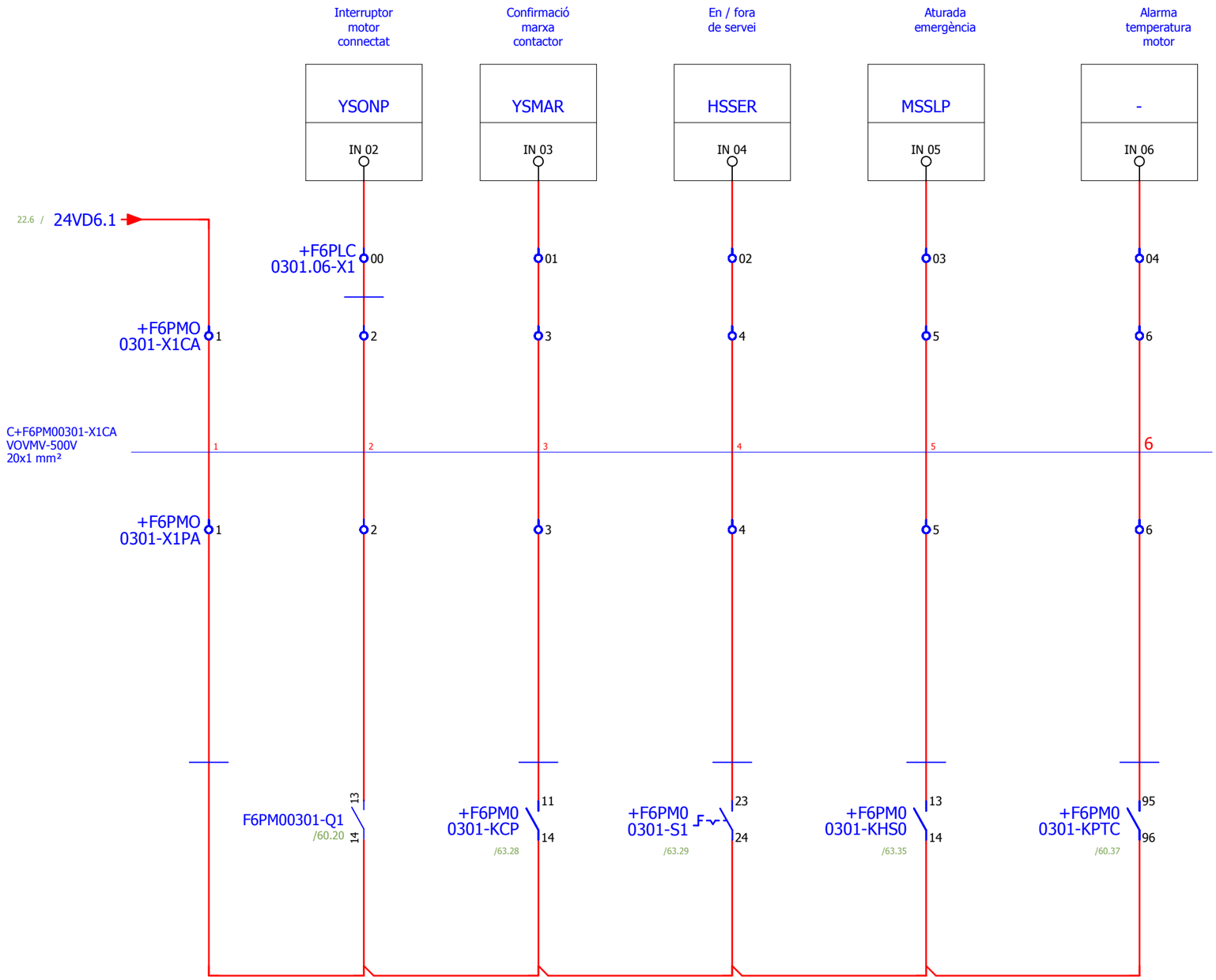
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
BOMBA +F6PM00301. RESISTENCIA CALEFACTORA

Plànol núm:

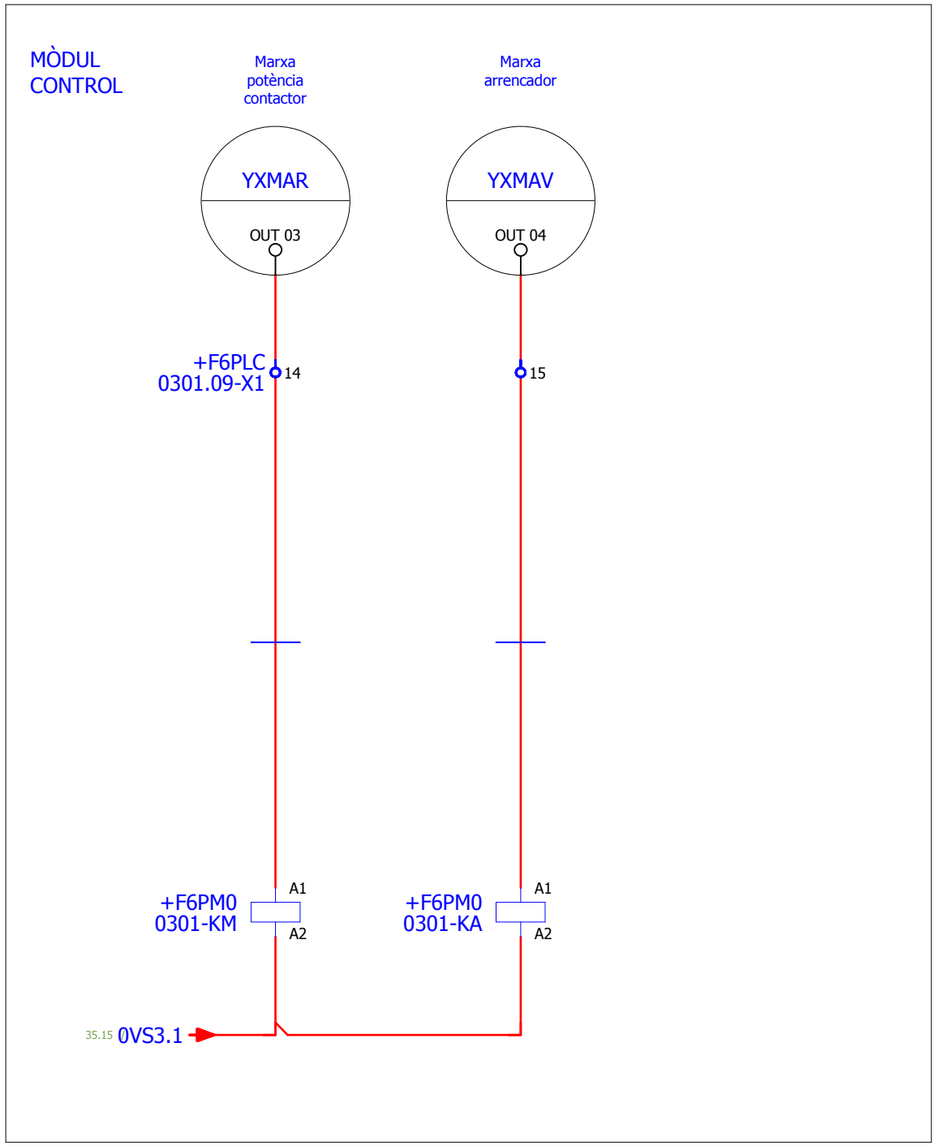
Full: 61

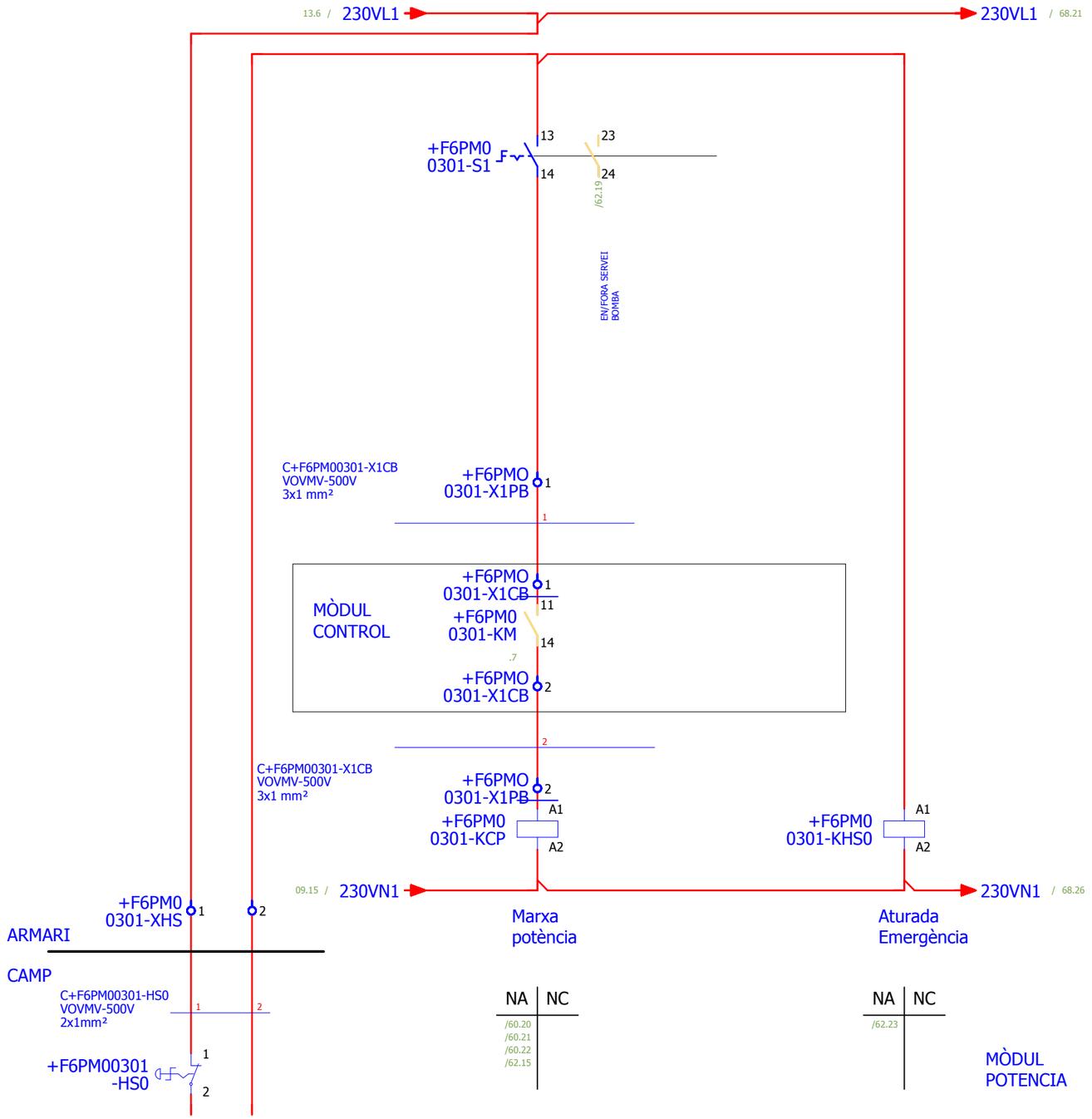
Fitxer:



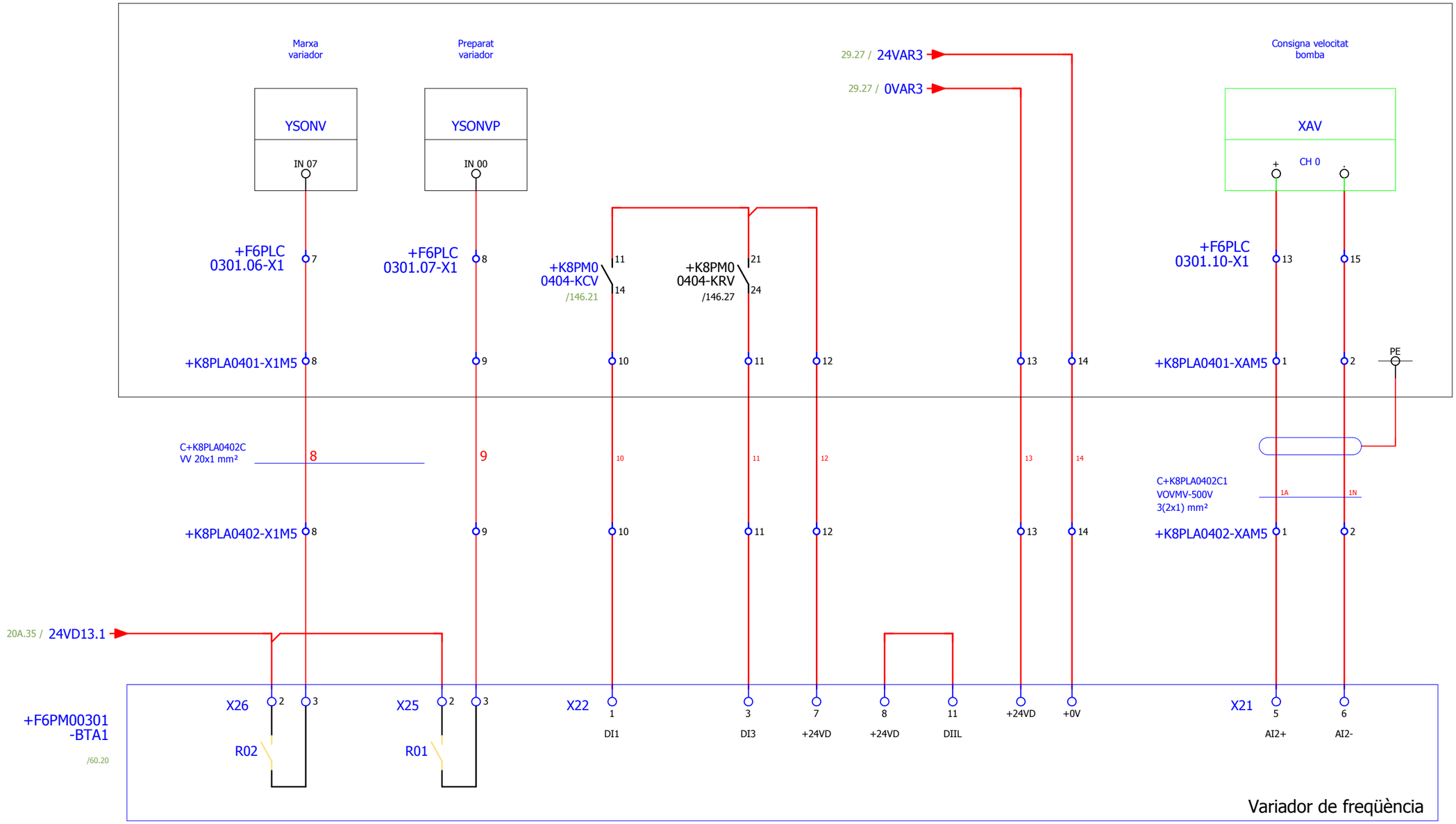
MÒDUL
POTENCIA B1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA BOMBA +F6PM00301. ENTRADES A PLC	Plànol núm: Full: 62 Fitxer:





ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanchment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023
Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA BOMBA +F6PM00301. COMANDAMENT BOMBA	Plànol núm: Fitxa: 63 Fitxer:			



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

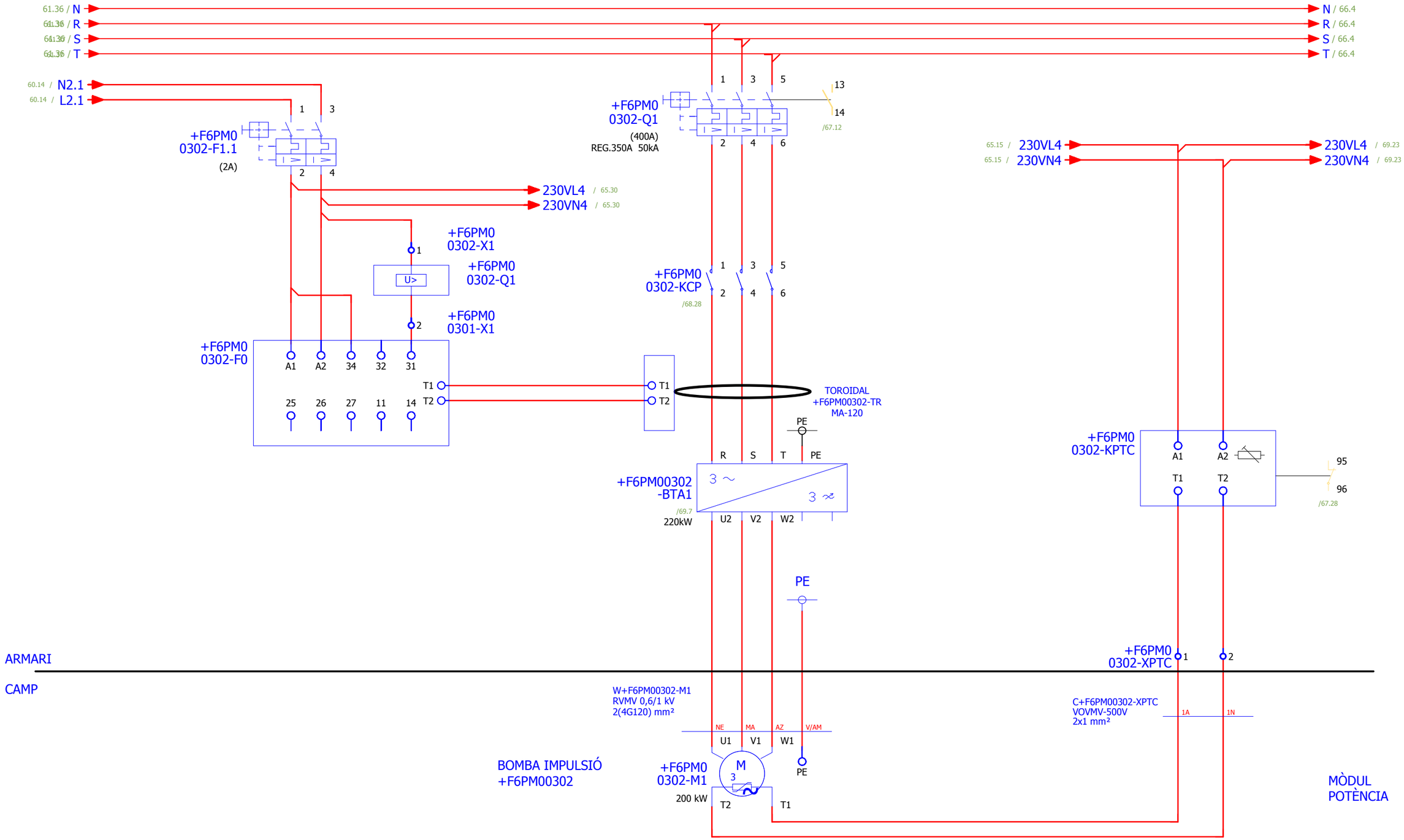
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
BOMBA +F6PM00301. SENYALS DE VARIADOR

Plànol núm:

Full: 64

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

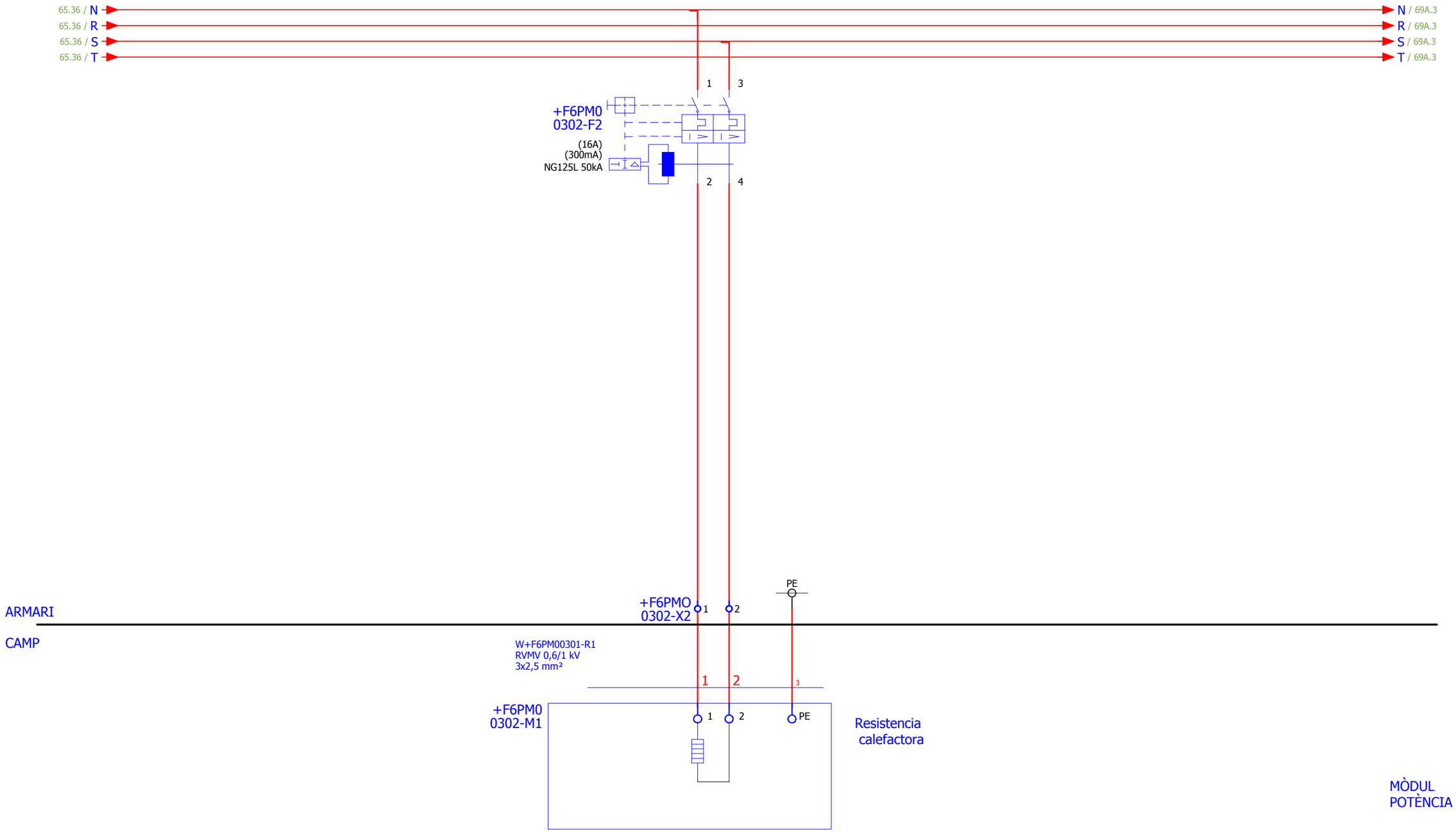
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
BOMBA +F6PM00302. POTÈNCIA

Plànol núm:

Full: 65

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

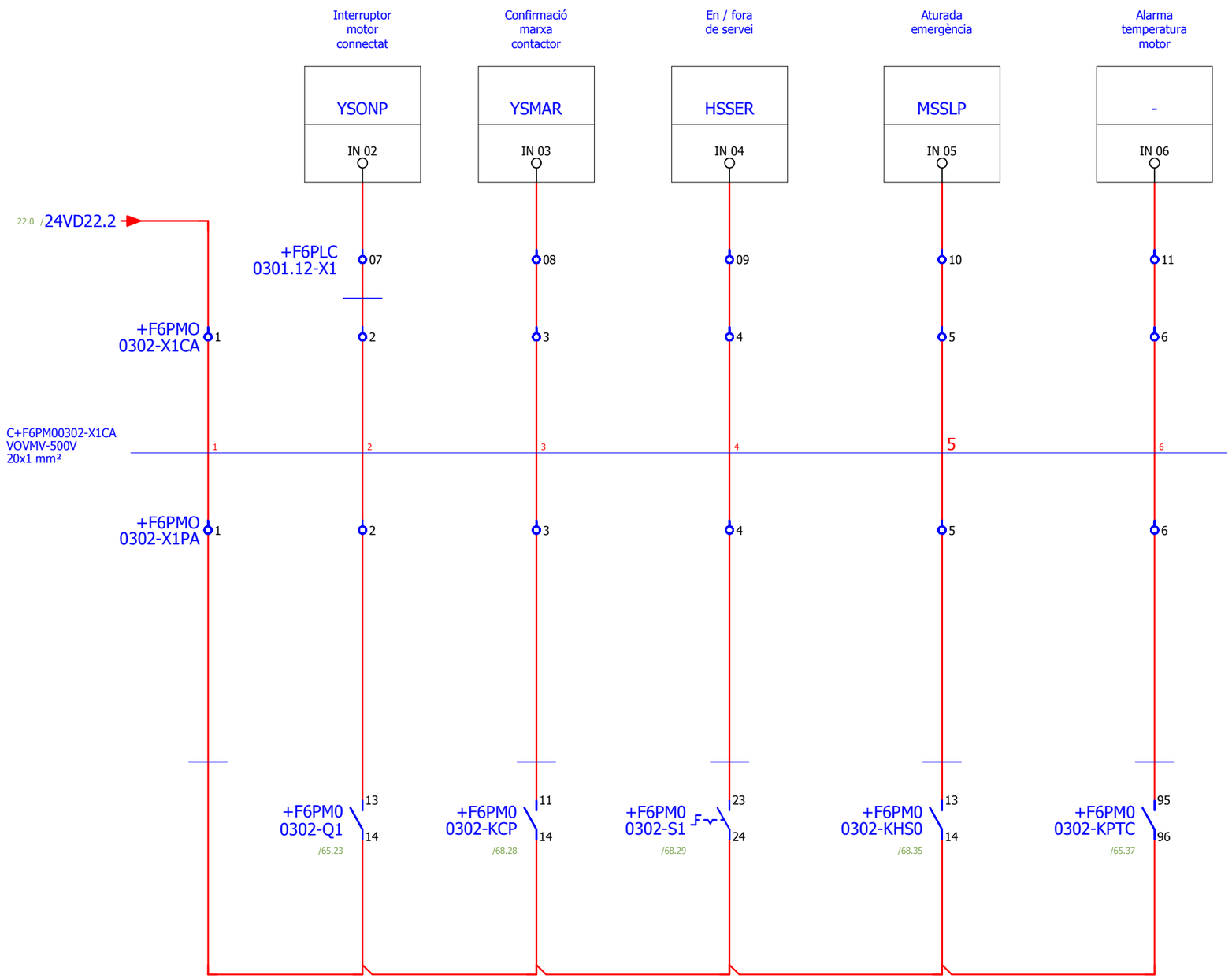
Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
BOMBA +F6PM00302. RESISTENCIA CALEFACTORA

Plànol núm:

Fitxer:



MÒDUL POTENCIA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA BOMBA +F6PM00302. ENTRADES A PLC	Plànol núm: Full: 67 Fitxer:

MÒDUL CONTROL

Marxa potència contactor

Marxa arrencador

YXMAR

OUT 03

YXMAV

OUT 04

+F6PLC 0301.15-X1 16

17

+F6PM0 0302-KM A1 A2

+F6PM0 0302-KA A1 A2

63.14 0VS3.2

NA NC .28

NA NC /69.24

63.37 / 230VL1

+F6PM0 0302-S1 13 14 23 24 33 34 43 44

/67.19 /40.25 /38.28

EN/FORA SERVEI BOMBA

MANIOBRA VÀLVULA

EN/FORA SERVEI VÀLVULA

C+F6PM00302-X1CB VOVMV-500V 3x1 mm²

+F6PMO 0302-X1PB 1

1

MÒDUL CONTROL

+F6PMO 0302-X1CB 1 11

+F6PM0 0302-KM 14

.7

+F6PMO 0302-X1CB 2

2

C+F6PM00302-X1CB VOVMV-500V 3x1 mm²

+F6PMO 0302-X1P 2 A1

+F6PM0 0302-KCP A2

+F6PM0 0302-KHS0 A1 A2

63.37 / 230VN1

Marxa potència

+F6PM0 0302-XHS 1 2

ARMARI

CAMP

C+F6PM00302-HS0 VOVMV-500V 2x1mm²

1 2

+F6PM00302 -HS0 1 2

NA NC /65.20 /65.21 /65.22 /67.15

NA NC /67.24

MÒDUL POTENCIA

67

69

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

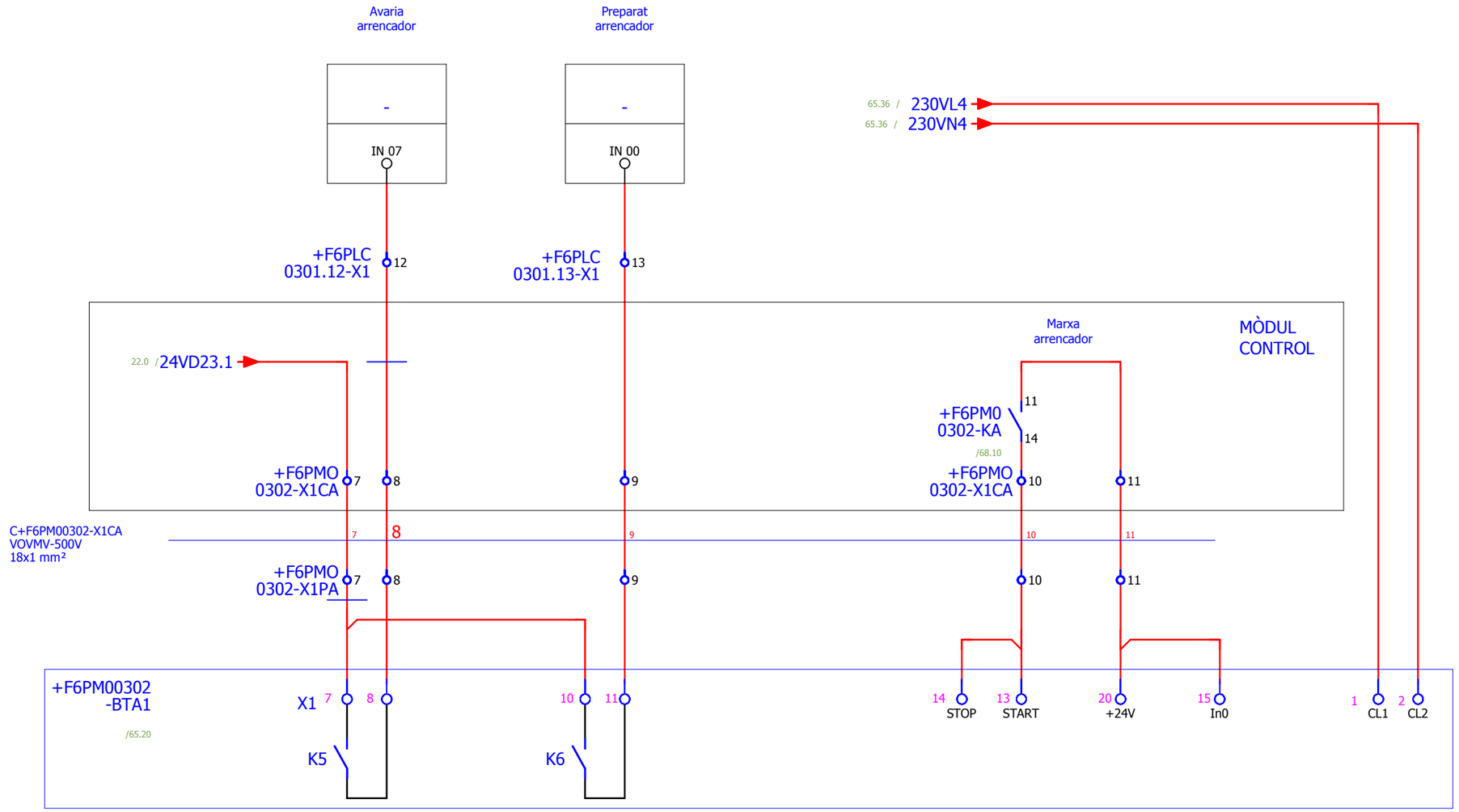
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA BOMBA +F6PM00302. COMANDAMENT BOMBA

Plànol núm:

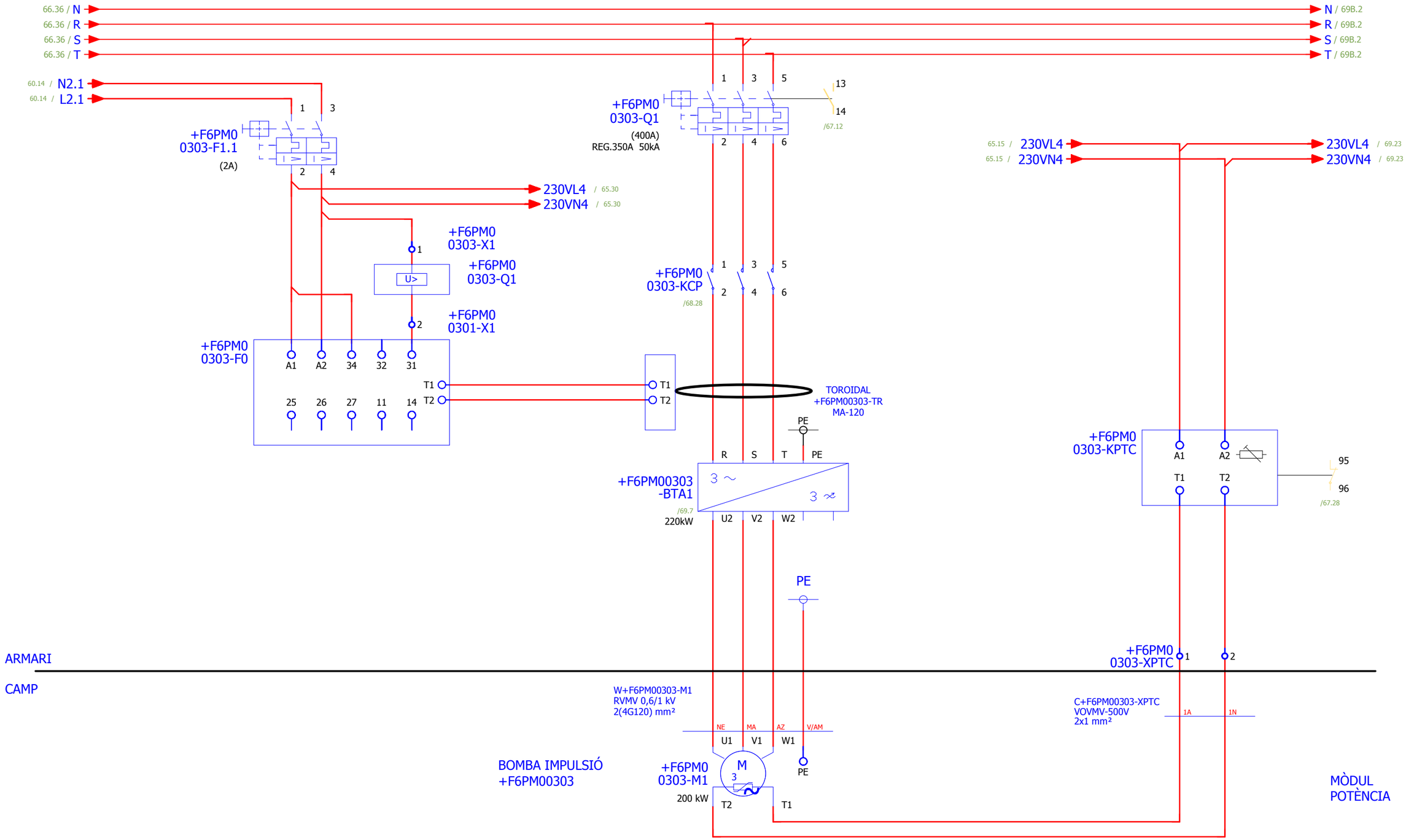
Full: 68

Fitxer:



MÒDUL POTENCIA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA BOMBA +F6PM00302. SENYALS D'ARRENCADOR	Plànol núm: Full: 69 Fitxer:



69

69B

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

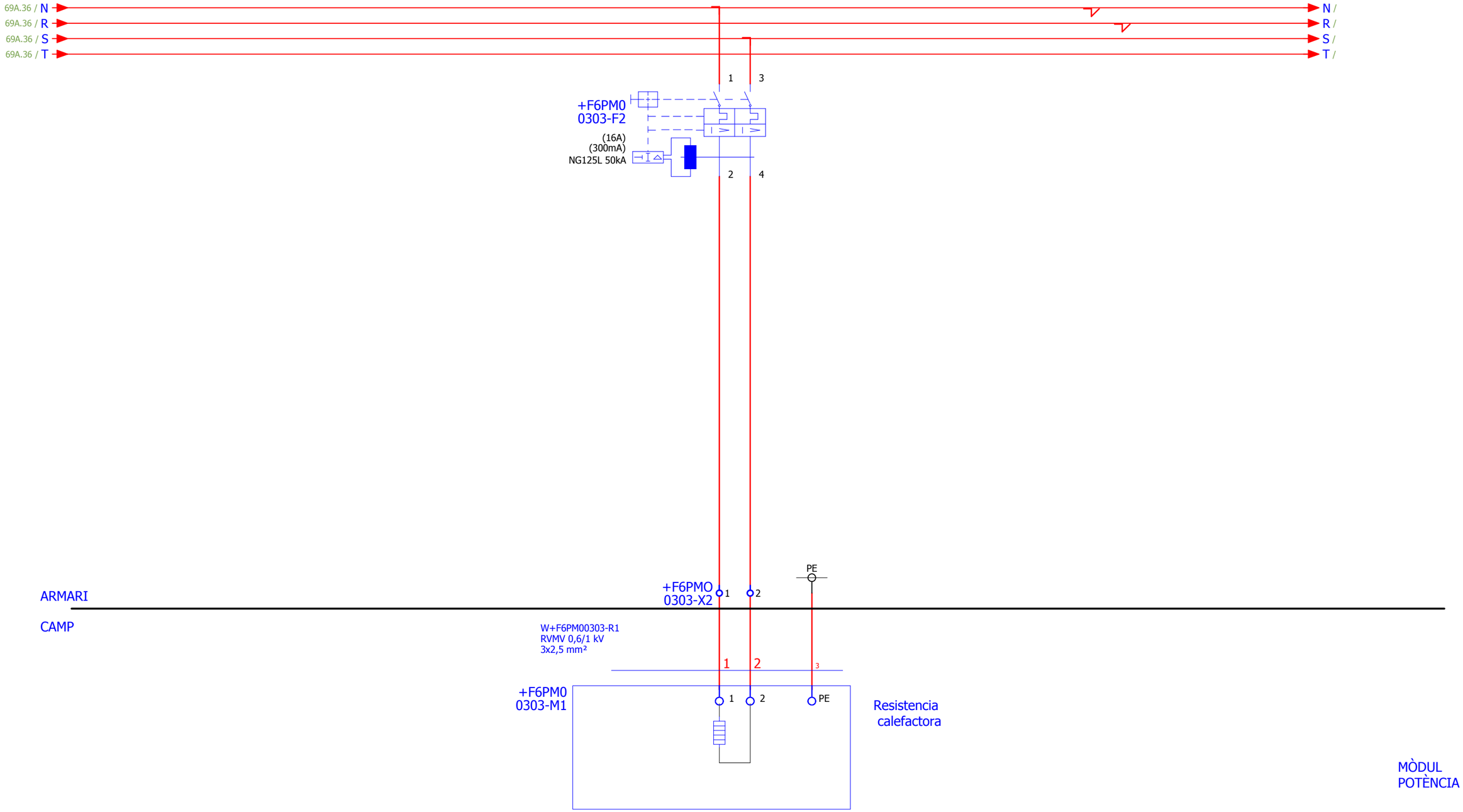
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
BOMBA +F6PM00303. POTÈNCIA

Plànol núm:

Full: 69A

Fitxer:



69A

69C

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

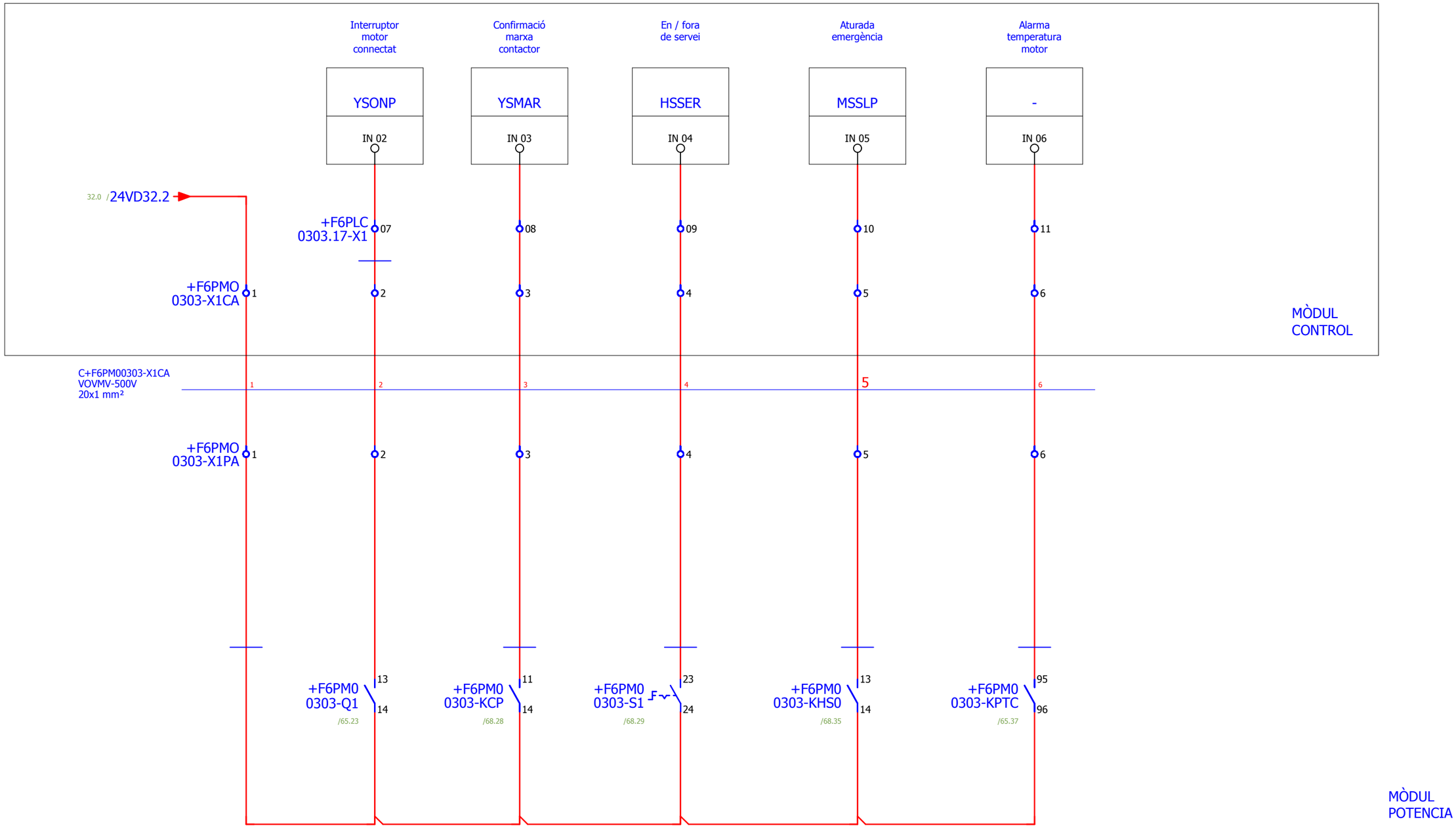
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
BOMBA +F6PM00303. RESISTENCIA CALEFACTORA

Plànol núm:

Full: 69B

Fitxer:



69B

69D

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA BOMBA +F6PM00303. ENTRADES A PLC	Plànol núm: Full: 69C Fitxer:

MÒDUL CONTROL

Marxa potència contactor

Marxa arrencador

YXMAR

OUT 03

YXMAV

OUT 04

+F6PLC 0303.20-X1 16

17

+F6PM0 0303-KM A1 A2

+F6PM0 0303-KA A1 A2

45.0 0VS3.3

63.37 / 230VL1

+F6PM0 0303-S1

13 14 23 24 33 34 43 44

/67.19 /40.25 /38.28

EN/FORA SERVEI BOMBA

MANIOBRA VÁLVULA

EN/FORA SERVEI VÁLVULA

C+F6PM00303-X1CB VOVMV-500V 3x1 mm²

+F6PMO 0303-X1PB 1

1

MÒDUL CONTROL

+F6PMO 0303-X1CB 1 11

+F6PM0 0303-KM 14

.7

+F6PMO 0303-X1CB 2

2

C+F6PM00303-X1CB VOVMV-500V 3x1 mm²

+F6PMO 0303-X1P 2 A1

+F6PM0 0303-KCP A2

+F6PM0 0303-KHS0 A1 A2

63.37 / 230VN1

Marxa potència

+F6PM0 0303-XHS 1 2

ARMARI

CAMP

C+F6PM00303-HS0 VOVMV-500V 2x1mm²

1 2

+F6PM00303 -HS0 1 2

NA NC .28

NA NC /69.24

NA NC /65.20 /65.21 /65.22 /67.15

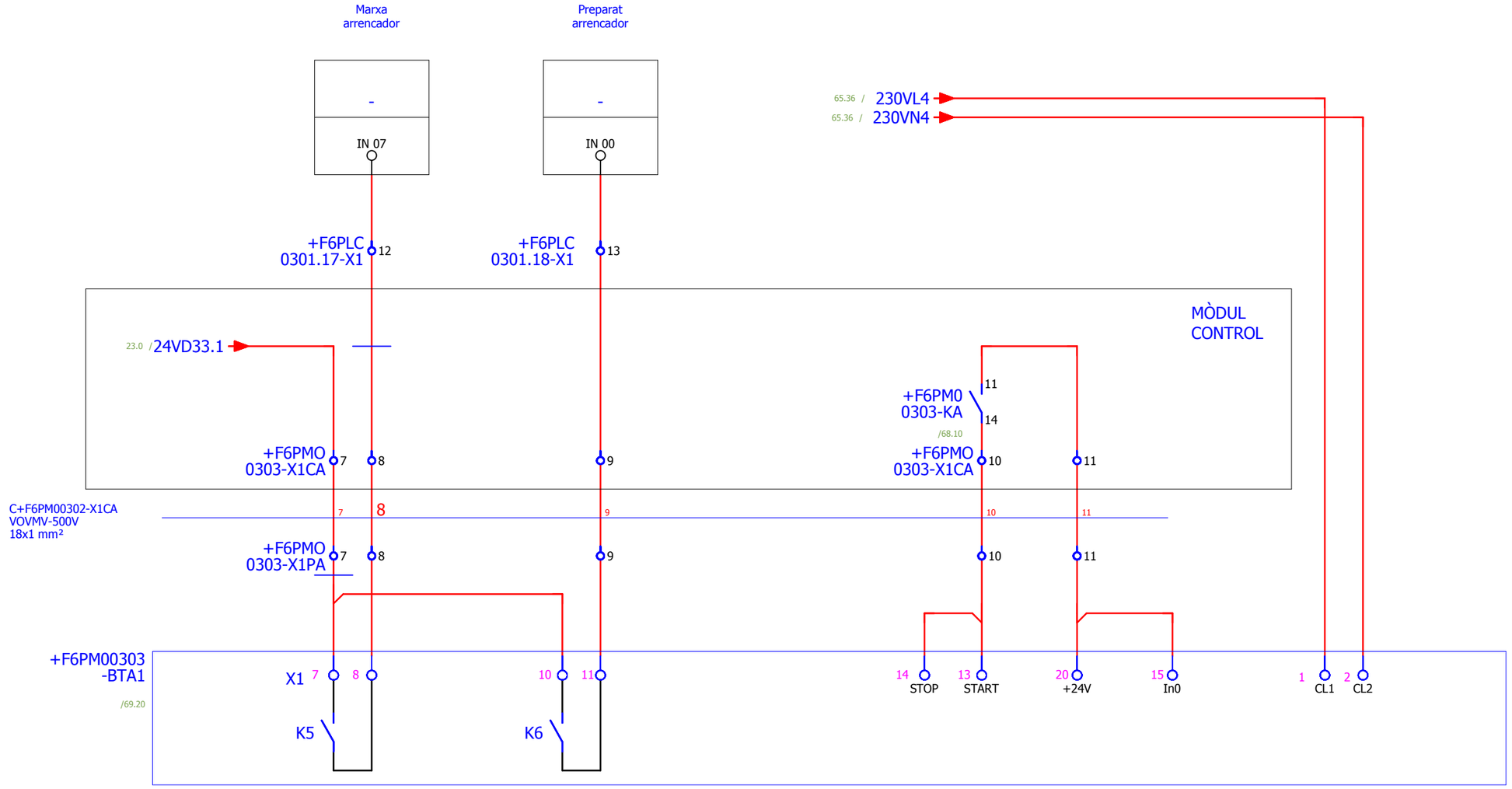
NA NC /67.24

MÒDUL POTENCIA

69C

69E

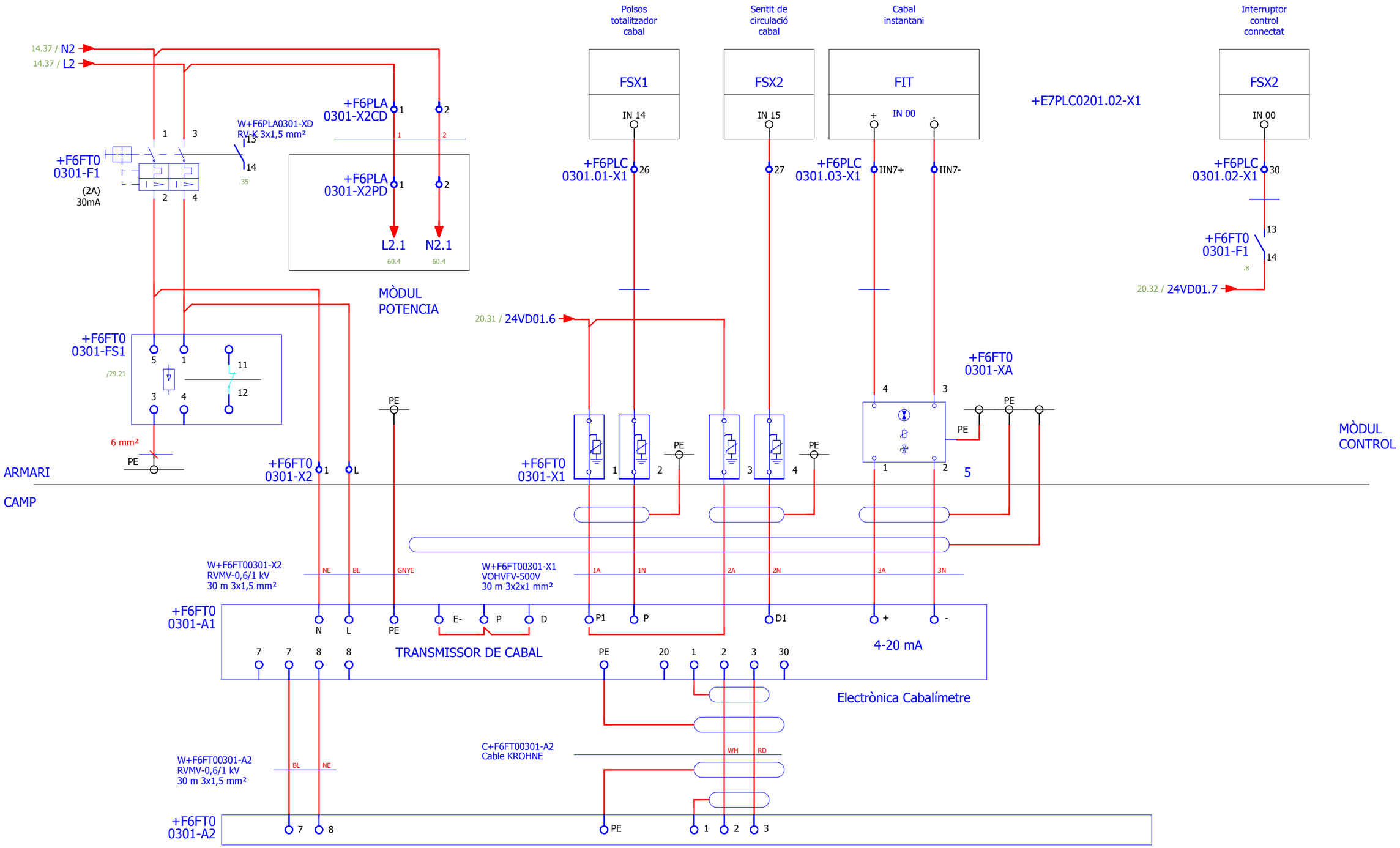
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA BOMBA +F6PM00303. COMANDAMENT BOMBA Plànol núm: Full: 69D Fitxer:



69D

82

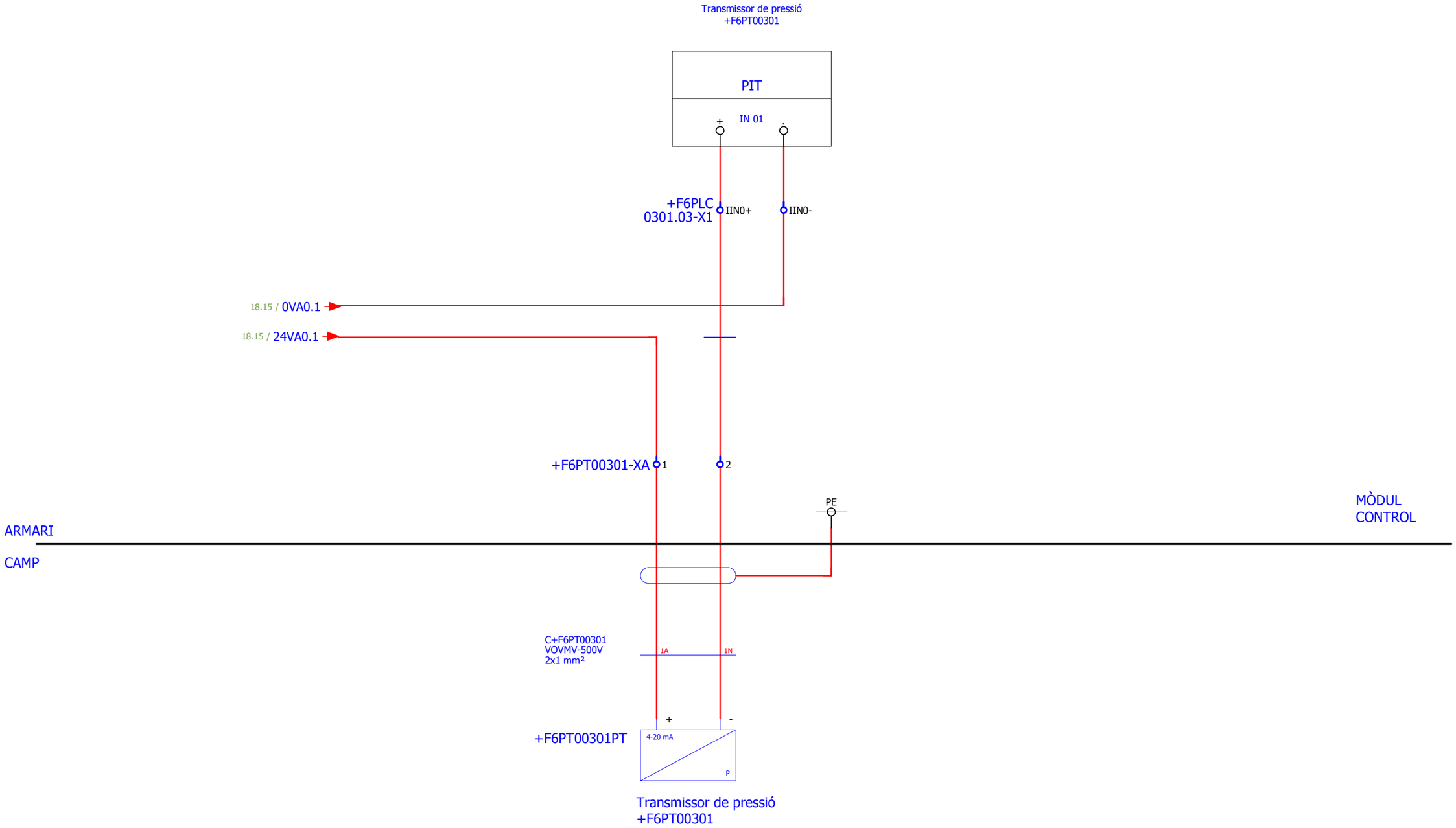
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA BOMBA +F6PM00303. SENYALS D'ARRENCADOR	Plànol núm: Full: 69E Fitxer:



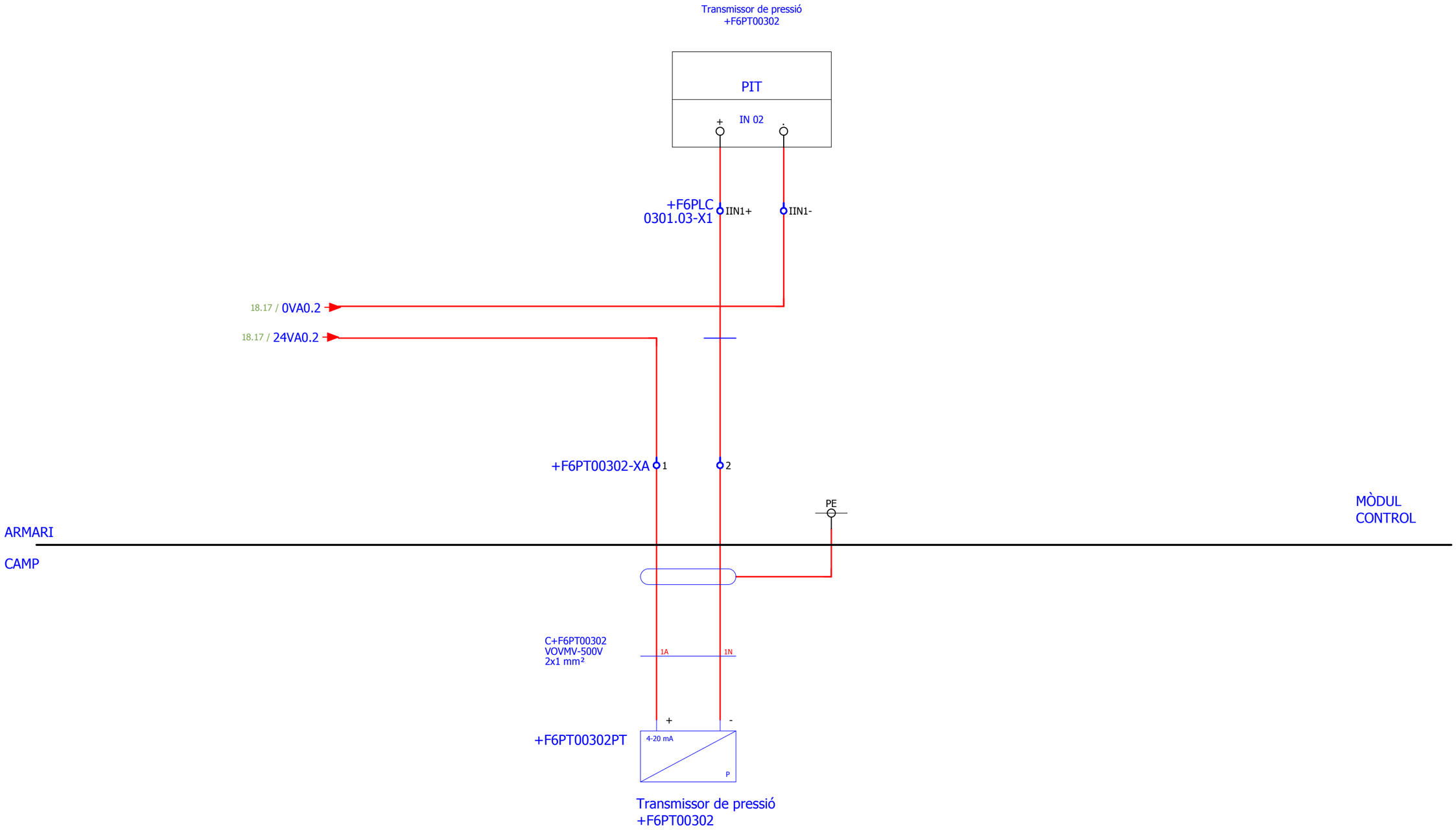
69E

83

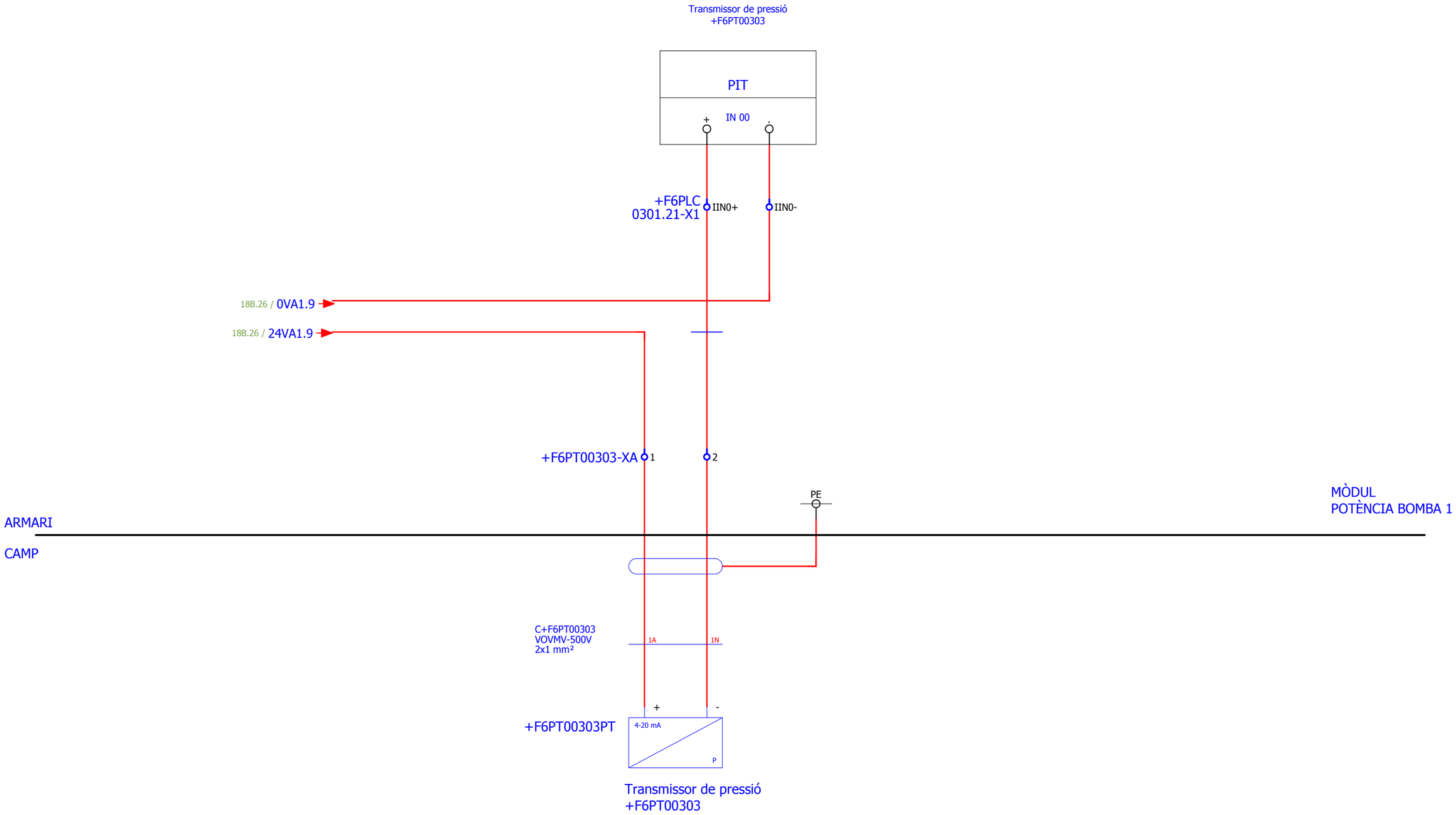
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA CABALÍMETRE DE SORTIDA DIP CAN VILLALBA. F6FT000301	Plànol núm: Fitxer: 82



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclıment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA TRANSMISSOR DE PRESSIÓ.. +F6PT00301	Plànol núm: Full: 83 Fitxer:

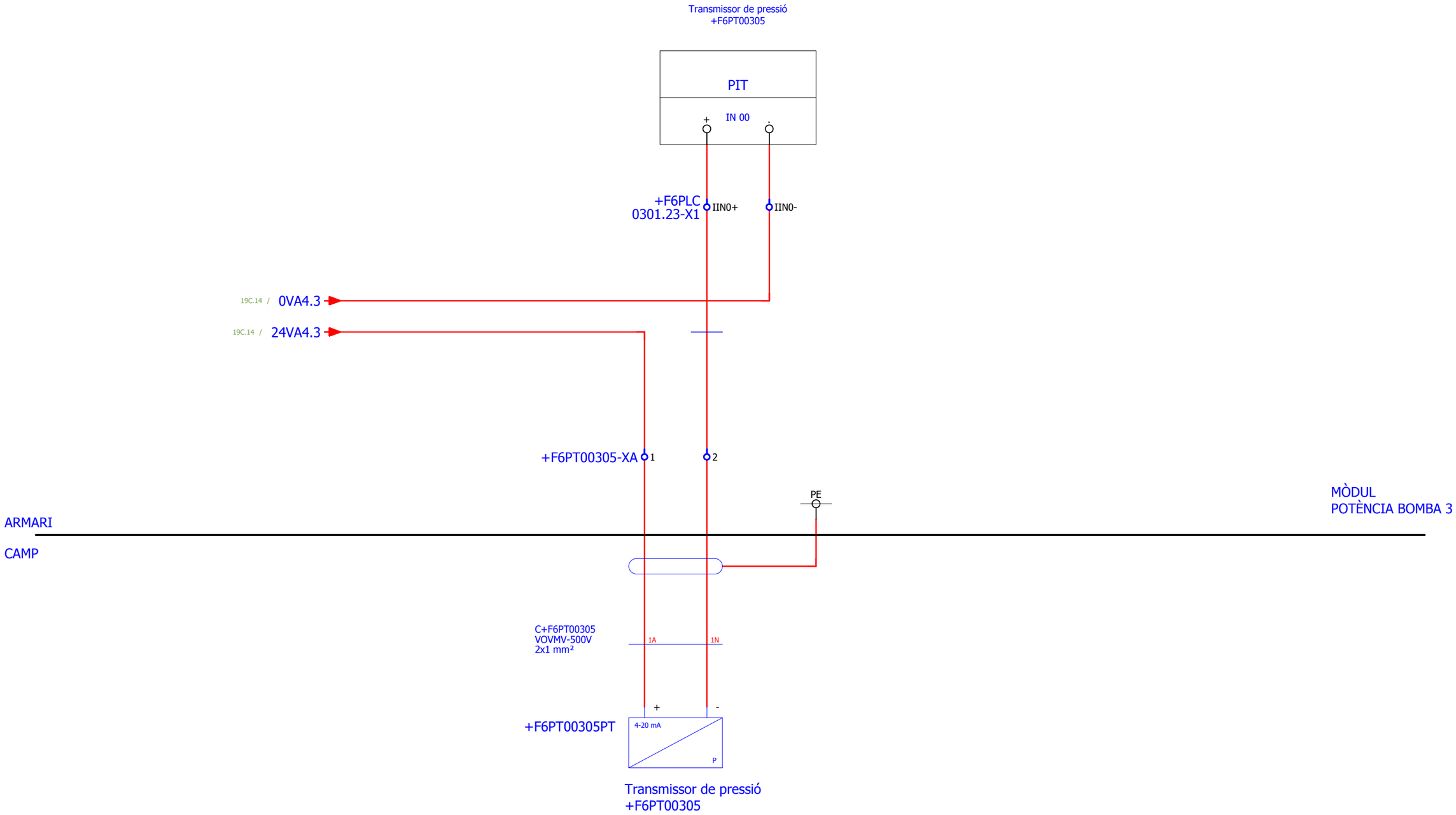


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclıment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA TRANSMISSOR DE PRESSIÓ.. +F6PT00302	Plànol núm: Fitxer: 84

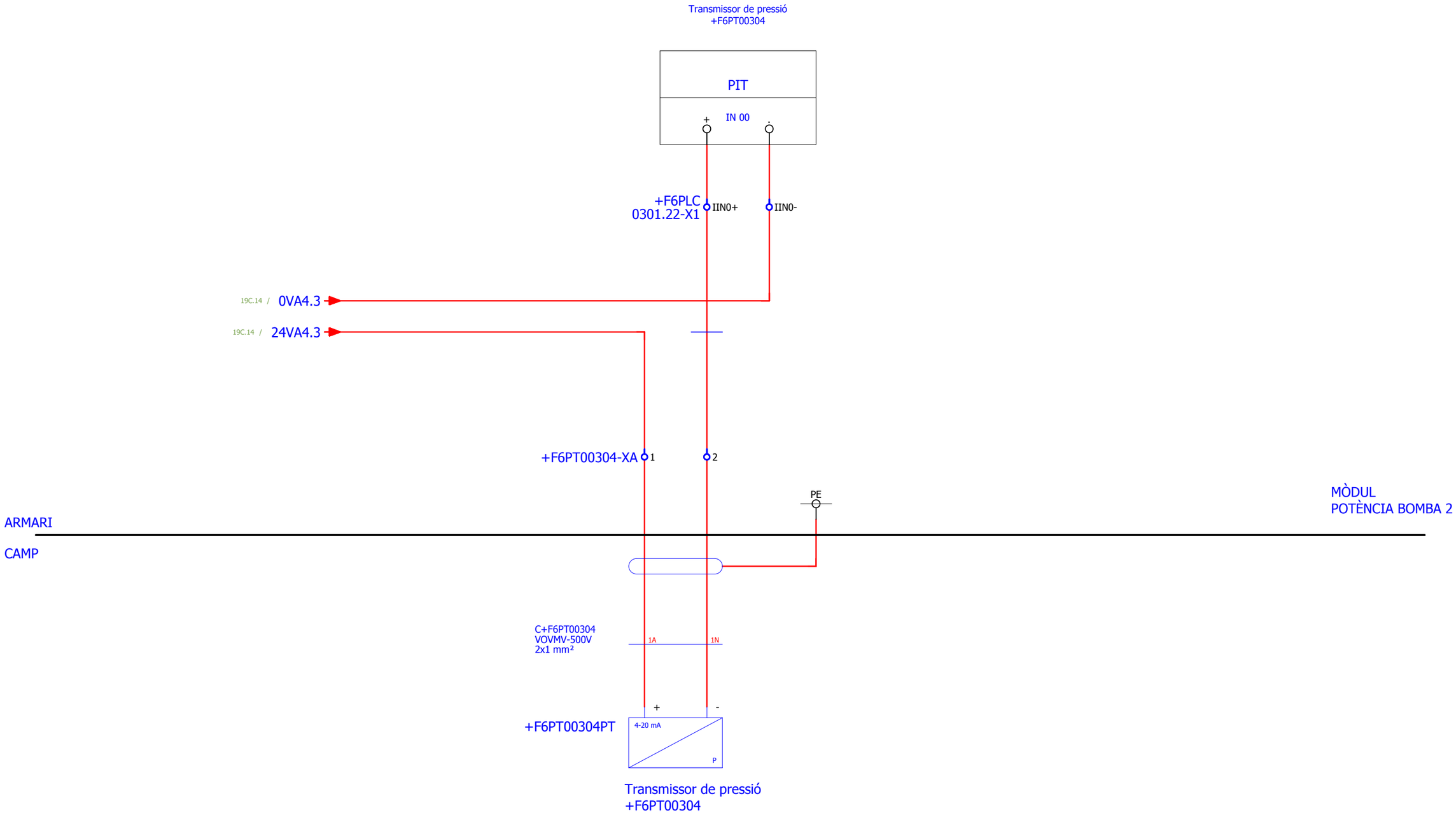


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclıment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA TRANSMISSOR DE PRESSIÓ IMPULSIÓ BOMBA 1

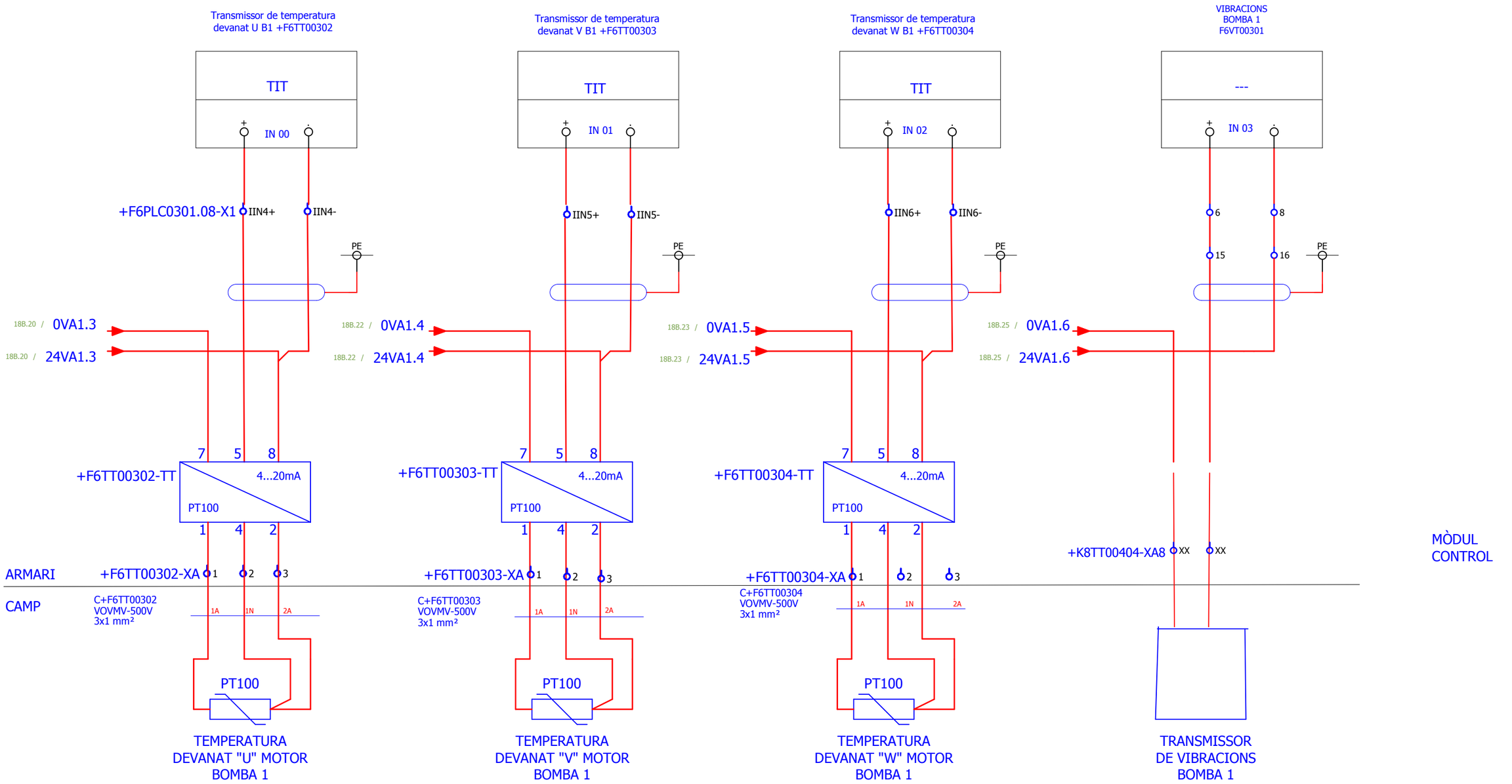
Plànol núm:
Edició: 85A
Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclıment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA TRANSMISSOR DE PRESSIÓ IMPULSIÓ BOMBA 2	Plànol núm: Full: 85B Fitxer:

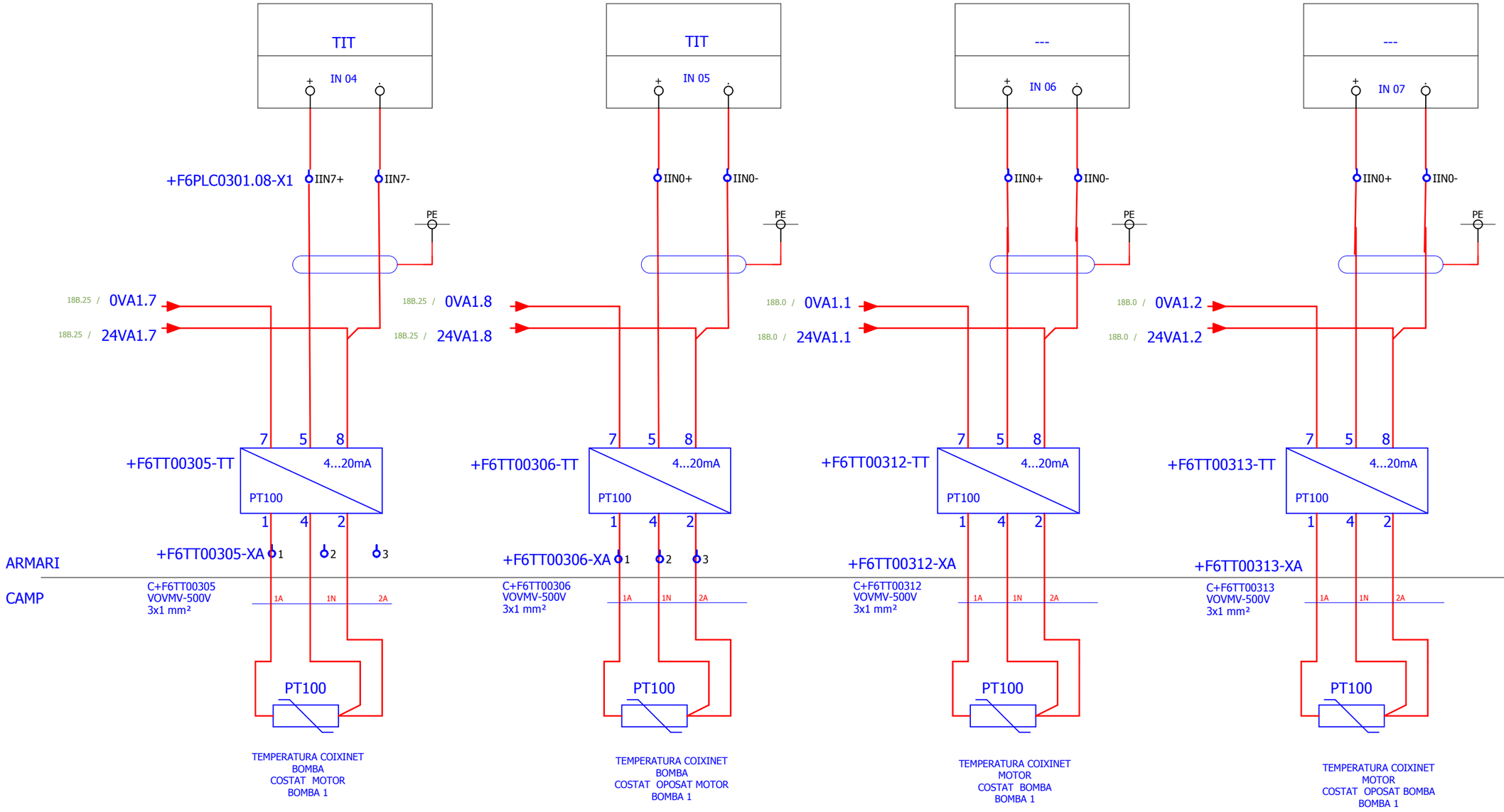


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA TRANSMISSOR DE PRESSIÓ IMPULSIÓ BOMBA 3	Plànol núm: Full: 85C Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclıment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA TEMPERATURA. DEVANATS I VIBRACIONS BOMBA 1

Plànol núm:
Fitxer: 86



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

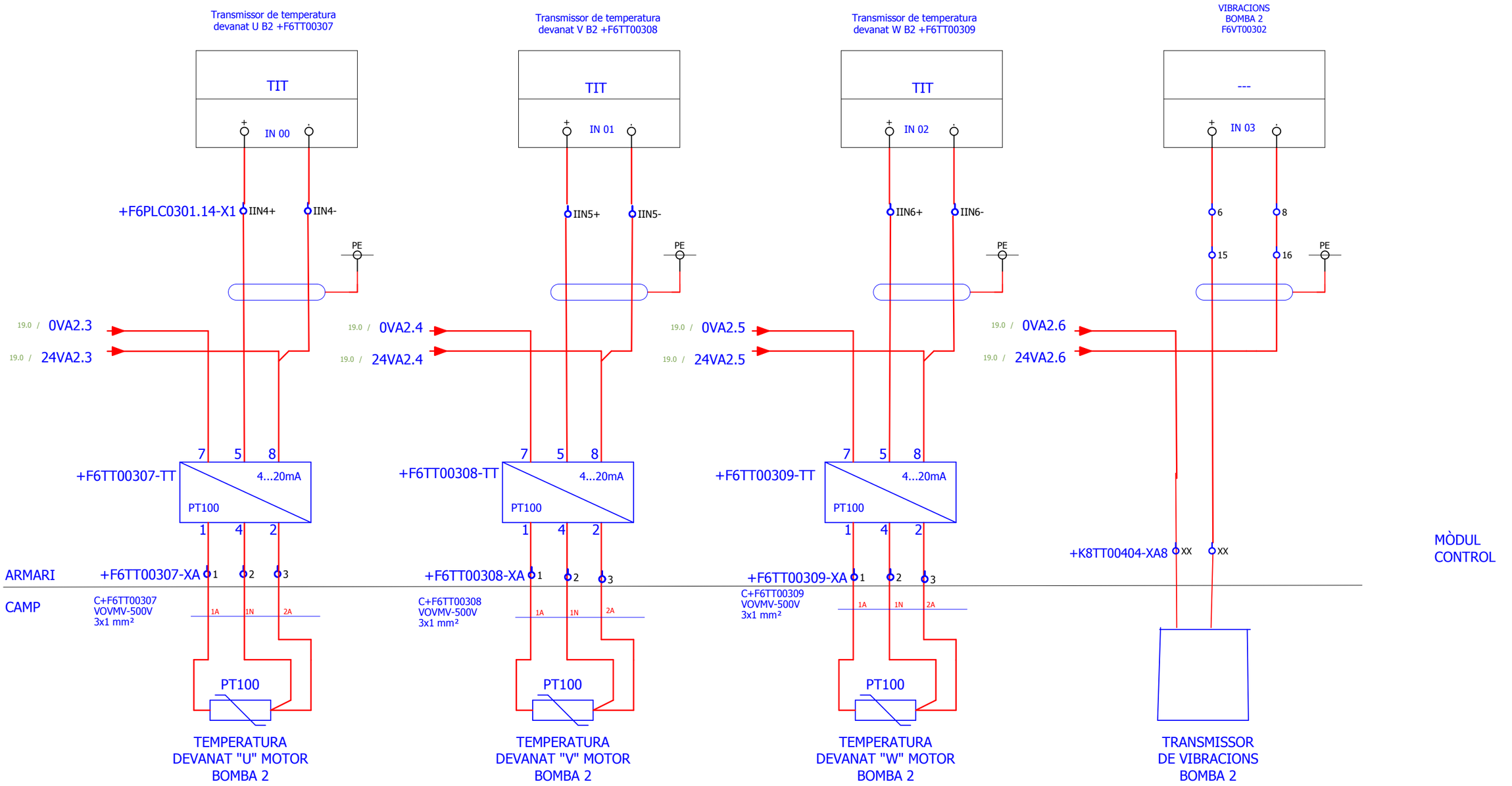
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
TEMPERATURA. COIXINETS BOMBA 1

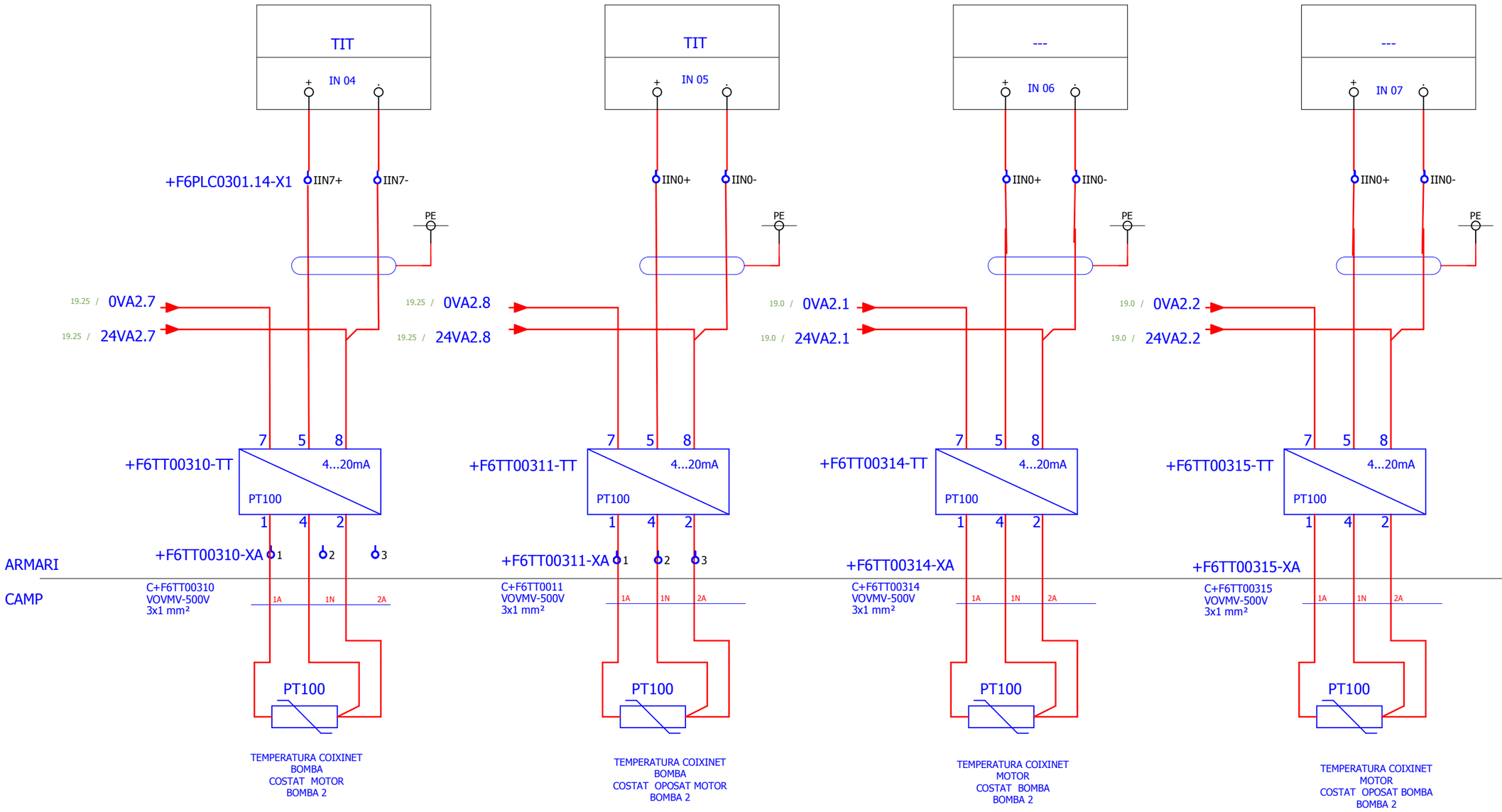
Plànol núm:

Full: 89

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA TEMPERATURA. DEVANATS I VIBRACIONS BOMBA 2	Plànol núm: Full: 91 Fitxer:



91

94B

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanchment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

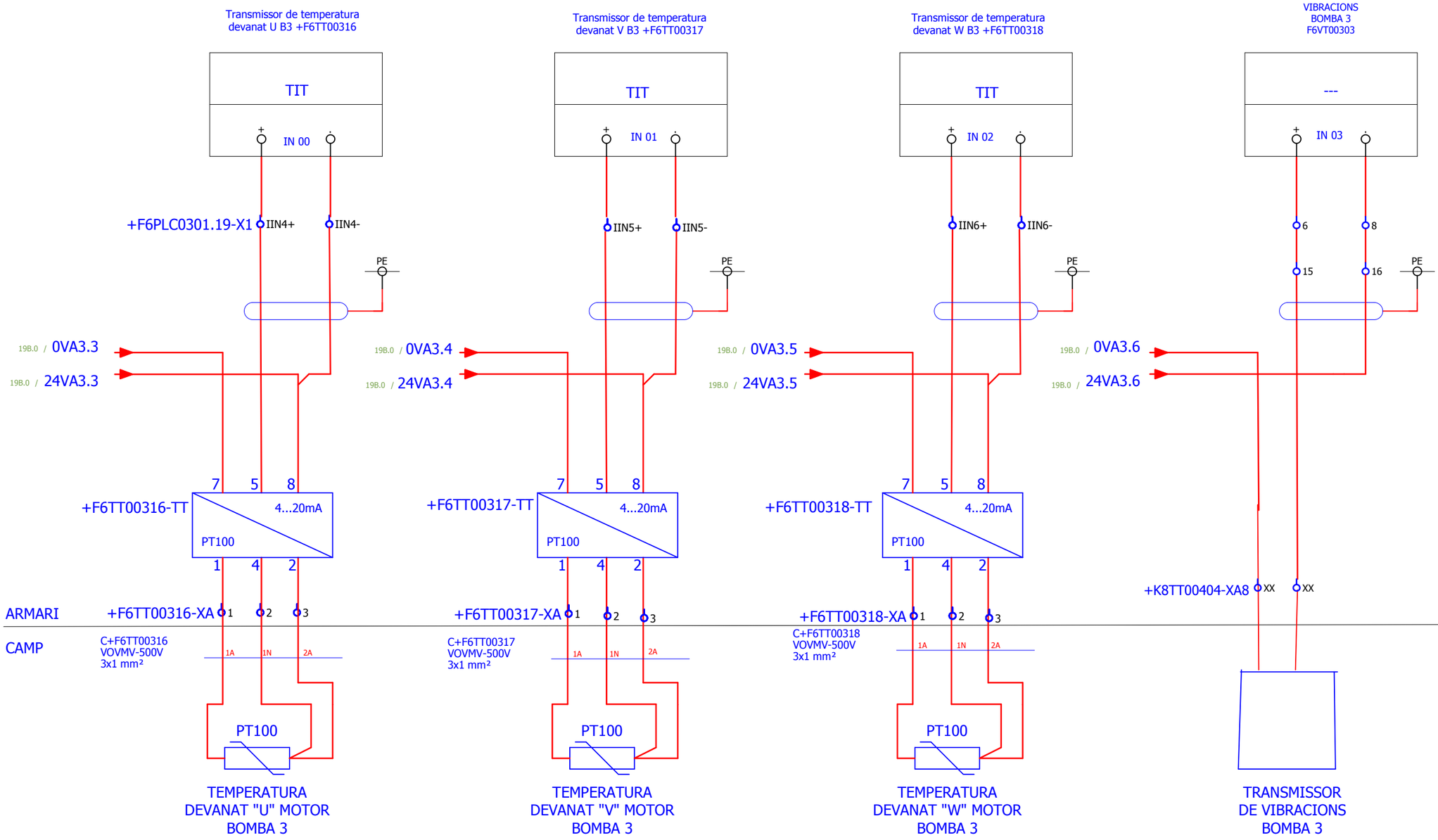
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
TEMPERATURA. COIXINETS BOMBA 2

Plànol núm:

Full: 94

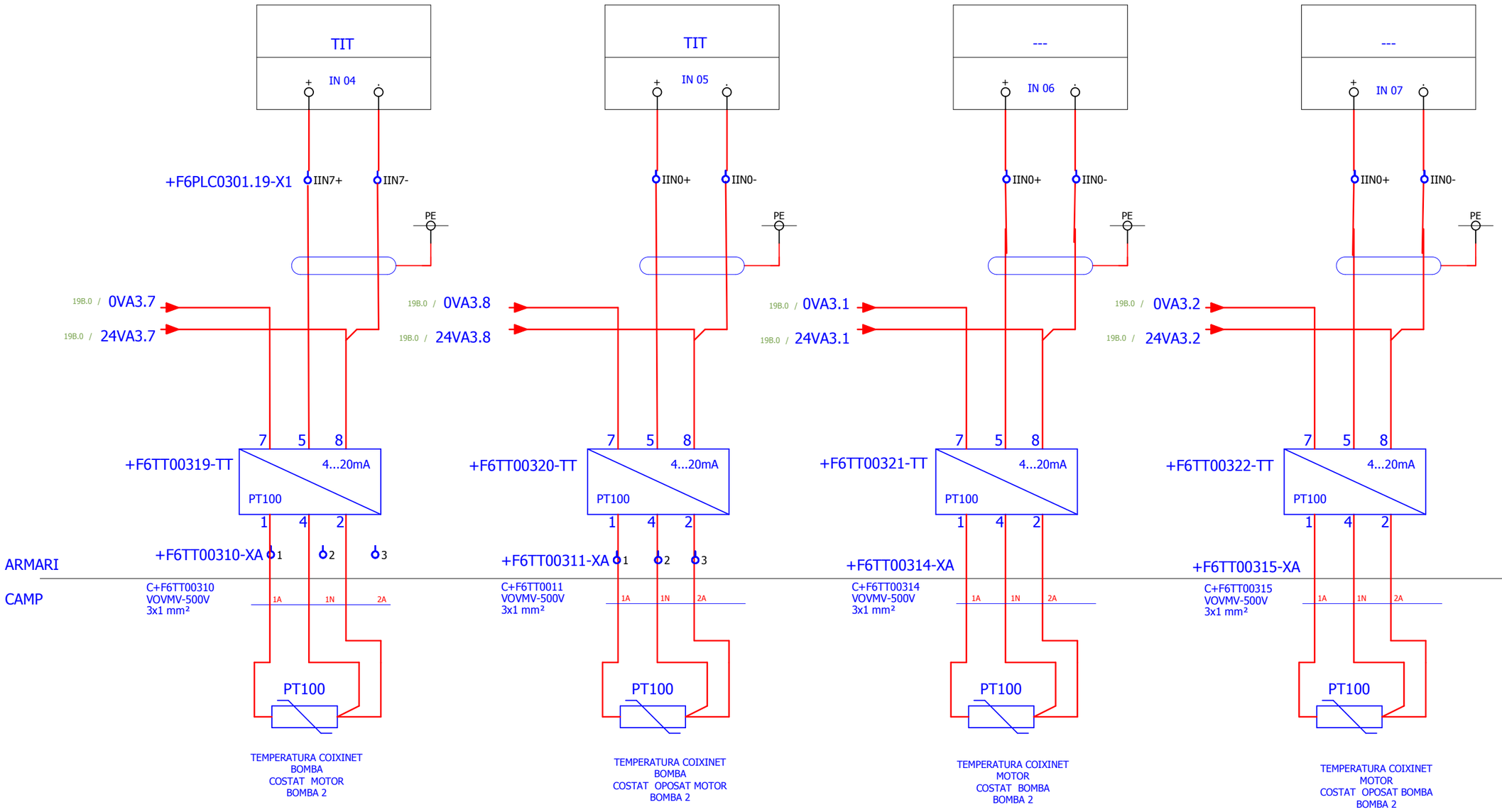
Fitxer:



94

94C

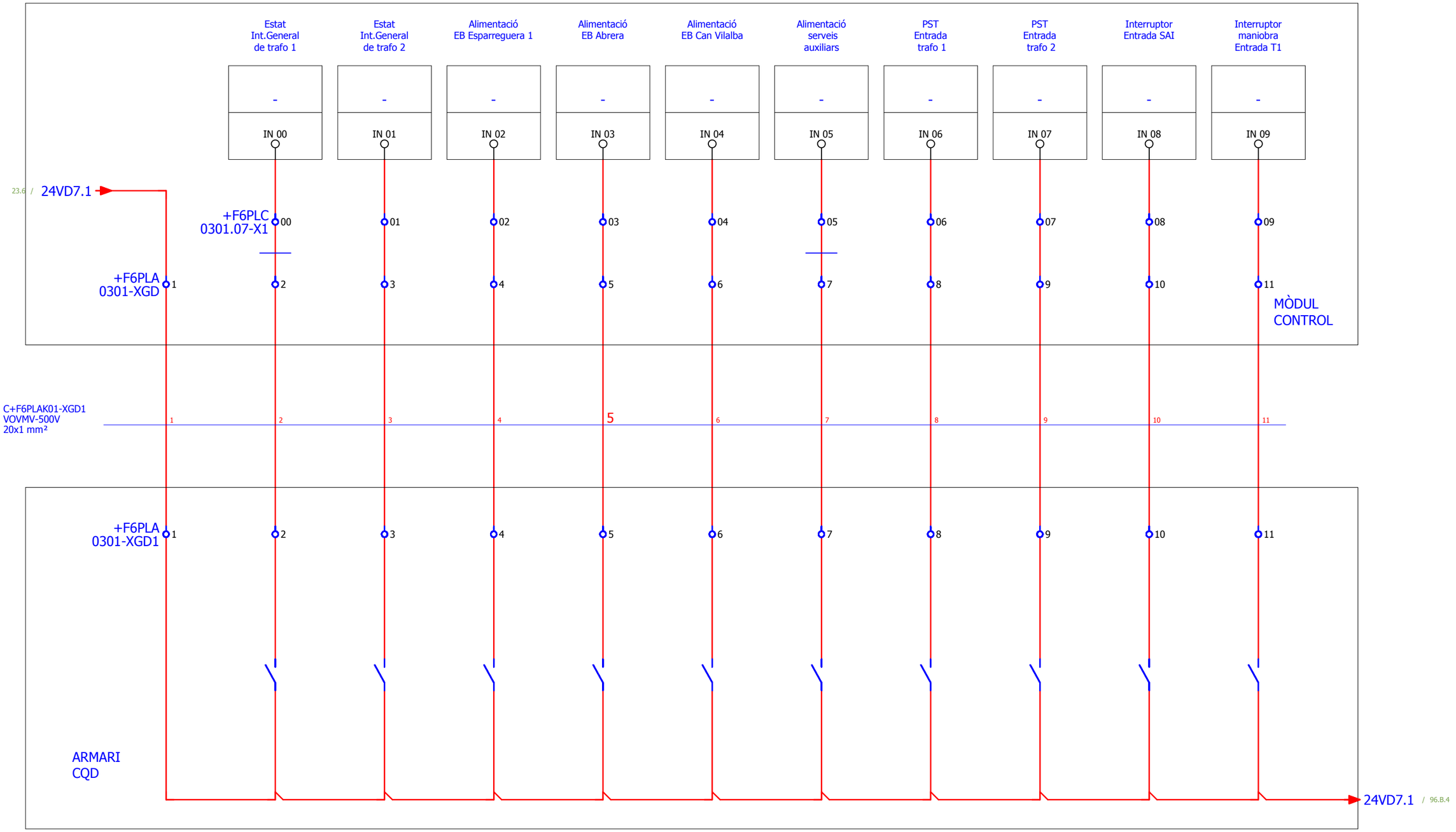
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA TEMPERATURA. DEVANATS I VIBRACIONS BOMBA 3	Plànol núm: Full: 94B Fitxer:



94B

96A

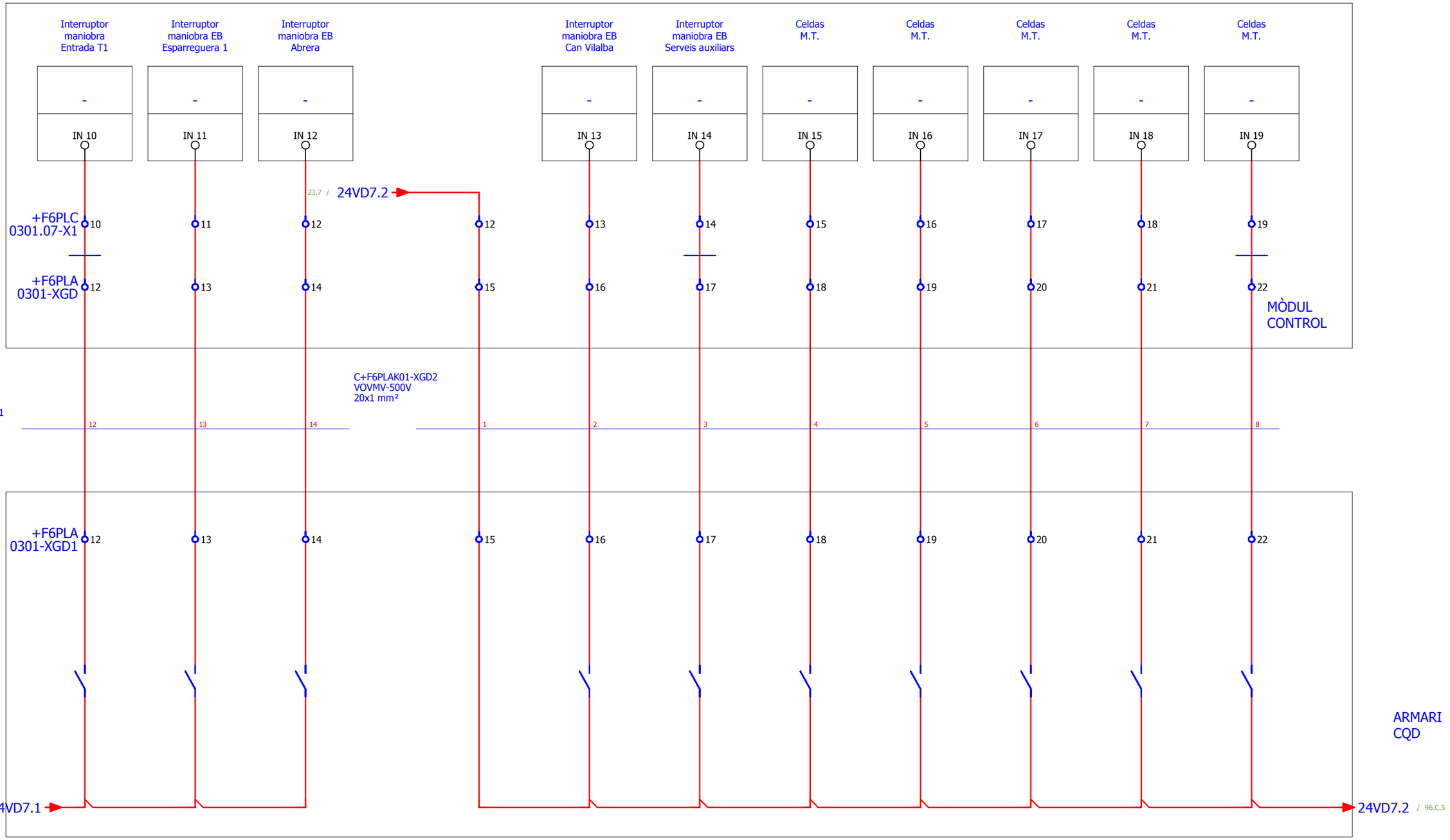
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclıment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA TEMPERATURA. COIXINETS BOMBA 3	Plànol núm: Full: 94C Fitxer:



94C

96B

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclíment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIO. ENTRADES A PLC	Plànol núm: Fitxa: 96A Fitxer:

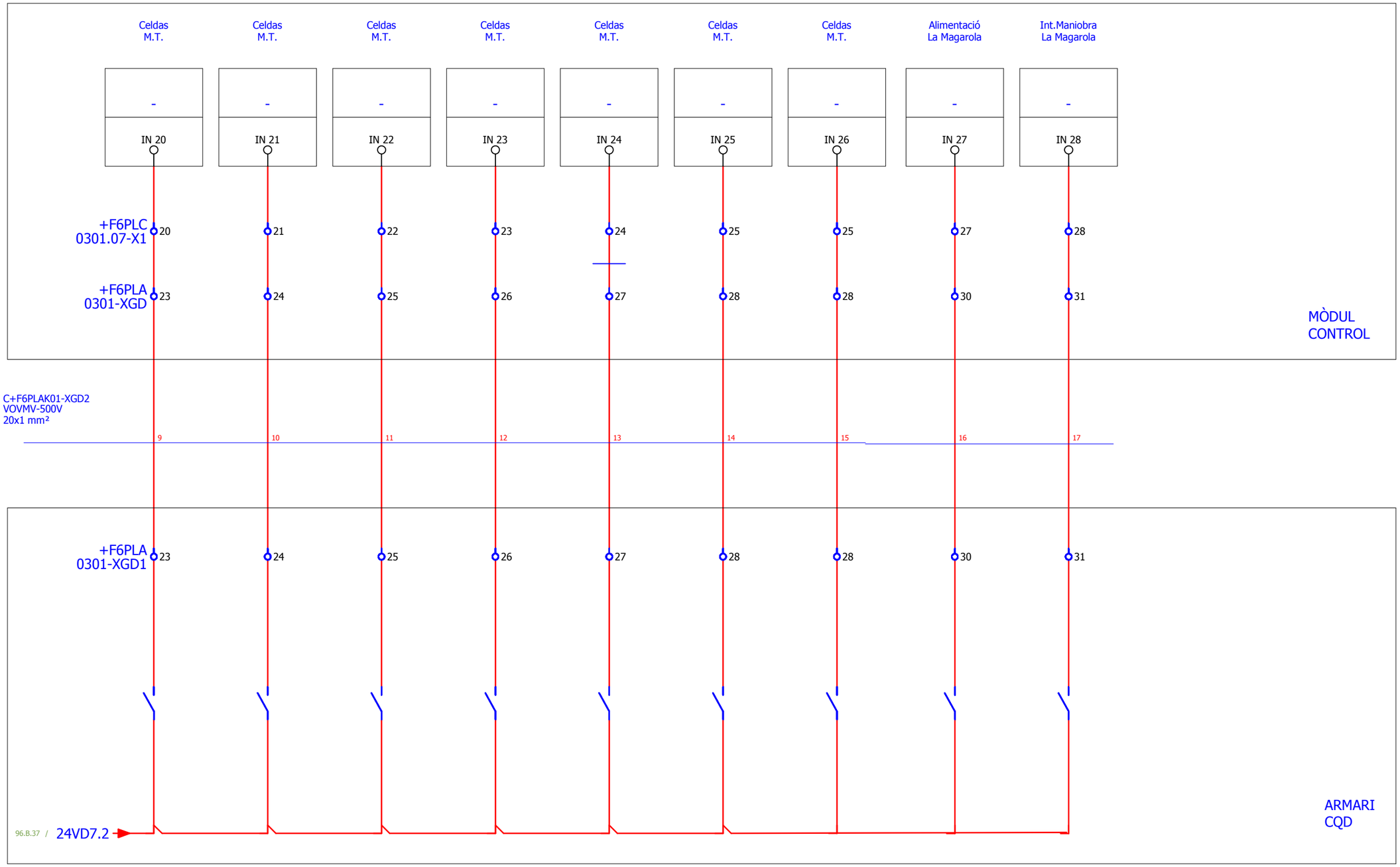


96A

96C

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIO. ENTRADES A PLC	Plànol núm: Full: 96B Fitxer:

Modificacions a Quadre de Control EB Can Vilalba:
- Afegir senyals d'alimentació La Magarola



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanchment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

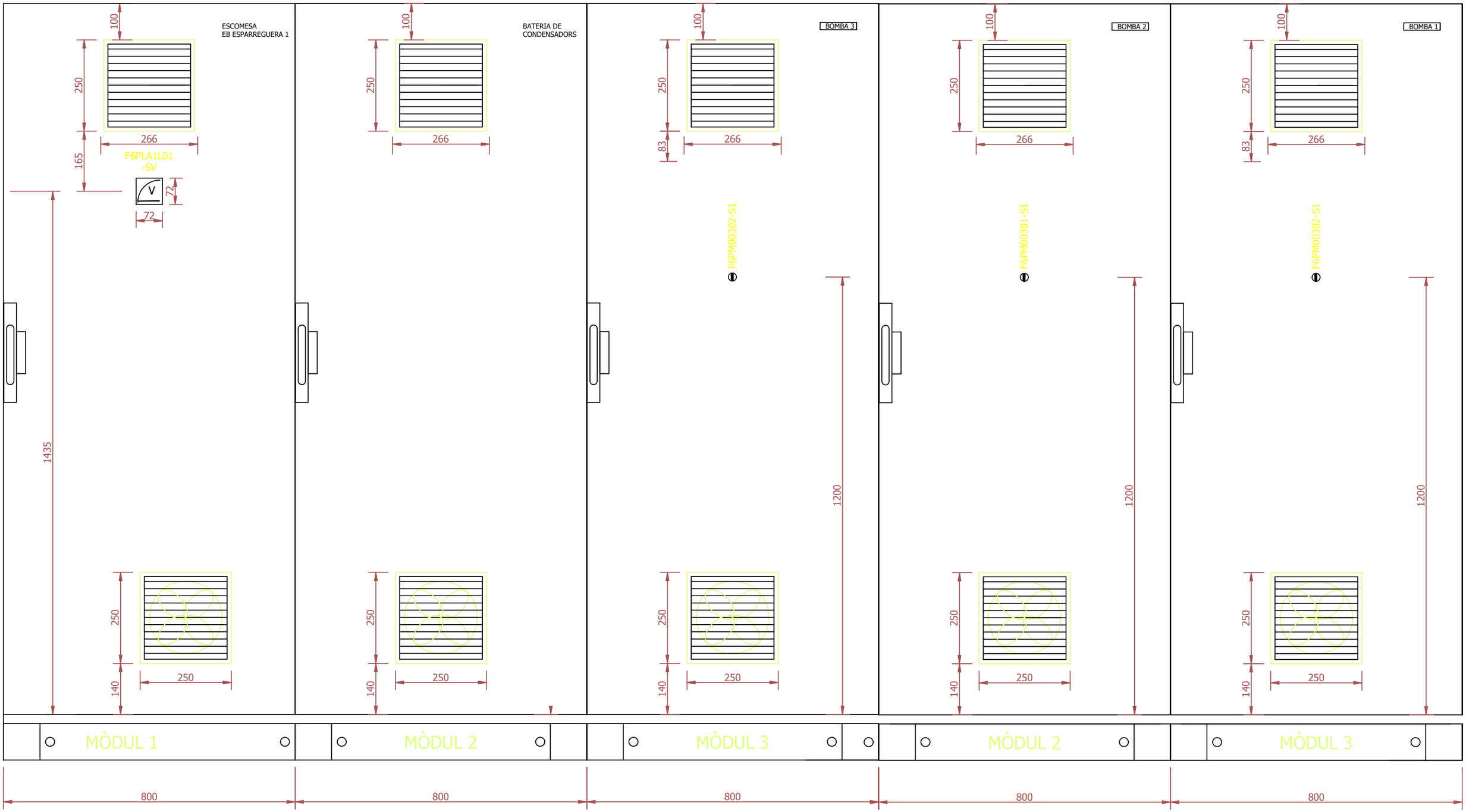
Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
Q.GRAL DE DISTRIBUCIO. ENTRADES A PLC (MODIFICACIÓ)

Plànol núm:

Fitxer: 96C



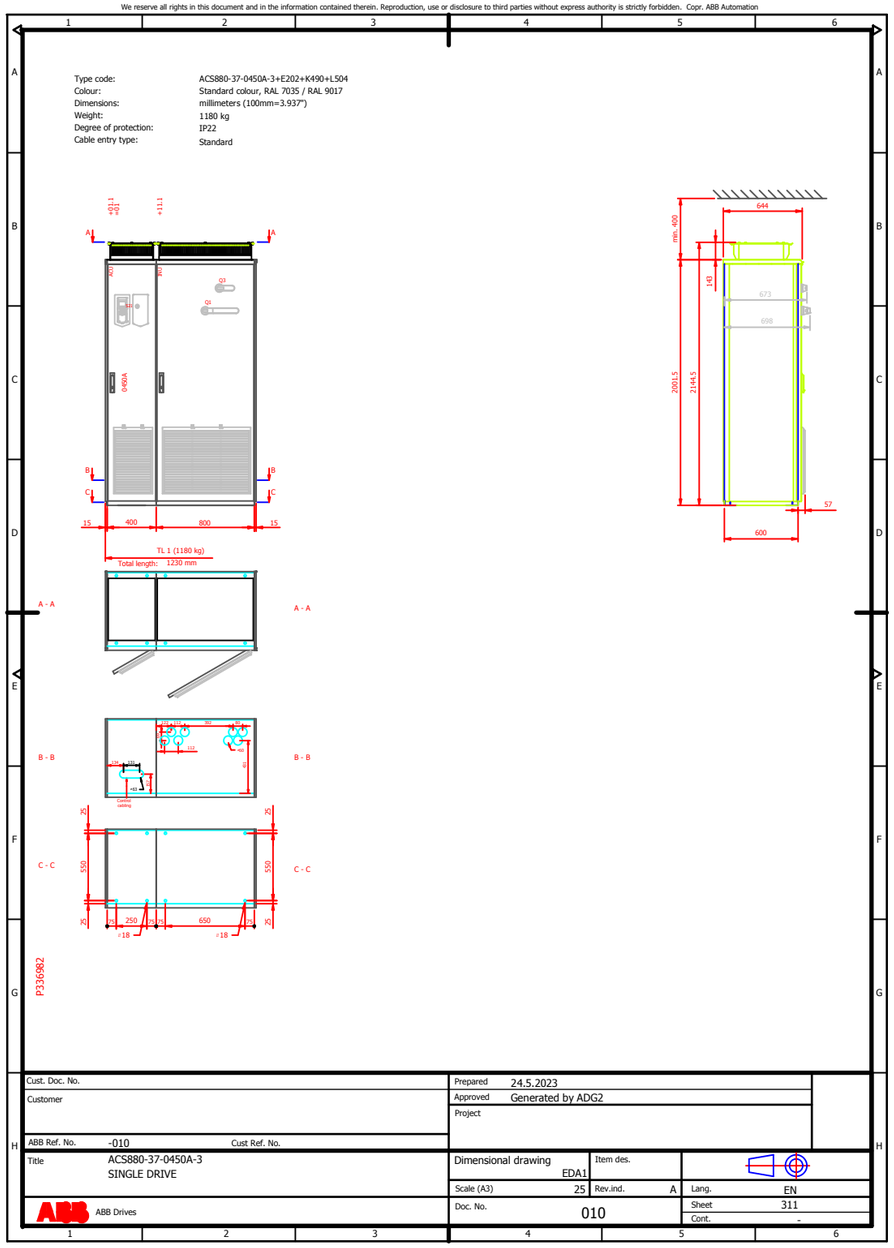
96C

98B

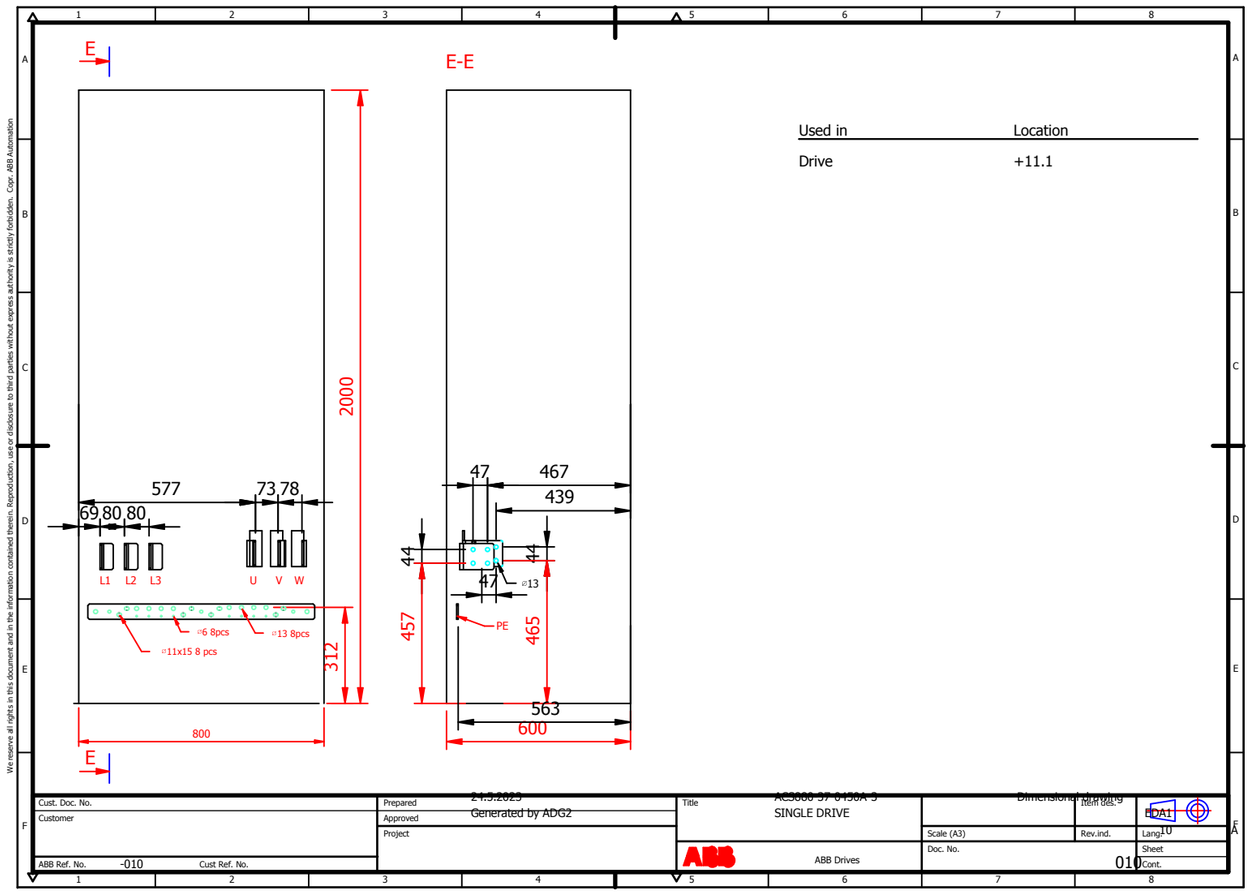
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA VISTA FRONTAL D' ARMARI POTENCIA	Plànol núm: Full: 98 Fitxer:

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden. Copr. ABB Automation

Type code:	ACS880-37-0450A-3+E202+K490+L504
Colour:	Standard colour, RAL 7035 / RAL 9017
Dimensions:	millimeters (100mm=3.937")
Weight:	1180 kg
Degree of protection:	IP22
Cable entry type:	Standard



Cust. Doc. No.		Prepared	24.5.2023
Customer		Approved	Generated by ADG2
		Project	
ABB Ref. No.	-010	Cust Ref. No.	
Title	ACS880-37-0450A-3 SINGLE DRIVE	Dimensional drawing	EDA1
		Item des.	
ABB Drives		Scale (A3) 25	Rev.ind. A
		Doc. No. 010	Lang. EN
			Sheet 311
			Cont. -



Used in	Location
Drive	+11.1

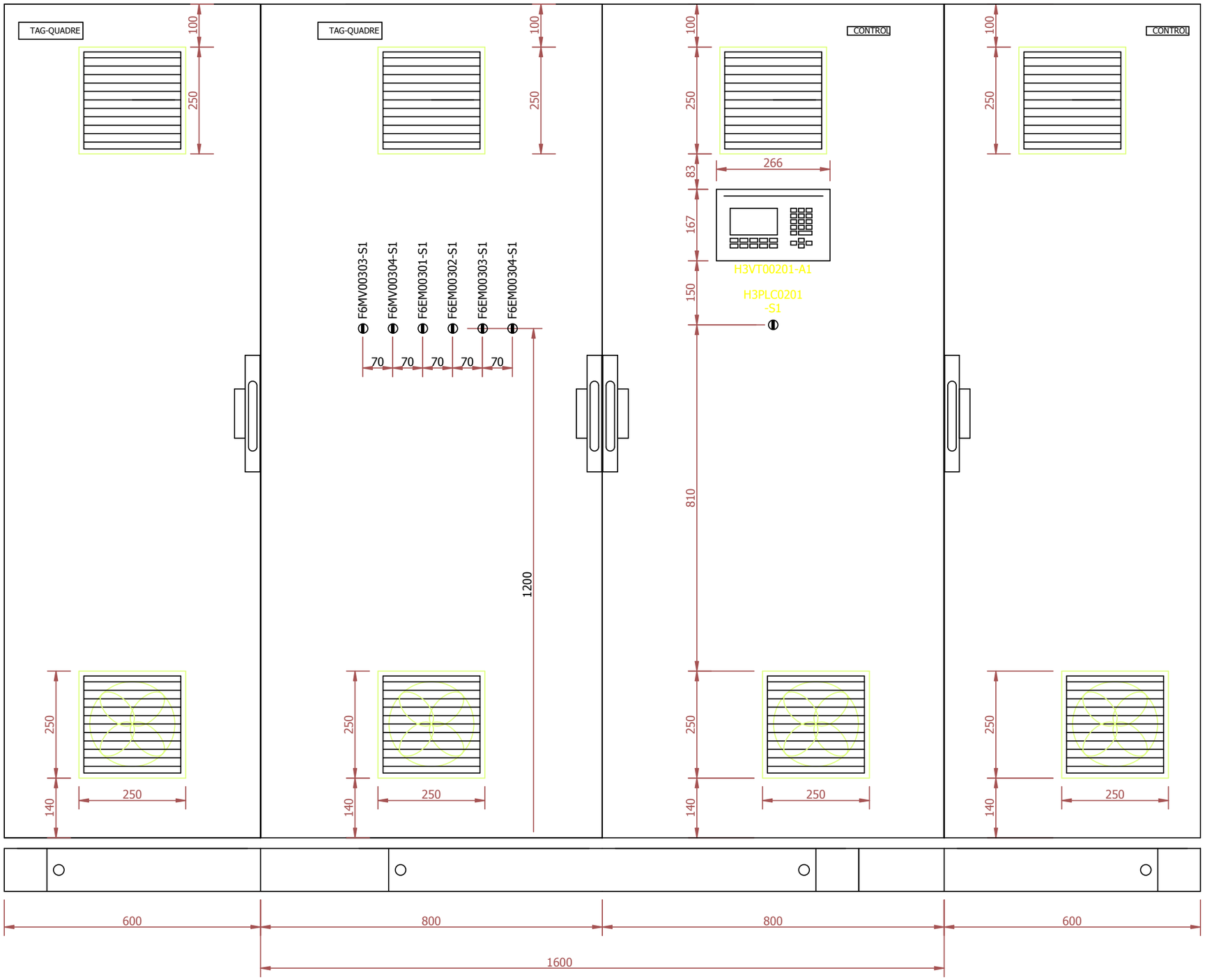
Cust. Doc. No.		Prepared	24.5.2023
Customer		Approved	Generated by ADG2
		Project	
ABB Ref. No.	-010	Cust Ref. No.	
Title	ACS880-37-0450A-3 SINGLE DRIVE	Dimensional drawing	EDA1
		Item des.	
ABB Drives		Scale (A3)	Rev.ind.
		Doc. No. 010	Lang. EN Sheet 350 Cont. -

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden. Copr. ABB Automation

98

99A

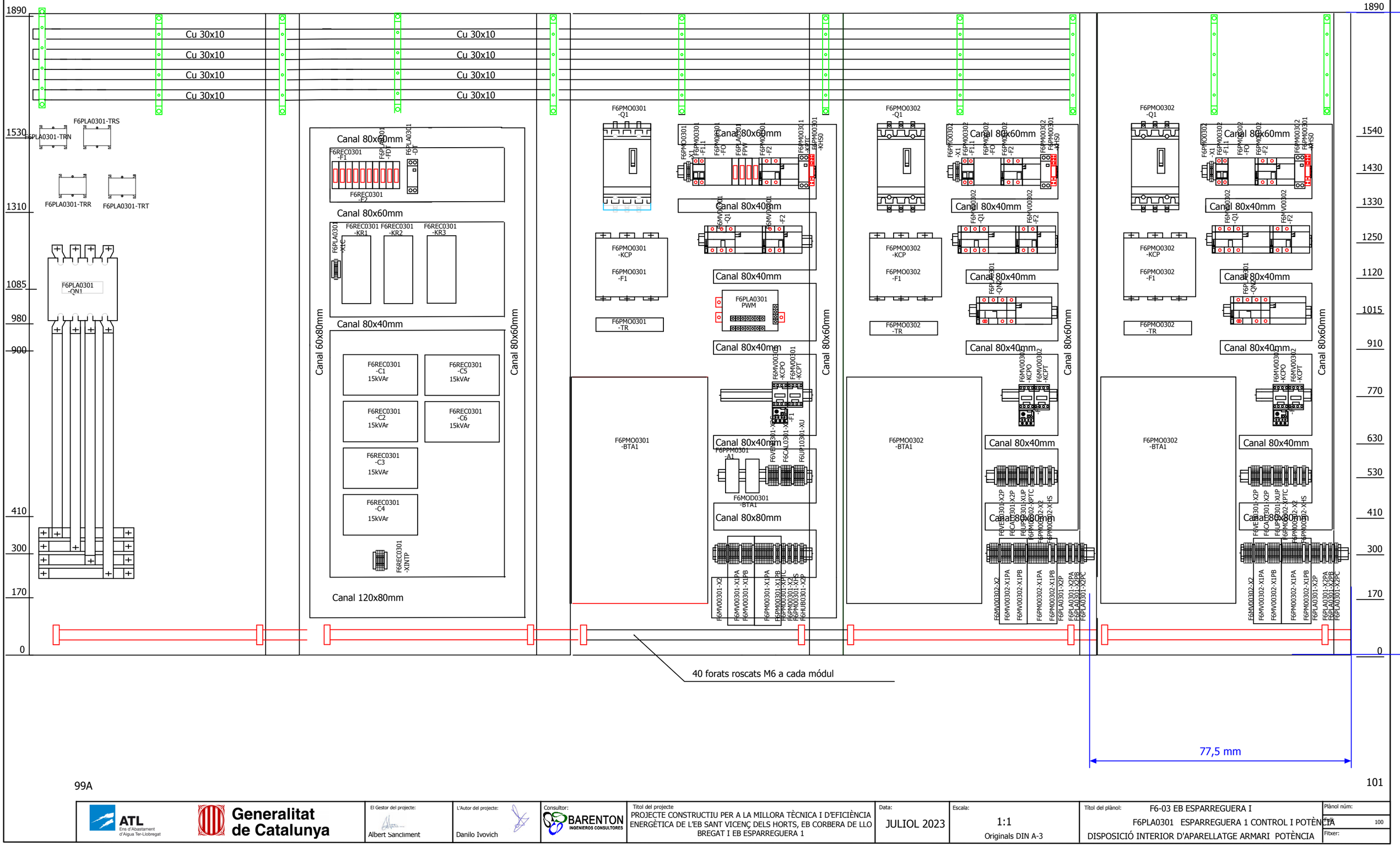
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclıment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA VISTA FRONTAL VARIADOR (B1)	Plànol núm: Fitxa 98B Fitxer:



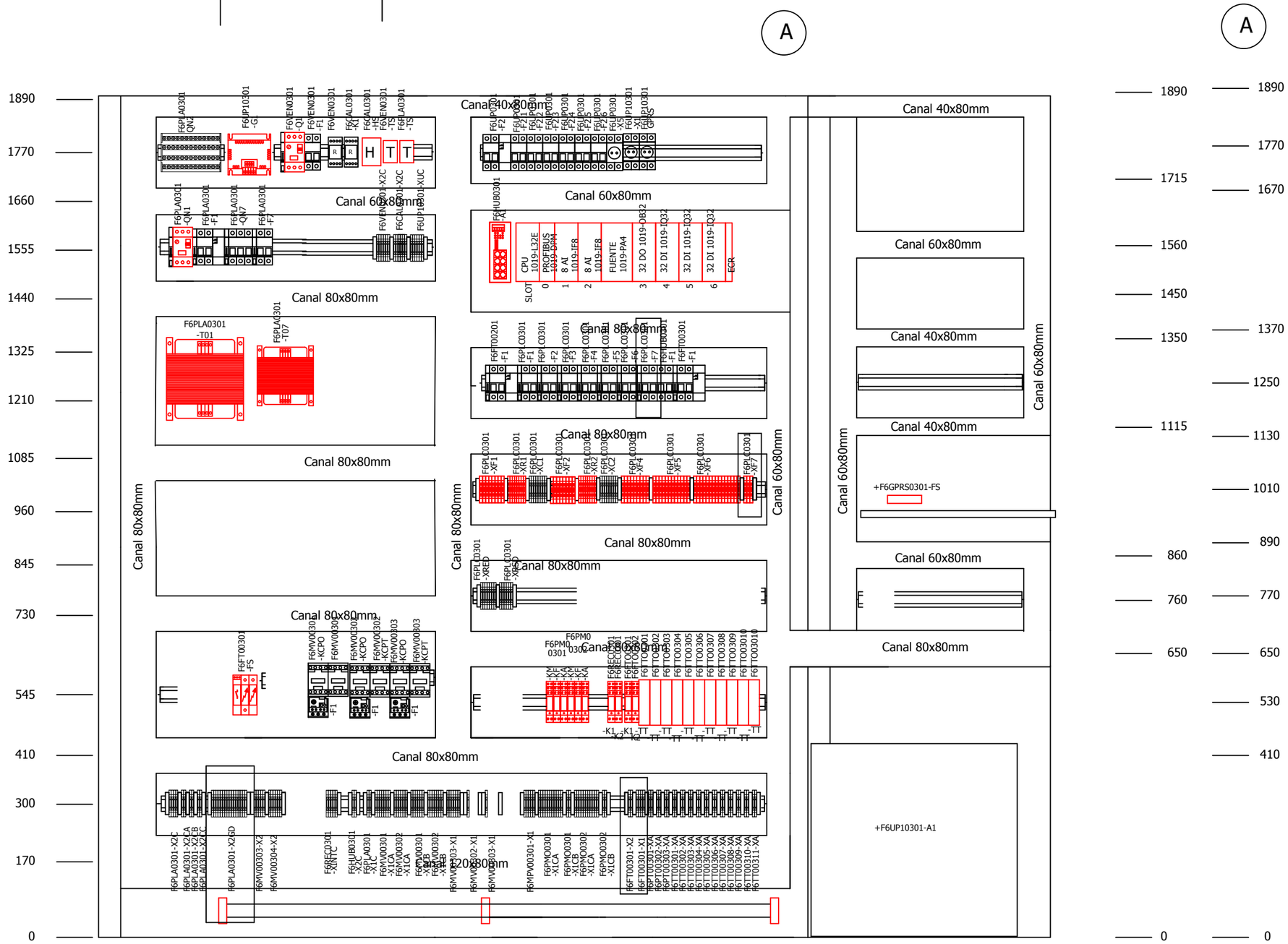
98B

100

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA VISTA FRONTAL D' ARMARI CONTROL	Plànol núm: Full: 99A Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA DISPOSICIÓ INTERIOR D'APARELLATGE ARMARI POTÈNCIA Plànol núm: Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

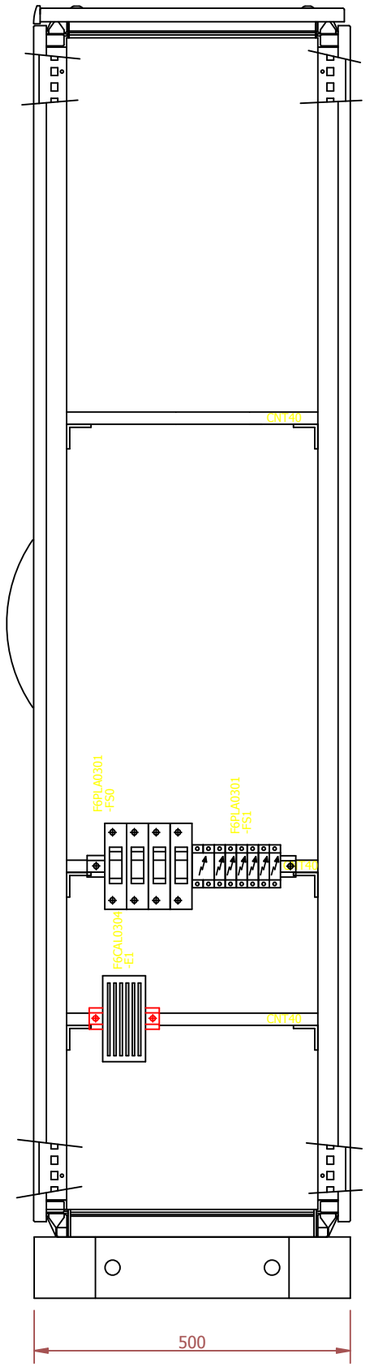
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
DISPOSICIÓ INTERIOR D'APARELLATGE ARMARI CONTROL

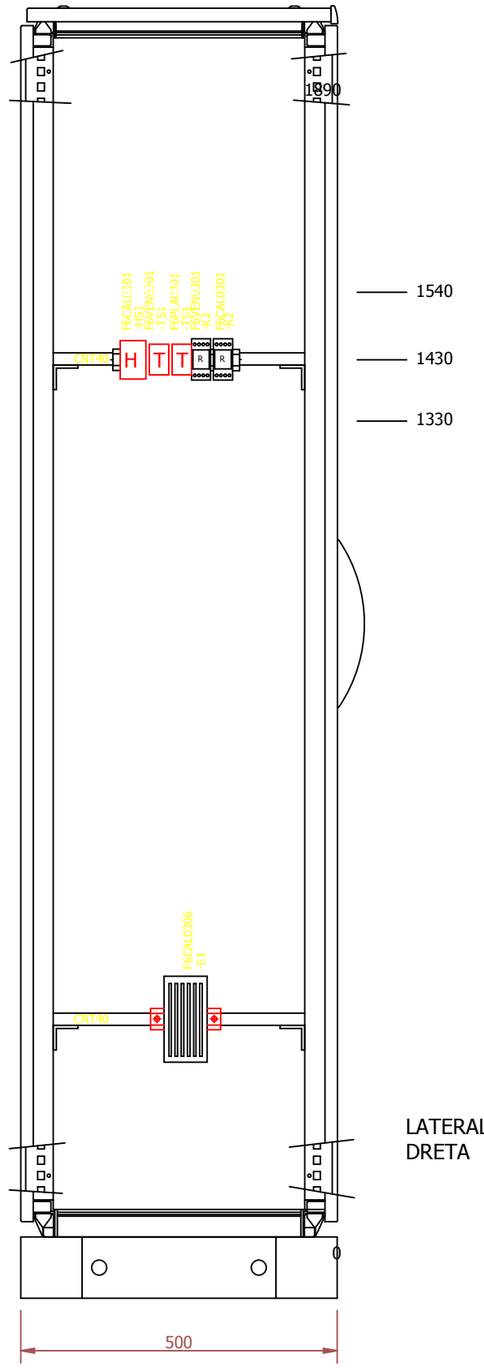
Plànol núm:

Fitxa: 101

Fitxer:



LATERAL
ESQUERRA

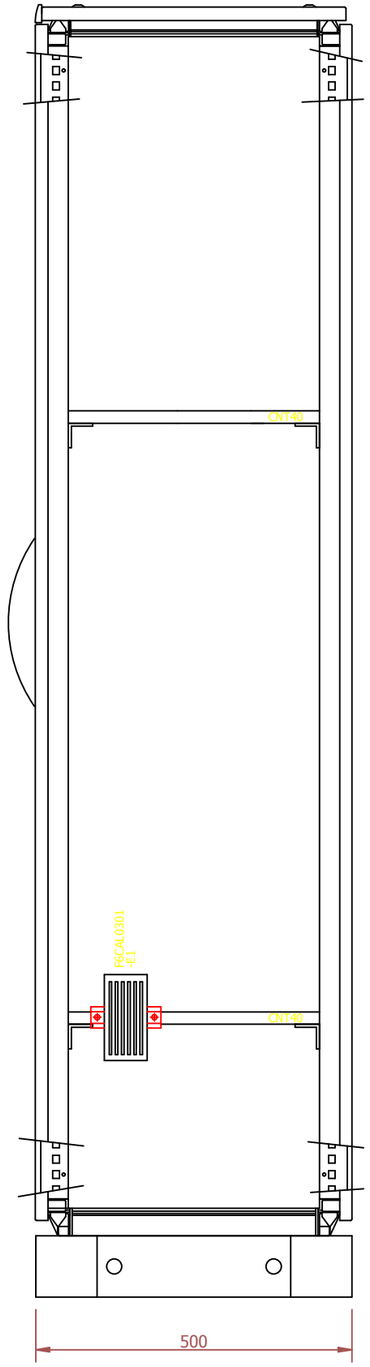


LATERAL
DRETA

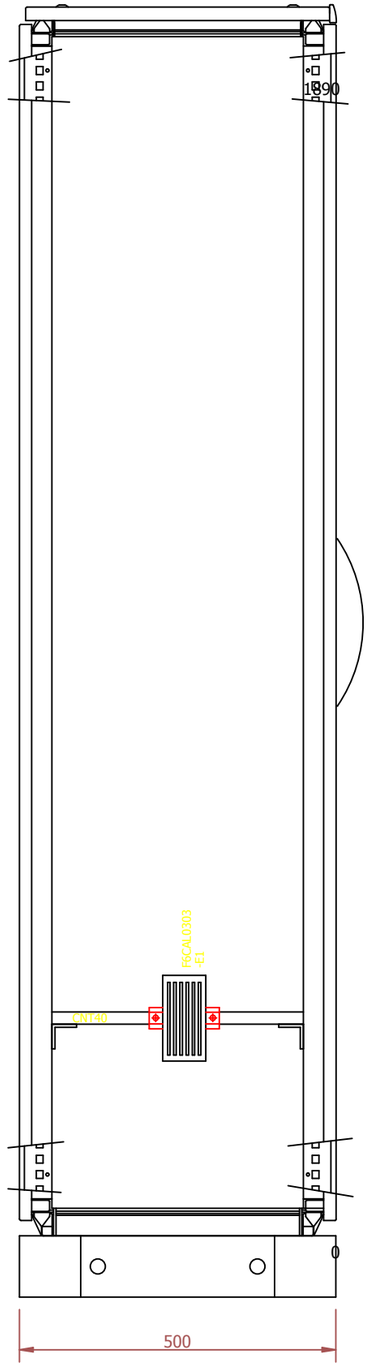
101

103

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA DISPOSICIÓ APARELLATGE LATERALS ARMARI POTENCIA	Plànol núm: Fitx. 102 Fitxer:



LATERAL
ESQUERRA



LATERAL
DRETA

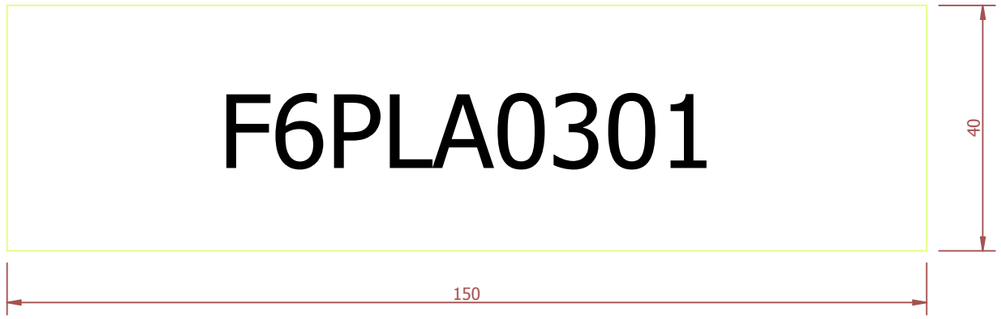
102

104

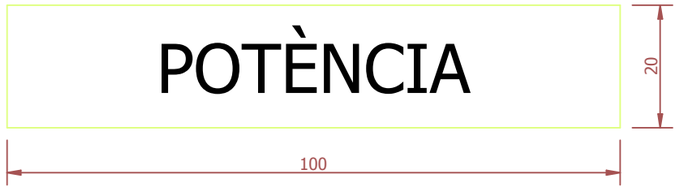
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA DISPOSICIÓ APARELLATGE LATERALS ARMARI DE CONTROL	Plànol núm: 103 Fitxer:

0 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

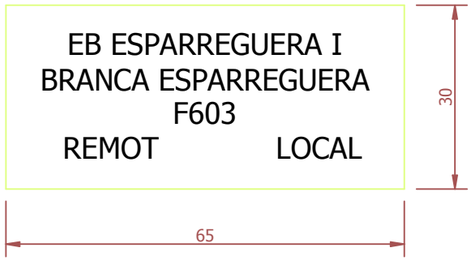
TIPUS 1



TIPUS 2



TIPUS 3



TIPUS	LÍNIA 1	LÍNIA 2	LÍNIA 3	LÍNIA 4
1	F6PLA0301			
1	F6PLA0302			
2	CONTROL			
2	POTÈNCIA			
2	BOMBA1			
2	BOMBA2			
2	BOMBA 3			
2	SAI			
2	CONDENSADORS			
2	ESCOMESA			
3	BOMBA IMPULSIO 1	F6PM00301	SERVEI	FORA EN
3	BOMBA IMPULSIO 2	F6PM00302	SERVEI	FORA EN
3	BOMBA IMPULSIO 3	F6PM00303	SERVEI	FORA EN
4	EB ESPARREGUERA I	BRANCA ESPARREGUERA	F603	REMOT LOCAL

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

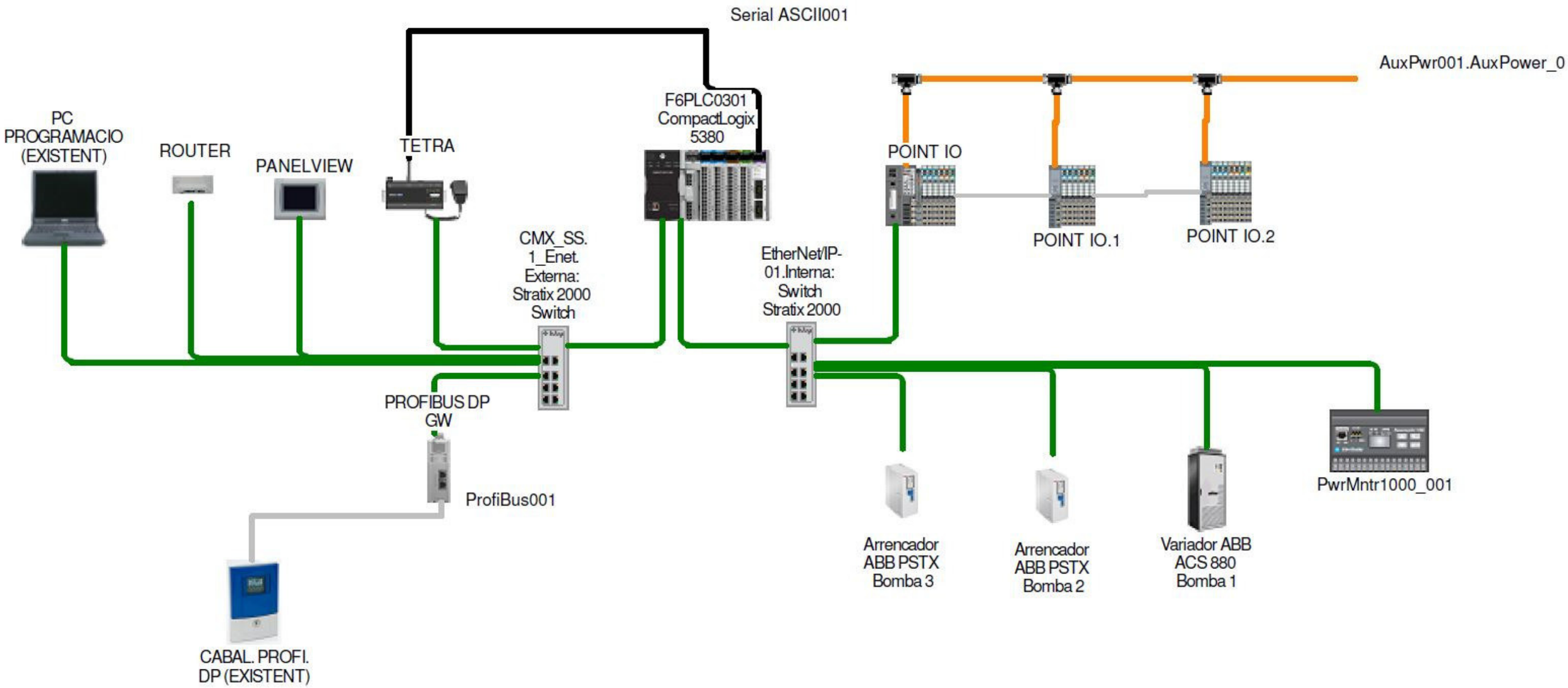
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
ETIQUETES QUADRES

Plànol núm:

Full: 104

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA CONFIGURACIÓ XARXA PLC

Plànol núm:

Fitxer:

LLISTAT DE MATERIALS QUADRE EB ESPARREGUERA I (F6-03)

Item	Descripció	Full	Identificació esquema	Suministrador	Model	Referencia	Cant.
1	ESCOMESA						
2	interruptor seccionador Interpact INV800 - 800 A - 4 pólos	6	F6PLA_0301-QN1	Schneider	interruptor seccionador Interpact INV800 - 800 A - 4 pólos	31359	1
3	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	6	F6PLA_0301-QN1	Schneider	OF contacte auxiliar	29450	1
4	Espaciador 4P 52,5mm	6	F6PLA_0301-QN1	Schneider	Espaciador 4P 52,5mm	LV432491	2
5	Base portafusible 3+N 125A	6	F6PLA_0301-FS0	Schneider	PORTAFUSIBLE 3P+N 125A 14x51	GS1KD4	1
6	Fusible 80A 22x58 gG	6	F6PLA_0301-FS0	Schneider	FUSIBLE 80A 22x58 Gl	DF2FN80	1
7	Protector sobretensions IV 400V 100kA, amb contacte auxiliar	6	F6PLA0301-FS1	Weidmüller	PU 1 TSG 100KA / 1,5 KV	8762020000	1
8	Protector sobretensions IV 400V 100kA, amb contacte auxiliar	6	F6PLA0301-FS1	Weidmüller	PU 1 TSG N-PE 260 VAC	8561230000	3
9	Protector sobretensions IV 400V 100kA, amb contacte auxiliar	6	F6PLA0301-FS1	Weidmüller	PU 3 C R 230 VAC	8021510000	1
10	Base portafusible 3+N 25A	6	F6PLA0301-FDT	DF	Base portafusible 3+N 25A	480432	1
11	Fusible 2A 10x38 gG	6	F6PLA0301-FDT	DF	Fusible 2A 10x38 gG	440102	4
12	Base portafusible 3+N 25A	6	F6PLA0301-FPW	DF	Base portafusible 3+N 25A	480432	1
13	Fusible 2A 10x38 gG	6	F6PLA0301-FPW	DF	Fusible 2A 10x38 gG	440102	4
14	Analitzador de xarxa(Power Monitor)	6	F6PLA0301-FPW	Rockwell	Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3, 120/240V AC Power Supply, Serial RS-485 Communications (DF1	1408-EM3A-ENT	1
15	Relé detector de tensió escomesa, amb contacte auxiliar	6	F6PLA0301-DT	Schneider	Rele tensiò TRI 380/500 V	RM22TR33	1
16	Voltimetro 3 FASES mes NEUTRE amb selector fase incorporat	6	F6PLA0301-SV	Saci	Voltimetro 3 FASES mes NEUTRE amb selector fase incorporat	EC4V7	1
17	Protecció per contactes per voltímetre 72x72	6	F6PLA0301-SV	Saci	Protecció per contactes per voltímetre 72x72	V00002	1
18	Transformador d'intensitat 800/5A	6	F6PLA0301-TRR	Phoenix	PACT MCR-V2-4012- 70- 800-5A-1 - Current transformer	2277145	1
19	Transformador d'intensitat 800/5A	6	F6PLA0301-TRS	Phoenix	PACT MCR-V2-4012- 70- 800-5A-1 - Current transformer	2277145	1
20	Transformador d'intensitat 800/5A	6	F6PLA0301-TRT	Phoenix	PACT MCR-V2-4012- 70- 800-5A-1 - Current transformer	2277145	1
21	Transformador d'intensitat 800/5A	6	F6PLA0301-TRN	Phoenix	PACT MCR-V2-4012- 70- 800-5A-1 - Current transformer	2277145	1
22	Soport barra col.lectora 4pols	6	F6PLA0301-REP	Rittal	Soport barra col.lectora 4pols 30X10	SV9340.004	7
23	ESCOMESA A ARMARI DE CONTROL						
24	Magnetotèrmic III 10A amb PC 50kA	7	F6PLA_0301-QN2	Schneider	NG125L 4P 10A 50KA	18815	1
25	Diferencial III 300mA 63A auto acoplable	7	F6PLA_0301-QN2	Schneider	Bloc VIGI NG125/63 4P 300mA	19034	1
26	Borna 6mm²	7	F6PLA-0301-X2P	Weidmüller	Borne WDU 6	1020200000	4
27	Placa final	7	F6PLA-0301-X2P	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
28	REGULADOR D' ENERGIA REACTIVA						
29	Base portafusible 3+N 125A	8	F6REC-0301-F1	DF	PORTAFUSIBLE 3P+N 125A 14x51	484180	1
30	Fusible 80A 22x58 gG	8	F6REC-0301-F1	DF	FUSIBLE 80A 22x58 Gg	442080	1
31	Base portafusible 3+N 125A	8	F6REC-0301-F2	DF	PORTAFUSIBLE 3P+N 125A 14x51	484180	1
32	Fusible 80A 22x58 gG	8	F6REC-0301-F2	DF	FUSIBLE 80A 22x58 Gg	442080	1
33	Base portafusible 3+N 125A	8	F6REC-0301-F3	DF	PORTAFUSIBLE 3P+N 125A 14x51	484180	1
34	Fusible 80A 22x58 gG	8	F6REC-0301-F3	DF	FUSIBLE 80A 22x58 Gg	442080	1
35	CONDENSADORES VARPLUS 400V 50Hz 15kVAr	8	F6REC-0301-C1-C6	Schneider	CONDENSADORES VARPLUS 400V 50Hz 15kVAr	BLRCH150A180B40	6
36	Joc pletina Cu per grup 3 condensadors	8	F6REC-0301-C1-C6	Schneider	Joc pletina Cu per grup 3 condensadors	51459	3
37	Joc protecció bornas	8	F6REC-0301-C1-C6	Schneider	Joc protecció bornas	51461	3
38	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	9	F6REC-0301-K1	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8920980000	1
39	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	9	F6REC-0301-K2	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8920980000	1
40	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	9	F6REC-0301-K3	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8920980000	1
41	Contactor III 40kVAr bobina a 220V 50Hz	9	F6REC-0301-KR1	Schneider	Contactor III 40kVAr bobina a 220V 50Hz	LC1DWK12M7	1
42	Contactor III 40kVAr bobina a 220V 50Hz	9	F6REC-0301-KR2	Schneider	Contactor III 40kVAr bobina a 220V 50Hz	LC1DWK12M7	1
43	Contactor III 40kVAr bobina a 220V 50Hz	9	F6REC-0301-KR3	Schneider	Contactor III 40kVAr bobina a 220V 50Hz	LC1DWK12M7	1
44	Borna 2,5mm²	9	F6REC-0301-XINTC	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	7
45	Placa final	9	F6REC-0301-XINTC	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	7
46	Borna 2,5mm²	9	F6REC-0301-XINTP	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	7
47	Placa final	9	F6REC-0301-XINTP	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	7

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat | Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
LLISTAT DE MATERIALS

Plànol núm:
Fitxa: 110
Fitxer:

LLISTAT DE MATERIALS QUADRE EB ESPARREGUERA I (F6-03)

Item	Descripció	Full	Identificació esquema	Suministrador	Model	Referencia	Cant
48	INTERIOR ARMARI ELECTRIC						
49	Guarda motor III 4-6,3A	11	F6VEN0301-F1	Schneider	Disjuntor-motor magnetotérmico GV2ME - 4/6,3A	GV2ME10	1
50	Diferencial II 30mA 25A	11	F6VEN0301-F1.1	Schneider	Interruptor diferencial; Acti9 iID; 2P; 25A; 30mA AC	A9R81225	1
51	Ventilador 85m3/h 230V IP54	11	F6VEN0301-M1	Schneider	Ventilador 85m3/h 230V IP54	NSYCVF85M230PF	12
52	Rejilla Salida mecan. 223x223mm	11	F6VEN0301-M1	Schneider	Rejilla Salida mecan. 223x223mm	NSYCAG223LPF	12
53	Borna 2,5mm²	11	F6VEN0301-X2C	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	12
54	Placa final	11	F6VEN0301-X2C	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
55	Escalfador 50 W	11	F6CAL0301-E1	Schneider	Resistencia escalfament 55w alumini PTC	NSYCR55WU2	12
56	Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A	11	F6VEN0301-K1	Weidmüller	RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A	8689820000	1
57	Base de relé	11	F6VEN0301-K1	Weidmüller	ZOCALO SER. RCM	8694500000	1
58	Higrostat	11	F6CAL0301-HS	Schneider	Higrostat electrónic R. 20...80% - pantalla LCD	NSYCCOHY230VID	1
59	Termostat	11	F6VEN0301-TS	Schneider	Termostat contacte obert	NSYCCOTHO	1
60	Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A	11	F6CAL0301-K1	Weidmüller	RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A	8689820000	1
61	Base de relé	11	F6CAL0301-K1	Weidmüller	ZOCALO SER. RCM	8694500000	1
62	Borna 2,5mm²	11	F6CAL0301-X2C	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	8
63	Placa final	11	F6CAL0301-X2C	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
64	Borna 2,5mm²	12	F6CAL0301-X2P	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	8
65	Placa final	12	F6CAL0301-X2P	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
66	Borna 2,5mm²	12	F6VEN0301-X2P	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	8
67	Placa final	12	F6VEN0301-X2P	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
68	Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A	12	F6VEN0301-K2	Weidmüller	RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A	8689820000	1
69	Base de relé	12	F6VEN0301-K2	Weidmüller	ZOCALO SER. RCM	8694500000	1
70	Higrostat	12	F6CAL0301-HS1	Schneider	Higrostat electrónic R. 20...80% - pantalla LCD	NSYCCOHY230VID	1
71	Termostat	12	F6VEN0301-TS1	Schneider	Termostat contacte obert	NSYCCOTHO	1
72	Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A	12	F6CAL0301-K2	Weidmüller	RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A	8689820000	1
73	Base de relé	12	F6CAL0301-K2	Weidmüller	ZOCALO SER. RCM	8694500000	1
74	TRANSFORMADOR 500VA						
75	Guarda motor III 1-1,6A	13	F6PLA0301-QN7	Schneider	Disjuntores-motor magnetotérmicos GV2ME 1/1,6A	GV2ME06	1
76	Contacto auxiliar 1NA i NC per guarda motor	13	F6PLA0301-QN7	Schneider	Contacto auxiliar frontal 1NA i NC per GV2	GVAE11	1
77	Trafo monofàsic 400/230 V 500 VA	13	F6PLA0301-T07	Tecnotrafo	Trafo monofàsic 400/230 V 500 VA	250B61NRG	1
78	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	13	F6PLA0301-F7	Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
79	Diferencial II 30mA 25A auto acoplable	13	F6PLA0301-F7	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 30mA	A9Q10225	1
80	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	13	F6PLA0301-F7	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
81	Borna 2,5mm²	13	F6PLA0301-X2CB	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
82	Placa final	13	F6PLA0301-X2CB	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
83	Borna 2,5mm²	13	F6PLA0301-X2CC	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
84	Placa final	13	F6PLA0301-X2CC	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
85	TRANSFORMADOR 3150VA						
86	Guarda motor III 9-14A	13	F6PLA0301-QN1	Schneider	Disjuntor-motor magnetotérmico GV2P - 9/14A 50KA	GV2P16	1
87	Contacto auxiliar 1NA i NC per guarda motor	13	F6PLA0301-QN1	Schneider	Contacto auxiliar frontal 1NA i NC per GV2	GVAE11	1
88	Trafo monofàsic 400/230 V 3150VA	13	F6PLA0301-T01	Tecnotrafo	Trafo monofàsic 400/230 V 3150 VA	330B14TG0	1
89	Magnetotérmico, Acti9 iC60H, 2P, 16 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1), 15 kA	13	F6UP0301-F1	Schneider	Magnetotérmico, Acti9 iC60H, 2P, 16 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1), 15 kA (IEC 60947-2)	A9F89216	1
90	Vigi iC60 2P 63A 300mA-S AC	13	F6UP0301-F1	Schneider	Vigi iC60 2P 63A 300mA-S AC	A9V15263	1
91	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	13	F6UP0301-F1	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
92	SAI - ENLLUMENAT INTERIOR ARMARI CONTROL						
93	Magnetotérmico, Acti9 iC60H, 2P, 20 A, B curva, 10000 A (IEC 60898-1)	14	F6UP0301-F2	Schneider	Magnetotérmico, Acti9 iC60H, 2P, 20 A, B curva, 10000 A (IEC 60898-1)	A9F88220	1
94	Bloque diferencial; Acti9 Quick Vigi iC160; 2P; 25 A; 30 mA; AC	14	F6UP0301-F2	Schneider	Bloque diferencial; Acti9 Quick Vigi iC160; 2P; 25 A; 30 mA; AC	A9Q11225	1
95	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	14	F6UP0301-F2	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
96	Magnetotérmico, Acti9 iC60H, 2P, 4 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1)	14	F6UP0301-F2.1	Schneider	Magnetotérmico, Acti9 iC60H, 2P, 4 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1)	A9F84204	1
97	Soporte 19"" 1U para lampara"	14	F6UP0301-U1-U8	Schneider	Soporte 19"" 1U para lampara"	NSYLAM1U	8
98	Interruptor de puerta SF 10A	14	F6UP0301-ZS1-8	Schneider	Interruptor de puerta SF 10A	NSYDCM20	8
99	Borna 2,5mm²	14	F6UP10301-XUC	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	4
100	Placa final	14	F6UP10301-XUC	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
101	Endoll Shuko 220V II + T	14	F6UP0301-X1	Schneider	TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V	A9A15310	1
102	SAI - ENLLUMENAT INTERIOR ARMARI POTENCIA						
103	Soporte 19"" 1U para lampara"	15	F6UP0301-U1-U6	Schneider	Soporte 19"" 1U para lampara"	NSYLAM1U	4
104	Interruptor de puerta SF 10A	15	F6UP0301-ZS1-8	Schneider	Interruptor de puerta SF 10A	NSYDCM20	4
105	Borna 2,5mm²	15	F6UP10301-XUP	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	4
106	Placa final	15	F6UP10301-XUP	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanchment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA LLISTAT DE MATERIALS	Plànol núm: Full: 111 Fitxer:

LLISTAT DE MATERIALS QUADRE EB ESPARREGUERA I (F6-03)

Item	Descripció	Full	Identificació esquema	Suministrador	Model	Referencia	Cant.
107	FONT ALIMENTACION 24V						
108	Magnetotérmico, Acti9 iC60H, 2P, 4 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1)	16	F6UP0101-F2.2	Schneider	Magnetotérmico, Acti9 iC60H, 2P, 4 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1)	A9F84204	1
109	Magnetotérmico, Acti9 iC60H, 2P, 4 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1)	16	F6UP0101-F2.5	Schneider	Magnetotérmico, Acti9 iC60H, 2P, 4 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1)	A9F84204	1
110	Magnetotérmico, Acti9 iC60H, 2P, 2 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1)	16	F6UP0101-F2.6	Schneider	Magnetotérmico, Acti9 iC60H, 2P, 2 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1)	A9F84202	1
111	Magnetotérmico, Acti9 iC60H, 2P, 2 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1)	16	F6UP0101-F2.8	Schneider	Magnetotérmico, Acti9 iC60H, 2P, 2 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1)	A9F84202	1
112	Font alimentació 24V i 5A	16	F6UP0101-G1	PHOENIX	F.A. COMPACT CP NT 120W / 24VDC 5 A	2904600	1
113	Endoll Shuko 220V II + T	16	F6UP0101-X5	Schneider	TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V	A9A15310	1
114	Endoll Shuko 220V II + T	16	F6UP0101-X6	Schneider	TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V	A9A15310	1
115	Endoll Shuko 220V II + T	16	F6UP0101-X7	Schneider	TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V	A9A15310	1
116	Endoll Shuko 220V II + T	16	F6UP0101-X8	Schneider	TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V	A9A15310	1
117	ALIMENTACIONS 24V						
118	Interruptor protección equipos electrónico 4 consumidores 24 V DC.	17	F6UP0101-F2.3	PHOENIX	Interruptor protección equipos electrónico 4 consumidores 24 V DC.	1065729	1
119	ALIMENTACIONS 24V						
120	Interruptor protección equipos electrónico 4 consumidores 24 V DC.	17B	F6UP0101-F2.4	PHOENIX	Interruptor protección equipos electrónico 4 consumidores 24 V DC.	1065729	1
121	ALIMENTACIONS EA 24 Vcc MÒDULS PLC						
122	Protecció 1 x 24 V.	18	F6PLC0301-F1.1	PHOENIX	Protecció 1 x 24 V.	1135752	1
123	Borna amb resitencia 250 Ohms	18	F6PLC0301-XR1.1	Weidmüller	Borne WSD2,5 (PORTACOMPONENTES)	1833100000	8
124	Borna amb resitencia 250 Ohms	18	F6PLC0301-XR1.1	Weidmüller	Bornas WTR 2,5 sin seccionador	8731700000	8
125	Resistencia 250 Ohms 1/4W	18	F6PLC0301-XR1.1	Diotronic	Resistencia 250 Ohms 1/4W	250 1/4W	8
126	Borna fusible 6	18	F6PLC0301-XF1.1	Weidmüller	Borne WSI 6	1011000000	8
127	Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA	18	F6PLC0301-XF1.1	Definir 1	Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA	Definir 1	8
128	Placa final	18	F6PLC0301-XC1.1	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	2
129	Borna 2,5mm²	18	F6PLC0301-XC1.1	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	8
130	Placa final	18	F6PLC0301-XC1.1	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
131	ALIMENTACIONS EA 24 Vcc MÒDULS `POINT2 B1						
132	Protecció 1 x 24 V.	18B	F6PLC0301-F1.2	PHOENIX	Protecció 1 x 24 V.	1135752	1
133	Borna amb resitencia 250 Ohms	18B	F6PLC0301-XR1.2	Weidmüller	Borne WSD2,5 (PORTACOMPONENTES)	1833100000	8
134	Borna amb resitencia 250 Ohms	18B	F6PLC0301-XR1.2	Weidmüller	Bornas WTR 2,5 sin seccionador	8731700000	8
135	Resistencia 250 Ohms 1/4W	18B	F6PLC0301-XR1.2	Diotronic	Resistencia 250 Ohms 1/4W	250 1/4W	8
136	Borna fusible 6	18B	F6PLC0301-XF1.2	Weidmüller	Borne WSI 6	1011000000	8
137	Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA	18B	F6PLC0301-XF1.2	Definir 1	Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA	Definir 1	8
138	Placa final	18B	F6PLC0301-XC1.2	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	2
139	Borna 2,5mm²	18B	F6PLC0301-XC1.2	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	8
140	Placa final	18B	F6PLC0301-XC1.2	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
141	ALIMENTACIONS EA 24 Vcc MÒDULS `POINT1 B2						
142	Protecció 1 x 24 V.	19	F6PLC0301-F2	PHOENIX	Protecció 1 x 24 V.	1135752	1
143	Borna amb resitencia 250 Ohms	19	F6PLC0301-XR2	Weidmüller	Borne WSD2,5 (PORTACOMPONENTES)	1833100000	8
144	Borna amb resitencia 250 Ohms	19	F6PLC0301-XR2	Weidmüller	Bornas WTR 2,5 sin seccionador	8731700000	8
145	Resistencia 250 Ohms 1/4W	19	F6PLC0301-XR2	Diotronic	Resistencia 250 Ohms 1/4W	250 1/4W	8
146	Borna fusible 6	19	F6PLC0301-XF2	Weidmüller	Borne WSI 6	1011000000	8
147	Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA	19	F6PLC0301-XF2	Definir 1	Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA	Definir 1	8
148	Placa final	19	F6PLC0301-XC2	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	2
149	Borna 2,5mm²	19	F6PLC0301-XC2	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	8
150	Placa final	19	F6PLC0301-XC2	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
151	ALIMENTACIONS EA 24 Vcc MÒDULS `POINT1 B3						
152	Protecció 1 x 24 V.	19B	F6PLC0301-F8	PHOENIX	Protecció 1 x 24 V.	1135752	1
153	Borna amb resitencia 250 Ohms	19B	F6PLC0301-XR8	Weidmüller	Borne WSD2,5 (PORTACOMPONENTES)	1833100000	8
154	Borna amb resitencia 250 Ohms	19B	F6PLC0301-XR8	Weidmüller	Bornas WTR 2,5 sin seccionador	8731700000	8
155	Resistencia 250 Ohms 1/4W	19B	F6PLC0301-XR8	Diotronic	Resistencia 250 Ohms 1/4W	250 1/4W	8
156	Borna fusible 6	19B	F6PLC0301-XF8	Weidmüller	Borne WSI 6	1011000000	8
157	Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA	19B	F6PLC0301-XF8	Definir 1	Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA	Definir 1	8
158	Placa final	19B	F6PLC0301-XC8	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	2
159	Borna 2,5mm²	19B	F6PLC0301-XC8	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	8
160	Placa final	19B	F6PLC0301-XC8	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
161	ALIMENTACIONS ED 24 Vcc MÒDULS PLC						
162	Interruptor protección equipos electrónico 4 consumidores 24 V DC.	20	3F6PLC0301-F3	PHOENIX	Interruptor protección equipos electrónico 4 consumidores 24 V DC.	1065729	1
163	Borna fusible 6	20	F6PLC0301-X3,1	Weidmüller	Borne WSI 6 12VC/24VA (PORTAFUSIBLE)	1011000000	9
164	Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA	20	F6PLC0301-X3,1	Definir 1	Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA	Definir 2	9
165	Placa final	20	F6PLC0301-X3,1	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
166	Borna fusible 6	20	F6PLC0301-X3,2	Weidmüller	Borne WSI 6 12VC/24VA (PORTAFUSIBLE)	1011000000	9
167	Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA	20	F6PLC0301-X3,2	Definir 1	Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA	Definir 2	9
168	Placa final	20	F6PLC0301-X3,2	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
169	ALIMENTACIONS SD 24 Vcc MÒDULS PLC						
170	Protecció 1 x 24 V.	20A	F6PLC0301-F3	PHOENIX	Protecció 1 x 24 V.	1135752	1
171	ALIMENTACIONS ED 24 Vcc MÒDULS POINT 2 B1						

LLISTAT DE MATERIALS QUADRE EB ESPARREGUERA I (F6-03)

Item	Descripció	Full	Identificació esquema	Suministrador	Model	Referencia	Cant
172	Interruptor protección equipos electrónico 4 consumidores 24 V DC.	21	3F6PLC0301-F5,1	PHOENIX	Interruptor protección equipos electrónico 4 consumidores 24 V DC.	1065729	1
173	Borna fusible 6	21	F6PLC0301-X5.1.1	Weidmüller	Borne WSI 6 12VC/24VA (PORTAFUSIBLE)	1011000000	9
174	Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA	21	F6PLC0301-X5.1.1	Definir 1	Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA	Definir 2	9
175	Placa final	21	F6PLC0301-X5.1.1	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
176	Borna fusible 6	21	F6PLC0301-X5.1.2	Weidmüller	Borne WSI 6 12VC/24VA (PORTAFUSIBLE)	1011000000	9
177	Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA	21	F6PLC0301-X5.1.2	Definir 1	Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA	Definir 2	9
178	Placa final	21	F6PLC0301-X5.1.2	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
179	Borna fusible 6	21	F6PLC0301-X5.1.3	Weidmüller	Borne WSI 6 12VC/24VA (PORTAFUSIBLE)	1011000000	9
180	Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA	21	F6PLC0301-X5.1.3	Definir 1	Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA	Definir 2	9
181	Placa final	21	F6PLC0301-X5.1.3	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
182	ALIMENTACIONS SD 24 Vcc MÓDULS POINT 2 B1						
183	Protecció 1 x 24 V.	21A	F6PLC0301-F3	PHOENIX	Protecció 1 x 24 V.	1135752	1
184	ALIMENTACIONS ED 24 Vcc MÓDULS POINT 1 B2						
185	Interruptor protección equipos electrónico 4 consumidores 24 V DC.	22	3F6PLC0301-F6,1	PHOENIX	Interruptor protección equipos electrónico 4 consumidores 24 V DC.	1065729	1
186	Borna fusible 6	22	F6PLC0301-X6.1.1	Weidmüller	Borne WSI 6 12VC/24VA (PORTAFUSIBLE)	1011000000	9
187	Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA	22	F6PLC0301-X6.1.1	Definir 1	Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA	Definir 2	9
188	Placa final	22	F6PLC0301-X6.1.1	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
189	Borna fusible 6	22	F6PLC0301-X6.1.2	Weidmüller	Borne WSI 6 12VC/24VA (PORTAFUSIBLE)	1011000000	9
190	Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA	22	F6PLC0301-X6.1.2	Definir 1	Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA	Definir 2	9
191	Placa final	22	F6PLC0301-X6.1.2	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
192	Borna fusible 6	22	F6PLC0301-X6.1.3	Weidmüller	Borne WSI 6 12VC/24VA (PORTAFUSIBLE)	1011000000	9
193	Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA	22	F6PLC0301-X6.1.3	Definir 1	Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA	Definir 2	9
194	Placa final	22	F6PLC0301-X6.1.3	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
195	ALIMENTACIONS SD 24 Vcc MÓDULS POINT 1 B2						
196	Protecció 1 x 24 V.	22A	F6PLC0301-F3.2	PHOENIX	Protecció 1 x 24 V.	1135752	1
197	ALIMENTACIONS ED 24 Vcc MÓDULS POINT 0 B3						
198	Interruptor protección equipos electrónico 4 consumidores 24 V DC.	23	3F6PLC0301-F7	PHOENIX	Interruptor protección equipos electrónico 4 consumidores 24 V DC.	1065729	1
199	Borna fusible 6	23	F6PLC0301-X7.1	Weidmüller	Borne WSI 6 12VC/24VA (PORTAFUSIBLE)	1011000000	9
200	Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA	23	F6PLC0301-X7.1	Definir 1	Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA	Definir 2	9
201	Placa final	23	F6PLC0301-X7.1	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
202	Borna fusible 6	23	F6PLC0301-X7.2	Weidmüller	Borne WSI 6 12VC/24VA (PORTAFUSIBLE)	1011000000	9
203	Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA	23	F6PLC0301-X7.2	Definir 1	Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA	Definir 2	9
204	Placa final	23	F6PLC0301-X7.2	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
205	Borna fusible 6	23	F6PLC0301-X7.3	Weidmüller	Borne WSI 6 12VC/24VA (PORTAFUSIBLE)	1011000000	9
206	Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA	23	F6PLC0301-X7.3	Definir 1	Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA	Definir 2	9
207	Placa final	23	F6PLC0301-X7.3	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
208	ALIMENTACIONS SD 24 Vcc MÓDULS POINT 0 B3						
209	Protecció 1 x 24 V.	23A	F6PLC0301-F3.3	PHOENIX	Protecció 1 x 24 V.	1135752	1
210	ENTRADES DIGITALS GENERALS						
211	Borna 2,5mm²	28	F6PLA0301-X1C	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
212	Placa final	28	F6PLA0301-X1C	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
213	Borna 2,5mm²	28	F6PLA0301-X1P	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
214	Placa final	28	F6PLA0301-X1P	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
215	SELECTOR PV LOCAL/REMOT I TERMOSTAT ALARMA						
216	Cap selector amb clau	29	F6PLC0301-S1	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
217	Cos complert amb 1NA + 1NC	29	F6PLC0301-S1	Schneider	Cos complert amb 1NA + 1NC	ZB4BZ105	1
218	Termostat	29	F6PLA0301-TS	Schneider	Termostato S.(NA Vent.) Azul (C)	NSYCCOTHO	1
219	RESERVES SAI						
220	Magnetotérmico, Acti9 iC60H, 2P, 4 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1)	31	F6XA0301-F1	Schneider	Magnetotérmico, Acti9 iC60H, 2P, 4 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1)	A9F84204	1
221	Magnetotérmico, Acti9 iC60H, 2P, 2 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1)	31	F6XA0301-F2	Schneider	Magnetotérmico, Acti9 iC60H, 2P, 2 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1)	A9F84202	1
222	VALVULA 01 - POTENCIA (0,37 kW) MONTADA EN INTERIOR						
223	Magnetotèrmic III 10A amb PC 50kA	32	F6MV00301-Q1	Schneider	NG125L 3P 10A 50KA	18799	1
224	Diferencial III 300mA 25A auto acoplable	32	F6MV00301-Q1	Schneider	Bloc VIGI NG125/25 3P 300mA	19003	1
225	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic NG125	32	F6MV00301-Q1	Schneider	OF contacte auxiliar	19071	1
226	Bloc inversor III 9A / 400V	32	F6MV00301-KCPO/T	Schneider	INVERSOR 9A 230V 50/60HZ	LC2D09P7	1
227	Rele tèrmic III 1-1,7 A	32	F6MV00301-KF1	Schneider	Rele tèrmic III 1-1,7 A	LRD06	1
228	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	32	F6MV00301-KF1	Schneider	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	LAD703M	1
229	Magnetotèrmic II 10A amb PC 50kA	32	F6MV00301-F2	Schneider	NG125L 2P 10A 50KA	18788	1
230	Diferencial III 300mA 25A auto acoplable	32	F6MV00301-F2	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 30mA	19000	1
231	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic NG125	32	F6MV00301-F2	Schneider	OF contacte auxiliar	19071	1
232	Borna 4mm²	32	F6MV00301-X2	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	6
233	Placa final	32	F6MV00301-X2	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
234	VALVULA 01- SELECTOR EN/FORA SERVEI						
235	Cap selector amb clau	33	F6MV00301-S1	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
236	Cos complert amb 2 NA	33	F6MV00301-S1	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ103	1

Rev. 00

Full 4 de 11

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanchment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I — F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA — LLISTAT DE MATERIALS

Plànol núm:

Fitxer:

LLISTAT DE MATERIALS QUADRE EB ESPARREGUERA I (F6-03)

Item	Descripció	Full	Identificació esquema	Suministrador	Model	Referencia	Cant.
237	VALVULA 01- MANIOBRA						
238	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	35	F6MV00301-K0	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1
239	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	35	F6MV00301-KT	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1
240	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	35	F6MV00301-KF	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1
241	VALVULA 01- SENYALS ENTRADA						
242	Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	36	F6MV00301-KPT	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530630000	1
243	Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	36	F6MV00301-KPO	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530630000	1
244	Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	36	F6MV00301-KVT	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530630000	1
245	Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	36	F6MV00301-KVO	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530630000	1
246	Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	36	F6MV00301-KVM	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530630000	1
247	Borna 2,5mm²	36	F6MV00301-X1	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	6
248	Placa final	36	F6MV00301-X1	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
LLISTAT DE MATERIALS

Plànol núm:

Full: 114

Fitxer:

LLISTAT DE MATERIALS QUADRE EB ESPARREGUERA I (F6-03)

Item	Descripció	Full	Identificació esquema	Suministrador	Model	Referencia	Cant.
249	VALVULA 02 - POTENCIA (0,37 kW) MONTADA EN INTERIOR						
250	Magnetotèrmic III 10A amb PC 50kA	37	F6MV00302-Q1	Schneider	NG125L 3P 10A 50KA	18799	1
251	Diferencial III 300mA 25A auto acoplable	37	F6MV00302-Q1	Schneider	Bloc VIGI NG125/25 3P 300mA	19003	1
252	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic NG125	37	F6MV00302-Q1	Schneider	OF contacte auxiliar	19071	1
253	Bloc inversor III 9A / 400V	37	F6MV00302-KCPO/T	Schneider	INVERSOR 9A 230V 50/60HZ	LC2D09P7	1
254	Rele tèrmic III 1-1,7 A	37	F6MV00302-KF1	Schneider	Rele tèrmic III 1-1,7 A	LRD06	1
255	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	37	F6MV00302-KF1	Schneider	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	LAD703M	1
256	Magnetotèrmic II 10A amb PC 50kA	37	F6MV00302-F2	Schneider	NG125L 2P 10A 50KA	18788	1
257	Diferencial III 300mA 25A auto acoplable	37	F6MV00302-F2	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 30mA	19000	1
258	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic NG125	37	F6MV00302-F2	Schneider	OF contacte auxiliar	19071	1
259	Borna 4mm²	37	F6MV00302-X2	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	6
260	Placa final	37	F6MV00302-X2	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
261	VALVULA 02- ENTRADES DIGITALS						
262	Cap selector amb clau	38	F6MV00302-S1	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
263	Cos complert amb 2 NA	38	F6MV00302-S1	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ103	1
264	Borna 2,5mm²	38	F6MV00302-X1C	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	6
265	Placa final	38	F6MV00302-X1C	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
266	Borna 2,5mm²	38	F6MV00302-X1P	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	6
267	Placa final	38	F6MV00302-X1P	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
268	VALVULA 02- MANIOBRA						
269	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	40	F6MV00302-K0	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1
270	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	40	F6MV00302-KT	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1
271	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	40	F6MV00302-KF	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1
272	VALVULA 02- SENYALS ENTRADA						
273	Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	41	F6MV00302-KPT	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530630000	1
274	Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	41	F6MV00302-KPO	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530630000	1
275	Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	41	F6MV00302-KVT	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530630000	1
276	Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	41	F6MV00302-KVO	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530630000	1
277	Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	41	F6MV00302-KVM	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530630000	1
278	Borna 2,5mm²	41	F6MV00302-X1	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	6
279	Placa final	41	F6MV00302-X1	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
280	VALVULA 03 - POTENCIA (0,37 kW) MONTADA EN INTERIOR						
281	Magnetotèrmic III 10A amb PC 50kA	42	F6MV00303-Q1	Schneider	NG125L 3P 10A 50KA	18799	1
282	Diferencial III 300mA 25A auto acoplable	42	F6MV00303-Q1	Schneider	Bloc VIGI NG125/25 3P 300mA	19003	1
283	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic NG125	42	F6MV00303-Q1	Schneider	OF contacte auxiliar	19071	1
284	Bloc inversor III 9A / 400V	42	F6MV00303-KCPO/T	Schneider	INVERSOR 9A 230V 50/60HZ	LC2D09P7	1
285	Rele tèrmic III 1-1,7 A	42	F6MV00303-KF1	Schneider	Rele tèrmic III 1-1,7 A	LRD06	1
286	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	42	F6MV00303-KF1	Schneider	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	LAD703M	1
287	Magnetotèrmic II 10A amb PC 50kA	42	F6MV00303-F2	Schneider	NG125L 2P 10A 50KA	18788	1
288	Diferencial III 300mA 25A auto acoplable	42	F6MV00303-F2	Schneider	Bloc VIGI C60/25 2P 30mA	19000	1
289	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic NG125	42	F6MV00303-F2	Schneider	OF contacte auxiliar	19071	1
290	Borna 4mm²	42	F6MV00303-X2	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	6
291	Placa final	42	F6MV00303-X2	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
292	VALVULA 03- ENTRADES DIGITALS						
293	Cap selector amb clau	43	F6MV00303-S1	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
294	Cos complert amb 2 NA	43	F6MV00303-S1	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ103	1
295	Borna 2,5mm²	43	F6MV00303-X1C	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	13
296	Placa final	43	F6MV00303-X1C	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
297	Borna 2,5mm²	43	F6MV00303-X1P	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	13
298	Placa final	43	F6MV00303-X1P	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
299	VALVULA 03- MANIOBRA						
300	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	45	F6MV00303-K0	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1
301	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	45	F6MV00303-KT	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1
302	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	45	F6MV00303-KF	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1

LLISTAT DE MATERIALS QUADRE EB ESPARREGUERA I (F6-03)

Item	Descripció	Full	Identificació esquema	Suministrador	Model	Referencia	Cant.
303	VALVULA 03- SENYALS ENTRADA						
304	Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	46	F6MV00303-KPT	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530630000	1
305	Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	46	F6MV00303-KPO	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530630000	1
306	Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	46	F6MV00303-KVT	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530630000	1
307	Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	46	F6MV00303-KVO	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530630000	1
308	Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	46	F6MV00303-KVM	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530630000	1
309	Borna 2,5mm²	46	F6MV00303-X1	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	6
310	Placa final	46	F6MV00303-X1	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
311	VALVULA SENYALITZADA						
312	Borna 2,5mm²	52	F6MPV0301-X1	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
313	Placa final	52	F6MPV0301-X1	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
314	POTÈNCIA BOMBA 1						
315	Magnetotèrmic III 400A amb PC 50kA	60	F6PM00301-Q1	Schneider	COMPACT NS400 50kA	C40N32D400	1
316	Bobina de minima	60	F6PM00301-Q1	Schneider	Bobina de minima	LV429407	1
317	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	60	F6PM00301-Q1	Schneider	OF contacte auxiliar	29450	1
318	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	60	F6PM00301-F1.1	Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
319	Rele diferencial vigi Rex sensibiltatb 0,03A-0,3A	60	F6PM00301-F0	Schneider	Rele diferencial vigi Rex RH99	56173	1
320	Toroidal MA 120	60	F6PM00301-TR	Schneider	Toroidal MA 120	50440	1
321	Variador	60	F6PM00301-BTA	ABB	Variador		1
322	Contactor III 400A bobina a 220V 50Hz	60	F6PM00301-KCP	Schneider	Contactor III 400A bobina a 220V 50Hz	LC1F400	1
323	Bobina 380/400 Q7	60	F6PM00301-KCP	Schneider	Bobina 380/400 Q7	LX1FJ380	1
324	Bloque auxiliar NA	60	F6PM00301-KCP	Schneider	Bloque auxiliar NA	LADN10	1
325	Rele protecció termistancia	60	F6PM00301-KPTC	Schneider	Rele protecció termistancia LT3 230VcA	LT3SA00M	1
326	Borna 2,5mm²	60	F6PM00301-X1	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
327	Placa final	60	F6PM00301-X1	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
328	Borna 2,5mm²	60	F6PM00301-XPTC	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
329	Placa final	60	F6PM00301-XPTC	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
330	RESISTENCIA CALEFACTORA BOMBA 1						
331	Magnetotèrmic II 16A amb PC 50kA	61	F6PM00301-F2	Schneider	NG125L 2P 16A 50KA	18789	1
332	Diferencial III 300mA 25A auto acoplable	61	F6PM00301-F2	Schneider	Bloc VIGI NG125/25 3P 300mA	19001	1
333	Borna 2,5mm²	61	F6PM00301-X2	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
334	Placa final	61	F6PM00301-X2	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
335	BOMBA 1- ENTRADES DIGITALS						
336	Borna 2,5mm²	62	F6PM00301-X1C	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	10
337	Placa final	62	F6PM00301-X1C	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
338	Borna 2,5mm²	62	F6PM00301-X1P	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	10
339	Placa final	62	F6PM00301-X1P	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA LLISTAT DE MATERIALS

Plànol núm:

Full: 116

Fitxer:

LLISTAT DE MATERIALS QUADRE EB ESPARREGUERA I (F6-03)

Item	Descripció	Full	Identificació esquema	Suministrador	Model	Referencia	Cant.
340	COMANDAMENT BOMBA 1						
341	Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	63	F6PM00301-KM	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530630000	1
342	Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	63	F6PM00301-KA	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530630000	1
343	Cap selector amb clau	63	F6PM00301-S1	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
344	Cos complert amb 2 NA	63	F6PM00301-S1	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ103	1
345	Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A	63	F6PM00301-KHS0	Weidmüller	RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A	8689820000	1
346	Base de relé	63	F6PM00301-KHS0	Weidmüller	ZOCALO SER. RCM	8694500000	1
347	Borna 2,5mm²	63	F6PM00301-XHS	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
348	Placa final	63	F6PM00301-XHS	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
349	BOMBA 01- SELECTOR EN/FORA SERVEI						
350	Cap selector amb clau	63	F6PM00301-S1	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
351	Cos complert amb 2 NA	63	F6MV00301-S1	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ103	1
352	Bloque auxiliar NA	63	F6MV00301-S1	Schneider	Bloque auxiliar NA	ZBE101	2
353	POTÈNCIA BOMBA 2						
354	Magnetotèrmic III 400A amb PC 50kA	65	F6PM00302-Q1	Schneider	COMPACT NS400 50kA	C40N32D400	1
355	Bobina de minima	65	F6PM00302-Q1	Schneider	Bobina de minima	LV429407	1
356	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	65	F6PM00302-Q1	Schneider	OF contacte auxiliar	29450	1
357	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	65	F6PM00302-F1.1	Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
358	Rele diferencial vigi Rex sensibiltatb 0,03A-0,3A	65	F6PM00302-F0	Schneider	Rele diferencial vigi Rex RH99	56173	1
359	Toroidal MA 120	65	F6PM00302-TR	Schneider	Toroidal MA 120	50440	1
360	Arrencador	65	F6PM00302-BTA	ABB	Arrencador		1
361	Contactor III 400A bobina a 220V 50Hz	65	F6PM00302-KCP	Schneider	Contactor III 400A bobina a 220V 50Hz	LC1F400	1
362	Bobina 380/400 Q7	65	F6PM00302-KCP	Schneider	Bobina 380/400 Q7	LX1FJ380	1
363	Bloque auxiliar NA	65	F6PM00302-KCP	Schneider	Bloque auxiliar NA	LADN10	1
364	Rele protecció termistancia	65	F6PM00302-KPTC	Schneider	Rele protecció termistancia LT3 230VcA	LT3SA00M	1
365	Borna 2,5mm²	65	F6PM00302-X1	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
366	Placa final	65	F6PM00302-X1	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
367	Borna 2,5mm²	65	F6PM00302-XPTC	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
368	Placa final	65	F6PM00302-XPTC	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
369	RESISTENCIA CALEFACTORA BOMBA 2						
370	Magnetotèrmic II 16A amb PC 50kA	66	F6PM00302-F2	Schneider	NG125L 2P 16A 50KA	18789	1
371	Diferencial III 300mA 25A auto acoplable	66	F6PM00302-F2	Schneider	Bloc VIGI NG125/25 3P 300mA	19001	1
372	Borna 2,5mm²	66	F6PM00302-X2	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
373	Placa final	66	F6PM00302-X2	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
374	BOMBA 2- ENTRADES DIGITALS						
375	Borna 2,5mm²	67	F6PM00302-X1C	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	10
376	Placa final	67	F6PM00302-X1C	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
377	Borna 2,5mm²	67	F6PM00302-X1P	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	10
378	Placa final	67	F6PM00302-X1P	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
379	COMANDAMENT BOMBA 2						
380	Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	68	F6PM00302-KM	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530630000	1
381	Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	68	F6PM00302-KA	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530630000	1
382	Cap selector amb clau	68	F6PM00302-S1	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
383	Cos complert amb 2 NA	68	F6PM00302-S1	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ103	1
384	Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A	68	F6PM00302-KHS0	Weidmüller	RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A	8689820000	1
385	Base de relé	68	F6PM00302-KHS0	Weidmüller	ZOCALO SER. RCM	8694500000	1
386	Borna 2,5mm²	68	F6PM00302-XHS	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
387	Placa final	68	F6PM00302-XHS	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
388	BOMBA 02- SELECTOR EN/FORA SERVEI						
389	Cap selector amb clau	69	F6PM00302-S1	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
390	Cos complert amb 2 NA	69	F6MV00302-S1	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ103	1
391	Bloque auxiliar NA	69	F6MV00302-S1	Schneider	Bloque auxiliar NA	ZBE101	2
392	POTÈNCIA BOMBA 3						
393	Magnetotèrmic III 400A amb PC 50kA	69A	F6PM00303-Q1	Schneider	COMPACT NS400 50kA	C40N32D400	1
394	Bobina de minima	70a	F6PM00303-Q1	Schneider	Bobina de minima	LV429407	1
395	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	71a	F6PM00303-Q1	Schneider	OF contacte auxiliar	29450	1
396	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	72a	F6PM00303-F1.1	Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
397	Rele diferencial vigi Rex sensibiltatb 0,03A-0,3A	73a	F6PM00303-F0	Schneider	Rele diferencial vigi Rex RH99	56173	1
398	Toroidal MA 120	74a	F6PM00303-TR	Schneider	Toroidal MA 120	50440	1
399	Arrencador	75a	F6PM00303-BTA	ABB	Arrencador		1
400	Contactor III 400A bobina a 220V 50Hz	76a	F6PM00303-KCP	Schneider	Contactor III 400A bobina a 220V 50Hz	LC1F400	1
401	Bobina 380/400 Q7	77a	F6PM00303-KCP	Schneider	Bobina 380/400 Q7	LX1FJ380	1
402	Bloque auxiliar NA	78a	F6PM00303-KCP	Schneider	Bloque auxiliar NA	LADN10	1
403	Rele protecció termistancia	79a	F6PM00303-KPTC	Schneider	Rele protecció termistancia LT3 230VcA	LT3SA00M	1
404	Borna 2,5mm²	80a	F6PM00303-X1	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2

LLISTAT DE MATERIALS QUADRE EB ESPARREGUERA I (F6-03)

Item	Descripció	Full	Identificació esquema	Suministrador	Model	Referencia	Cant
405	Placa final	81a	F6PM00303-X1	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
406	Borna 2,5mm²	82a	F6PM00303-XPTC	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
407	Placa final	83a	F6PM00303-XPTC	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
408	RESISTENCIA CALEFACTORA BOMBA 3						
409	Magnetotèrmic II 16A amb PC 50kA	69B	F6PM00303-F2	Schneider	NG125L 2P 16A 50KA	18789	1
410	Diferencial III 300mA 25A auto acoplable	69B	F6PM00303-F2	Schneider	Bloc VIGI NG125/25 3P 300mA	19001	1
411	Borna 2,5mm²	69B	F6PM00303-X2	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
412	Placa final	69B	F6PM00303-X2	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
413	BOMBA 3- ENTRADES DIGITALS						
414	Borna 2,5mm²	69C	F6PM00303-X1C	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	10
415	Placa final	69C	F6PM00303-X1C	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
416	Borna 2,5mm²	69C	F6PM00303-X1P	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	10
417	Placa final	69C	F6PM00303-X1P	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
418	COMANDAMENT BOMBA 3						
419	Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	69D	F6PM00303-KM	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530630000	1
420	Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	69D	F6PM00303-KA	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 2CC	8530630000	1
421	Cap selector amb clau	69D	F6PM00303-S1	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
422	Cos complert amb 2 NA	69D	F6PM00303-S1	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ103	1
423	Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A	69D	F6PM00303-KHS0	Weidmüller	RCM 270730 RELE 230 VAC 2CO 12A	8689820000	1
424	Base de relé	69D	F6PM00303-KHS0	Weidmüller	ZOCALO SER. RCM	8694500000	1
425	Borna 2,5mm²	69D	F6PM00303-XHS	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
426	Placa final	69D	F6PM00303-XHS	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
427	BOMBA 03- SELECTOR EN/FORA SERVEI						
428	Cap selector amb clau	69E	F6PM00303-S1	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
429	Cos complert amb 2 NA	69E	F6MV00303-S1	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ103	1
430	Bloque auxiliar NA	69E	F6MV00303-S1	Schneider	Bloque auxiliar NA	ZBE101	2
431	EXTRACTOR 1 SALA BOMBAMENT POTENCIA						
432	Magnetotèrmic III 10A amb PC 50kA	70	F6EM00301-Q1	Schneider	NG125L 3P 10A 50KA	18799	1
433	Diferencial III 300mA 25A auto acoplable	70	F6EM00301-Q1	Schneider	Bloc VIGI NG125/25 3P 300mA	19003	1
434	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic NG125	70	F6EM00301-Q1	Schneider	OF contacte auxiliar	19071	1
435	Contactor III 9A bobina a 220V 50Hz	70	F6EM00301-KCP	Schneider	Contactor III 9A bobina a 220V 50Hz	LC1D09P7	1
436	Rele tèrmic III 7-10 A	70	F6EM00301-F1	Schneider	Rele tèrmic III 1-1,7 A	LRD14	1
437	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	70	F6EM00301-KF1	Schneider	Rearme a distancia rele tèrmic 220V	LAD703M	1
438	Borna 4mm²	70	F6EM00301-X2	Weidmüller	Borne WDU 4	1020100000	3
439	Placa final	70	F6EM00301-X2	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
440	CABALIMETRE PROFIBUS						
441	Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA	82	F6FT0-0301-F1	Schneider	C60N "C" 2P 2A	A9F74202	1
442	Bloque diferencial; Acti9 Quick Vigi iC160; 2P; 25 A; 30 mA; AC	82	F6FT0-0301-F1	Schneider	Bloque diferencial; Acti9 Quick Vigi iC160; 2P; 25 A; 30 mA; AC	A9Q11225	1
443	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	82	F6FT0-0301-F1	Schneider	OF contacte auxiliar	A9A26924	1
444	Protecció sobretensions bipolar 230V amb contacte auxiliar	82	F6FT0-0301-FS1	Weidmüller	PU2 C R 230 VAC	8859670000	1
445	Borna 2,5mm²	82	F6FT0-0301-X2	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
446	Placa final	82	F6FT0-0301-X2	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I

F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA

LLISTAT DE MATERIALS

Plànol núm:

Full: 118

Fitxer:

LLISTAT DE MATERIALS QUADRE EB ESPARREGUERA I (F6-03)

Item	Descripció	Full	Identificació esquema	Suministrador	Model	Referencia	Cant.
447	REPETICIÒ DE SENYALS CABALÍMETRE PROFIBUS						
448	Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	82	F6FT0-0301-K1	Weidmüller	Relé PRS 24VDC LD 1CC	8530620000	1
449	Borna 2,5mm²	82	F6FT00301-X1	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
450	Placa final	82	F6FT0-0301-X1	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
451	Borna protecció sobretensions amb varistor per senyal digital a 24 Vcc	82	F6FT0-0301-X1	Weidmüller	MCZ OVP VARISTOR 30V	8449140000	2
452	Tapa lateral per borna protecció sobretensions digital 24Vcc	82	F6FT0-0301-X1	Weidmüller	TAPA MINICOUPLER MCZ	8389030000	1
453	TRANSMISSOR DE PRESSIO F6PT00301 EXISTENT MUNTAT A L'INTERIOR						
454	Borna 2,5mm²	83	F6PT0-0301-XA	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
455	Placa final	83	F6PT0-0301-XA	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
456	TRANSMISSOR DE PRESSIO F6PT00302 EXISTENT MUNTAT A L'INTERIOR						
457	Borna 2,5mm²	84	F6PT0-0302-XA	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
458	Placa final	84	F6PT0-0302-XA	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
459	TRANSMISSOR DE PRESSIO F6PT00303 NOU MUNTAT A L'INTERIOR						
460	Borna 2,5mm²	85A	F6PT0-0303-XA	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
461	Placa final	85A	F6PT0-0303-XA	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
462	TRANSMISSOR DE PRESSIO F6PT00304 NOU MUNTAT A L'INTERIOR						
463	Borna 2,5mm²	85B	F6PT0-0304-XA	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
464	Placa final	85B	F6PT0-0304-XA	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
465	TRANSMISSOR DE PRESSIO F6PT00305 NOU MUNTAT A L'INTERIOR						
466	Borna 2,5mm²	85C	F6PT0-0305-XA	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
467	Placa final	85C	F6PT0-0305-XA	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
468	TRANSMISSORS DE TEMPERATURA I VIBRACIONS MOTOR BOMBA 1						
469	Convertidor PT100 a 4-20mA	86	F6TT0-0302-TT	PHOENIX	Convertidor PT100 a 4-20mA	2810308	1
470	Convertidor PT100 a 4-20mA	86	F6TT0-0303-TT	PHOENIX	Convertidor PT100 a 4-20mA	2810308	1
471	Convertidor PT100 a 4-20mA	86	F6TT0-0304-TT	PHOENIX	Convertidor PT100 a 4-20mA	2810308	1
472	Transmissor de vibració	86	F6VT00301	IFM	Transmissor de vibració	VTV122	1
473	Borna 2,5mm²	86	F6TT0-0301-XA	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	8
474	Placa final	86	F6TT0-0301-XA	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
475	TRANSMISSORS DE TEMPERATURA BOMBA1						
476	Convertidor PT100 a 4-20mA	89	F6TT0-0305-TT	PHOENIX	Convertidor PT100 a 4-20mA	2810308	1
477	Convertidor PT100 a 4-20mA	89	F6TT0-0306-TT	PHOENIX	Convertidor PT100 a 4-20mA	2810308	1
478	Convertidor PT100 a 4-20mA	89	F6TT0-0312-TT	PHOENIX	Convertidor PT100 a 4-20mA	2810308	1
479	Convertidor PT100 a 4-20mA	89	F6TT0-0313-TT	PHOENIX	Convertidor PT100 a 4-20mA	2810308	1
480	Borna 2,5mm²	89	F6TT0-0302-XA	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	8
481	Placa final	89	F6TT0-0302-XA	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
482	TRANSMISSORS DE TEMPERATURA I VIBRACIONS MOTOR BOMBA 2						
483	Convertidor PT100 a 4-20mA	91	F6TT0-0307-TT	PHOENIX	Convertidor PT100 a 4-20mA	2810308	1
484	Convertidor PT100 a 4-20mA	91	F6TT0-0308-TT	PHOENIX	Convertidor PT100 a 4-20mA	2810308	1
485	Convertidor PT100 a 4-20mA	91	F6TT0-0309-TT	PHOENIX	Convertidor PT100 a 4-20mA	2810308	1
486	Transmissor de vibració	91	F6VT00302	IFM	Transmissor de vibració	VTV122	1
487	Borna 2,5mm²	91	F6TT0-0307-XA	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	8
488	Placa final	91	F6TT0-0307-XA	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
489	TRANSMISSORS DE TEMPERATURA BOMBA 2						
490	Convertidor PT100 a 4-20mA	94	F6TT0-0310-TT	PHOENIX	Convertidor PT100 a 4-20mA	2810308	1
491	Convertidor PT100 a 4-20mA	94	F6TT0-0311-TT	PHOENIX	Convertidor PT100 a 4-20mA	2810308	1
492	Convertidor PT100 a 4-20mA	94	F6TT0-0314-TT	PHOENIX	Convertidor PT100 a 4-20mA	2810308	1
493	Convertidor PT100 a 4-20mA	94	F6TT0-0315-TT	PHOENIX	Convertidor PT100 a 4-20mA	2810308	1
494	Borna 2,5mm²	94	F6TT0-0310-XA	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
495	Placa final	94	F6TT0-0310-XA	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
496	TRANSMISSORS DE TEMPERATURA I VIBRACIONS MOTOR BOMBA 3						
497	Convertidor PT100 a 4-20mA	94B	F6TT0-0316-TT	PHOENIX	Convertidor PT100 a 4-20mA	2810308	1
498	Convertidor PT100 a 4-20mA	94B	F6TT0-0317-TT	PHOENIX	Convertidor PT100 a 4-20mA	2810308	1
499	Convertidor PT100 a 4-20mA	94B	F6TT0-0318-TT	PHOENIX	Convertidor PT100 a 4-20mA	2810308	1
500	Transmissor de vibració	94B	F6VT00303	IFM	Transmissor de vibració	VTV122	1
501	Borna 2,5mm²	94B	F6TT0-0316-XA	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	8
502	Placa final	94B	F6TT0-0316-XA	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
503	TRANSMISSORS DE TEMPERATURA BOMBA 3						
504	Convertidor PT100 a 4-20mA	94C	F6TT0-0319-TT	PHOENIX	Convertidor PT100 a 4-20mA	2810308	1
505	Convertidor PT100 a 4-20mA	94C	F6TT0-0320-TT	PHOENIX	Convertidor PT100 a 4-20mA	2810308	1
506	Convertidor PT100 a 4-20mA	94C	F6TT0-0321-TT	PHOENIX	Convertidor PT100 a 4-20mA	2810308	1
507	Convertidor PT100 a 4-20mA	94C	F6TT0-0322-TT	PHOENIX	Convertidor PT100 a 4-20mA	2810308	1
508	Borna 2,5mm²	94C	F6TT0-0310-XA	Weidmüller	Borne WDU 2.5	1020000000	2
509	Placa final	94C	F6TT0-0310-XA	Weidmüller	Placa final WAP2.5-10	1050000000	1
510	PLC COMPACT LOGIX						
511	CPU PLC	105	F6PLC-0301-PLC	Rockwell	Controller, CompactLogix 5380, 2 MB, 16 I/Os, 40 EtherNet/IP Devices	5069-L320ER	1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanchment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLO BREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA
LLISTAT DE MATERIALS

Plànol núm:

Fitxer: 119

LLISTAT DE MATERIALS QUADRE EB ESPARREGUERA I (F6-03)

Item	Descripció	Full	Identificació esquema	Suministrador	Model	Referencia	Cant.
512	5069 Compact I/O Power terminal RTB kit for both 4 and 6 pin Screw type	105		Rockwell	5069 Compact I/O Power terminal RTB kit for both 4 and 6 pin Screw type	5069-RTB64-SCREW	1
513	5069 Compact I/O 16 Channel 24V DC Sink Input Module	105		Rockwell	5069 Compact I/O 16 Channel 24V DC Sink Input Module	5069-IB16	2
514	5069 Compact I/O 18 pins Screw type terminal block kit in a pack of 1 pcs	105		Rockwell	5069 Compact I/O 18 pins Screw type terminal block kit in a pack of 1 pcs	5069-RTB18-SCREW	1
515	5069 Compact I/O 8 Channel Voltage/Current Analog Input Module	105		Rockwell	5069 Compact I/O 8 Channel Voltage/Current Analog Input Module	5069-IF8	1
516	5069 Compact I/O 8 channels high current 2A discrete output.	105		Rockwell	5069 Compact I/O 8 channels high current 2A discrete output.	5069-OB8	1
517	Compact 5000 Serial Interface Module	105		Rockwell	Compact 5000 Serial Interface Module	5069-SERIAL	1
518	2-Port EtherNet I/O Adapter Module	105		Rockwell	2-Port EtherNet I/O Adapter Module	1734-AENTR	1
519	24V Dc 8 Channel Sink Input Module	105		Rockwell	24V Dc 8 Channel Sink Input Module	1734-IB8	1
520	POINT I/O One-piece Terminal Base with Screw Clamp, 8 Terminations	105		Rockwell	POINT I/O One-piece Terminal Base with Screw Clamp, 8 Terminations	1734-TOP	1
521	24V Dc 8 Channel High Density Analog Current Input Module	105		Rockwell	24V Dc 8 Channel High Density Analog Current Input Module	1734-IE8C	1
522	24V Dc8 Channel Source Output Module, Electronically Protected	105		Rockwell	24V Dc8 Channel Source Output Module, Electronically Protected	1734-OB8E	1
523	POINT I/O POINTBus Extension cable 3 meters	105		Rockwell	POINT I/O POINTBus Extension cable 3 meters	1734-EXT3	1
524	24V DC Power/Bus Extension Module	105		Rockwell	24V DC Power/Bus Extension Module	1734-EP24DC	1
525	24V Dc 4 Points Analog Current Output Module	105		Rockwell	24V Dc 4 Points Analog Current Output Module	1734-OE4C	1
526	PanelView Plus 7 Performance Terminal, Touch Screen, 7 VGA, TFT Color, Eth	105		Rockwell	PanelView Plus 7 Performance Terminal, Touch Screen, 7 VGA, TFT Color, Ethernet DLR, 24V DC, Windows	2711P-T7C22D9P-B	1
527	PowerMonitor Protective Connection Kit	105		Rockwell	PowerMonitor Protective Connection Kit	1400-PM-ACC	1
528	Stratix 2000 Switch, Unmanaged, 8 Copper Ports	105		Rockwell	Stratix 2000 Switch, Unmanaged, 8 Copper Ports	1783-US8T	2
529	1585 Ethernet Cables Cat5e, 100BASE-TX, 100 Mbit/s, 4 Conductors, RJ45, St	105		Rockwell	1585 Ethernet Cables Cat5e, 100BASE-TX, 100 Mbit/s, 4 Conductors, RJ45, Straight Male, Standard, RJ45, S	1585J-M4TBJM-2	12
530	Receptacle, Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, 16AWG, 3 feet (0.91 meter	105		Rockwell	Receptacle, Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, 16AWG, 3 feet (0.91 meters)	888N-F4AF1-3F	1
531	1606-XLB120E: Basic Power Supply, 24-28V DC, 120 W, 85-132V /170-264V	105		Rockwell	1606-XLB120E: Basic Power Supply, 24-28V DC, 120 W, 85-132V /170-264V AC Input Voltage	1606-XLB120E	4
532	Patchcord: Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshiel	105		Rockwell	Patchcord: Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, IEC Color Coded, Mini, Ma	889N-F4AFNM-2	3
533	Trunk Tee Plug: Auxiliary Power, Parallel- 1 input port, 4 pins, 3 connector, Mini	105		Rockwell	Trunk Tee Plug: Auxiliary Power, Parallel- 1 input port, 4 pins, 3 connector, Mini, Female to Male/Female, PUR	898N-43PB-N4KF	3
534	Cordset: Mini/Mini Plus, Male, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded,	105		Rockwell	Cordset: Mini/Mini Plus, Male, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, US Color Coded, No Connector	889N-M4AFC-12F	3
535	Mini Cap	105		Rockwell	Mini Cap	1485A-C1	1
536	1606-XLB240E: Basic Power Supply, 24-28V DC, 240 W, 90-264V AC Input V	105		Rockwell	1606-XLB240E: Basic Power Supply, 24-28V DC, 240 W, 90-264V AC Input Voltage	1606-XLB240E	2
537							
538	ROUTER TELDAT M1 (Description and Pricing supplied by IAB.)	105		Rockwell	ROUTER TELDAT M1 (Description and Pricing supplied by IAB.)	ROUTERTELDATM1	1
539	TETRA TMO-100 (Description and Pricing supplied by IAB.)	105		Rockwell	TETRA TMO-100 (Description and Pricing supplied by IAB.)	TETRATMO-100	1
540	EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway (Description and Pricing suppli	105		Rockwell	EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway (Description and Pricing supplied by IAB.)	HMS-EN2PBR	1
550	ARMARI						
551	SF s/placa 2000x600x500	100	F6PLA0301	Schneider	SF s/placa 2000x600x500	NSYSF20650	2
552	SF c/placa 2000x800x500	100	F6PLA0301	Schneider	SF c/placa 2000x800x500	NSYSF20850P	8
553	SF c/placa 2P 2000x1600x500	100	F6PLA0301	Schneider	SF c/placa 2P 2000x1600x500	NSYSF2016502DP	1
554	Sist. cierre maneta apert. simple	100	F6PLA0302	Schneider	Sist. cierre maneta apert. simple	NSYSFHS1	10
555	2 paneles laterales std 2000x500	100	F6PLA0301	Schneider	2 paneles laterales std 2000x500	NSY2SP205	1
556	Zocalo frontal 100x600	100	F6PLA0301	Schneider	Zocalo frontal 100x600	NSYSPF6100	2
557	Zocalo frontal 100x800	100	F6PLA0301	Schneider	Zocalo frontal 100x800	NSYSPF8100	8
558	Spacial SF/SM zócalo frontal - 100x1600 mm	100	F6PLA0301	Schneider	Spacial SF/SM zócalo frontal - 100x1600 mm	NSYSPF16100	1
559	2 pan laterales zocalo 100x500	100	F6PLA0301	Schneider	2 pan laterales zocalo 100x500	NSYSPS5100	1
560	Kit de unia SM	100	F6PLA0301	Schneider	Kit de unia SM	NSYSMBK	8
561	4 escuadras de elevacion	100	F6PLA0301	Schneider	4 escuadras de elevacion	NSYSFELB	12
562	Portaplanos metalico puerta 800	100	F6PLA0301	Schneider	Portaplanos metalico puerta 800	NSYSDP8M	1
563	Placa montaje intermedia 2000	100	F6PLA0302	Schneider	Placa montaje intermedia 2000	NSYSIMP20	4
564	Entrada cab 1 entrada 800x500 SF	100	F6PLA0301	Schneider	Entrada cab 1 entrada 800x500 SF	NSYEC851	8
565	Entrada cab 1 entrada 600x500 SF	100	F6PLA0301	Schneider	Entrada cab 1 entrada 600x500 SF	NSYEC651	2
566	2 traviesas rapidas 65x800	100	F6PLA0302	Schneider	2 traviesas rapidas 65x800	NSYSQCR6580	2
567	2 traviesas universal 40x500	100	F6PLA0301	Schneider	2 traviesas universal 40x500	NSYSUCR4050	4
568	Sop. embarrado vert. 3200A 600	100	F6PLA0302	Schneider	Sop. embarrado vert. 3200A 600	NSYBVS600	1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0301 ESPARREGUERA 1 CONTROL I POTÈNCIA LLISTAT DE MATERIALS	Plànol núm: Fitxer: 120

0 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

QUADRE GENERAL DISTRIBUCIÓ
ESTACIÓ BOMBAMENT D'ESPARREGUERA I, ABRERA I CAN VILALBA

ESQUEMES ELÈCTRICS

+F6PLA0301&EFS1/120

&ADB1/00

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

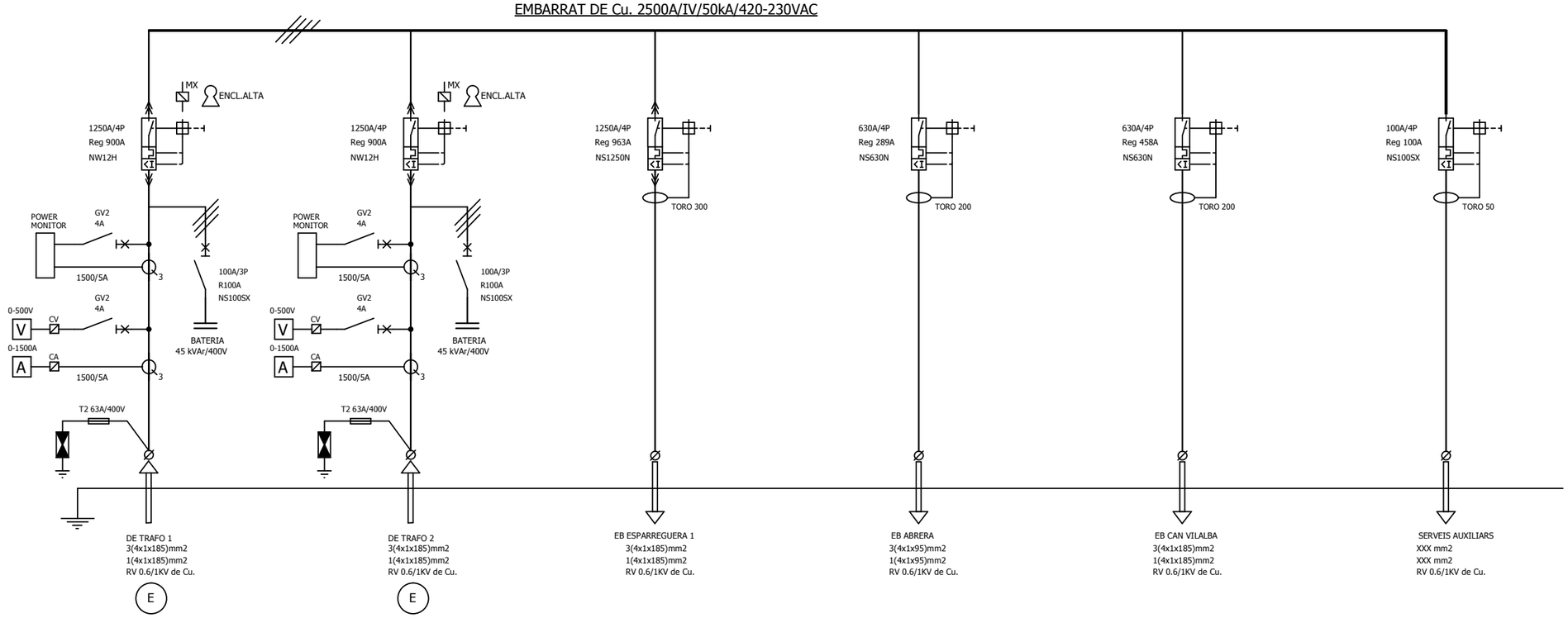
Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0303 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
PORTADA QUADRE GENERAL DISTRIBUCIÓ (MODIFICACIONS)

Plànol núm:

Full: 01

Fitxer:

EMBARRAT DE Cu. 2500A/IV/50kA/420-230VAC



CIRCUIT	0	1	2	3	4	5
SORTIDA	ENTRADA TRAFO 1	ENTRADA TRAFO 2	EB ESPARREGUERA 1	EB ABRERA	EB CAN VILALBA	SERVEIS AUXILIARS
POT. NOMINAL (KW)	630 KVA	630 KVA	505 KW	137 KW	220 KW	-
INT. NOMINAL (A)	903 A	903 A	857 A	232 A	373 A	100 A
POT. CÀLCUL (KW)	630 KVA	630 KVA	567 KW	170 KW	270 KW	-
INT. CÀLCUL (A)	903 A	903 A	964 A	289 A	458 A	-
SECCIÓ FASE (mm2)	3(4x1x185)	3(4x1x185)	3(4x1x185)	3(2x1x95)	3(2x1x185)	-
SECCIÓ NEUTRE (mm2)	1(2x1x185)	1(2x1x185)	1(2x1x185)	1(1x1x95)	1(1x1x185)	-
LONGITUD (m)	45	45	45	45	45	-
CAIGUDA TENSIÓ (%)	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	-
INT. ADMISIBLE (A)	1023 A	1023 A	1023 A	336 A	512 A	-
TENSIÓ (V)	400	400	400	400	400	400
TIPUS CABLE	RV-0.6/1KV	RV-0.6/1KV	RV-0.6/1KV	RV-0.6/1KV	RV-0.6/1KV	RV-0.6/1KV

&AAA1/01

01

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

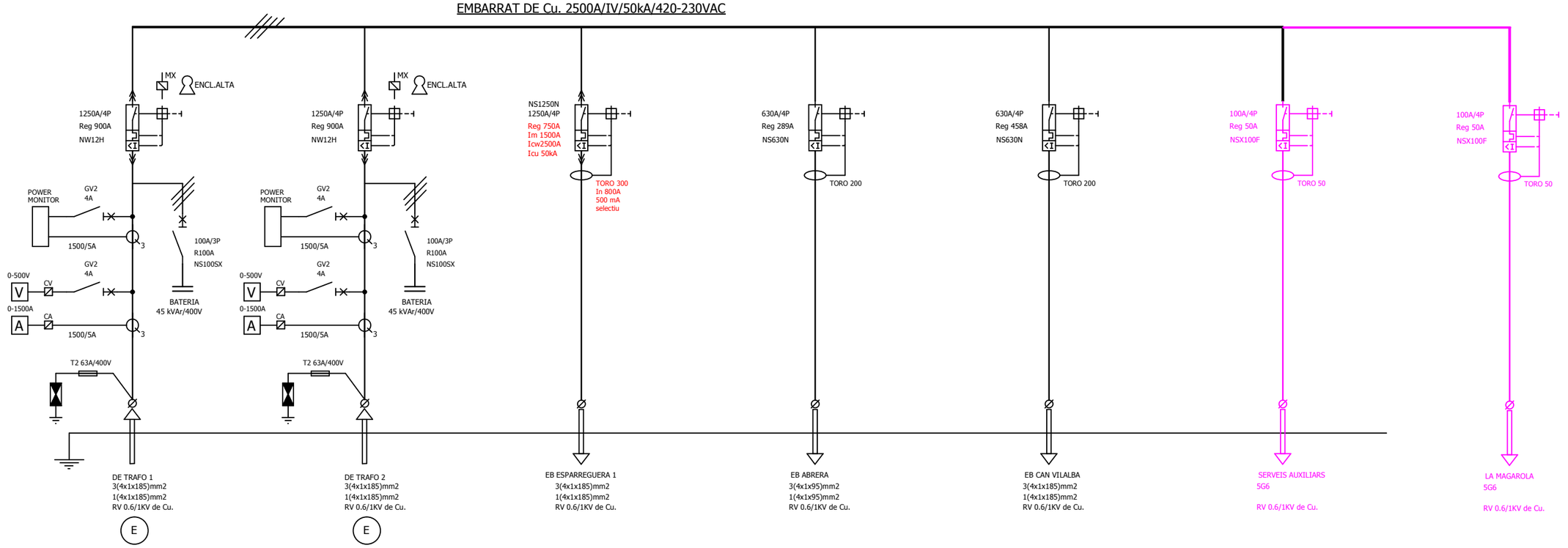
Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0303 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
ESQUEMA UNIFILAR ACTUAL

Plànol núm:

Full: 00

Fitxer:

EMBARRAT DE Cu. 2500A/IV/50kA/420-230VAC



CIRCUIT	0	1	2	3	4	5	6
SORTIDA	ENTRADA TRAFO 1	ENTRADA TRAFO 2	EB ESPARREGUERA 1	EB ABRERA	EB CAN VILALBA	SERVEIS AUXILIARS	LA MAGAROLA
POT. NOMINAL (KW)	630 KVA	630 KVA	406 KW	137 KW	220 KW	-	-
INT. NOMINAL (A)	903 A	903 A	587 A	232 A	373 A	100 A	100 A
POT. CÀLCUL (KW)	630 KVA	630 KVA	457 KW	170 KW	270 KW	-	-
INT. CÀLCUL (A)	903 A	903 A	661 A	289 A	458 A	-	-
SECCIÓ FASE (mm2)	3(4x1x185)	3(4x1x185)	3(3x1x120)	3(2x1x95)	3(2x1x185)	-	-
SECCIÓ NEUTRE (mm2)	1(2x1x185)	1(2x1x185)	1(3x1x120)	1(1x1x95)	1(1x1x185)	-	-
LONGITUD (m)	45	45	25	45	45	-	-
CAIGUDA TENSIÓ (%)	0,136	0,136	0,43	0,136	0,136	-	-
INT. ADMISIBLE (A)	1023 A	1023 A	1004 A	336 A	512 A	-	-
TENSIÓ (V)	400	400	400	400	400	400	400
TIPUS CABLE	RV-0.6/1KV	RV-0.6/1KV	RV-0.6/1KV	RV-0.6/1KV	RV-0.6/1KV	RV-0.6/1KV	RV-0.6/1KV

00

&EFS1/10

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

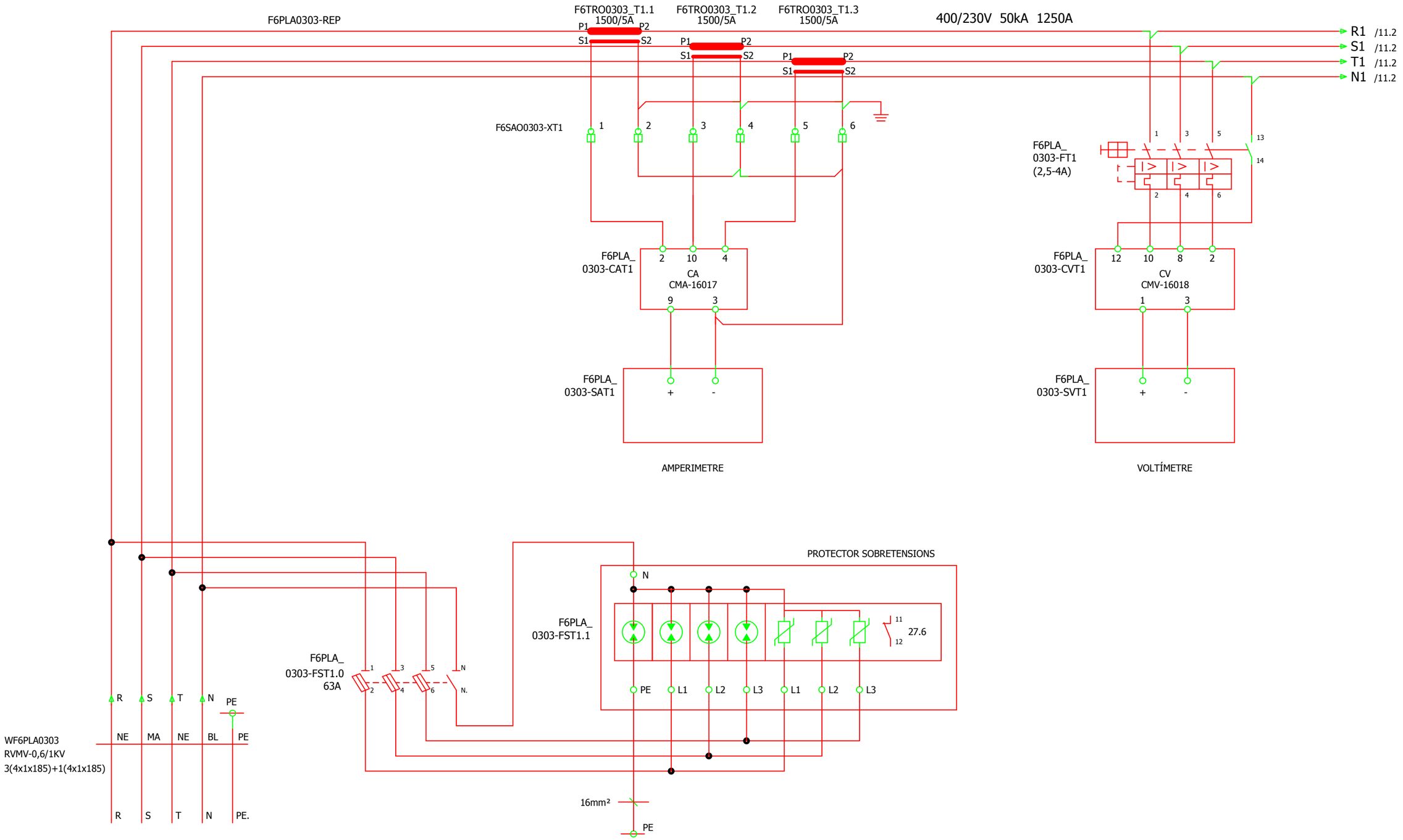
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0303 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
ESQUEMA UNIFILAR PREVIST

Plànol núm:

Full: 01

Fitxer:

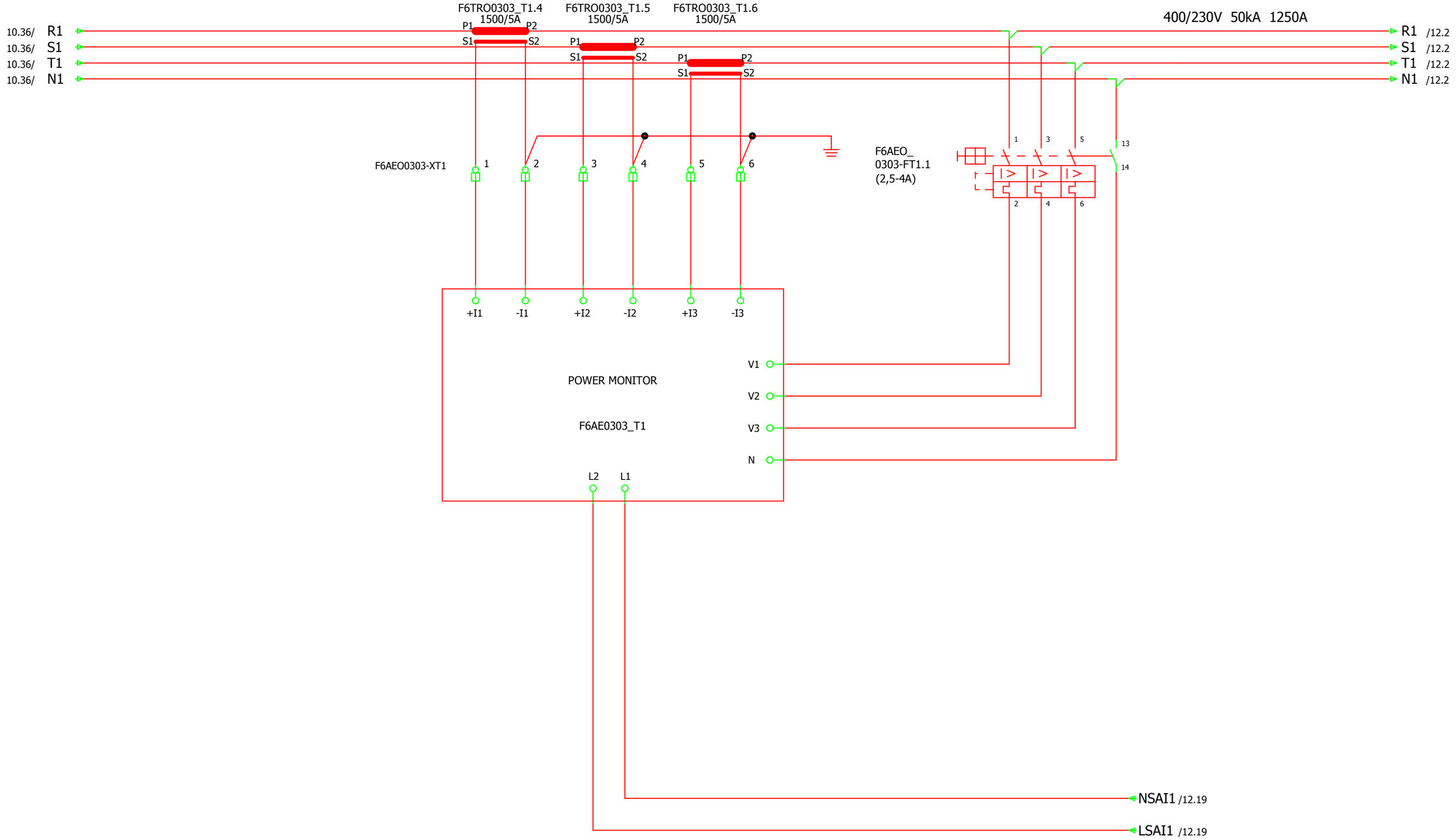


ESCOMESA GENERAL
DE TRAFO 1

&ADB1/01

11

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0303 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ ESCOMESA DE TRAFO 1	Plànol núm: Full: 10 Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclıment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0303 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ ESCOMESA DE TRAFO 1	Plànol núm: Full: 11 Fitxer:

11.36/ R1
11.36/ S1
11.36/ T1
11.36/ N1

400/230V 50kA 1250A

400/230V 50kA 2500A

R /15.3
S /15.3
T /15.3
N /15.3

F6PLA_
0303-QT1.2
(NS100SX)
(R-100A)

1 3 5

F6PLA_
0303-QT1.1
(1250A)
R=900A
NW12H

1 3 5 7 11 14
2 4 6 8
26.10

NSAI /15.28
LSAI /15.28

XE 1
ENCLAVAMENT
INTERRUPTOR
DE ALTA
TRAFO 1
XE 2

F6UP1_
0303-FT1
C60N
6A

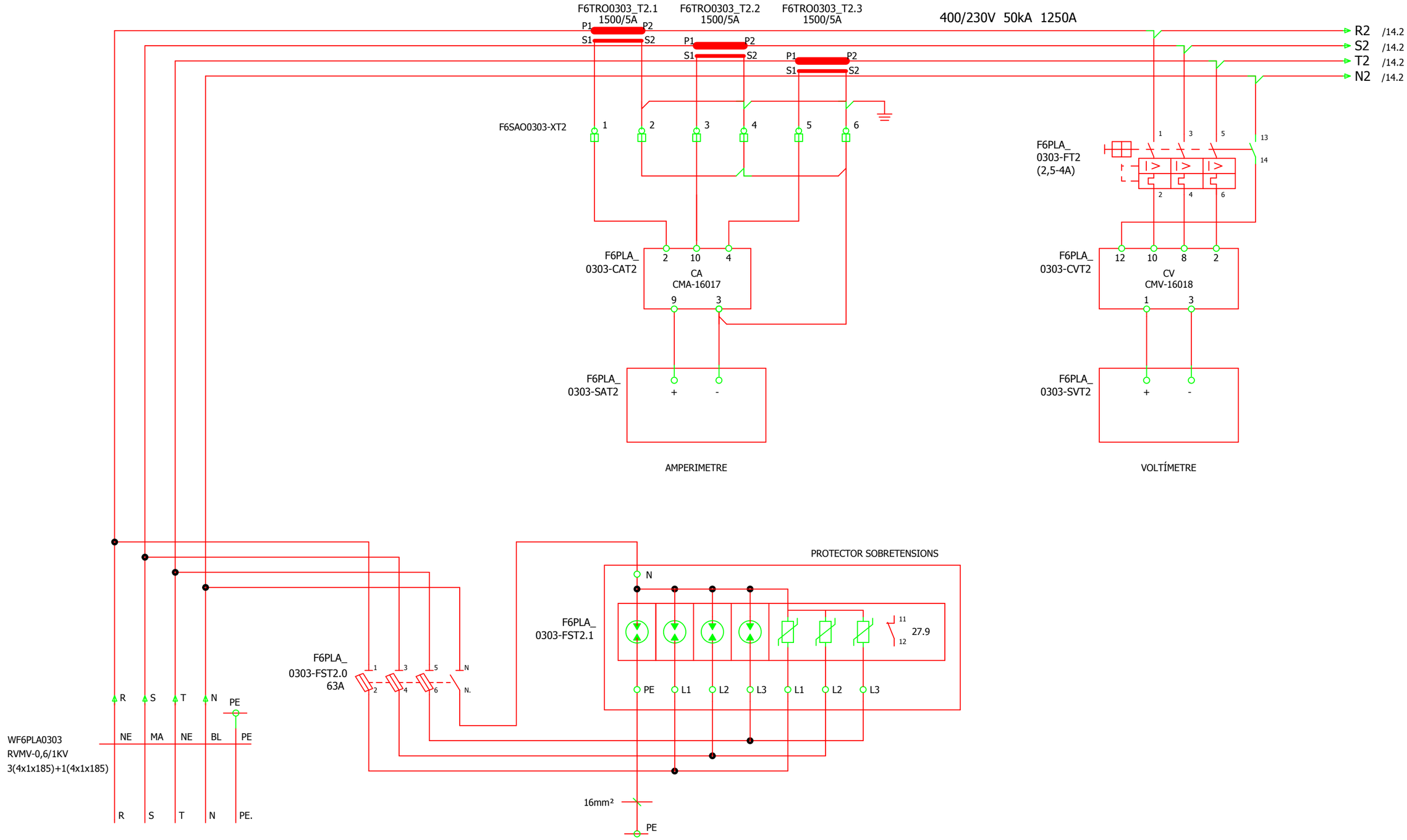
1 3 11 14
2 4
27.16

F6PLA_ U> Mx
0303-QT1.1

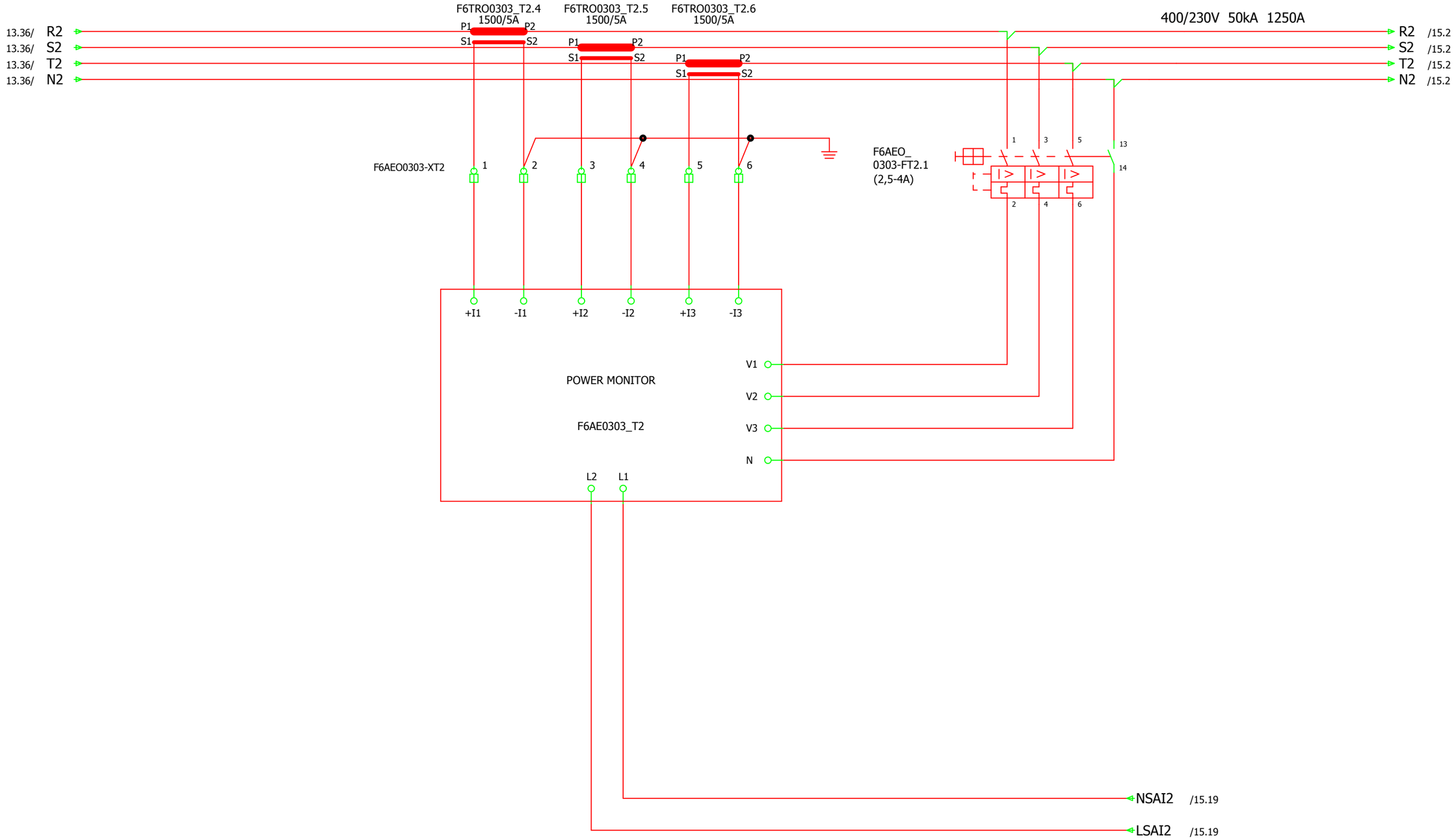
11.30/ NSAI1
11.30/ LSAI1

BATERIA
F6BAT0303_T1
45kVAr/400V

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0303 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ ESCOMESA DE TRAFO 1	Plànol núm: Full: 12 Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0303 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ ESCOMESA DE TRAFO 2	Plànol núm: Full: 13 Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanchment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0303 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
ESCOMESA DE TRAFO 2

Plànol núm:

Full: 14

Fitxer:

400/230V 50kA 2500A

12.36/ R
12.36/ S
12.36/ T
12.36/ N

R /20.2
S /20.2
T /20.2
N /20.2

400/230V 50kA 1250A

14.36/ R2
14.36/ S2
14.36/ T2
14.36/ N2

F6PLA_
0303-QT2.2
(NS100SX)
(R-100A)

1 3 5

F6PLA_
0303-QT2.1
(1250A)
R=900A
NW12H

1 3 5 7 11
2 4 6 8 14
26.14

BATERIA
F6BAT0303_T2
45kVAr/400V

12.32/ NSAI
12.32/ LSAI

NSAI /20.5
LSAI /20.5

XE 3
ENCLAVAMENT
INTERRUPTOR
DE ALTA
TRAFO 2
XE 4

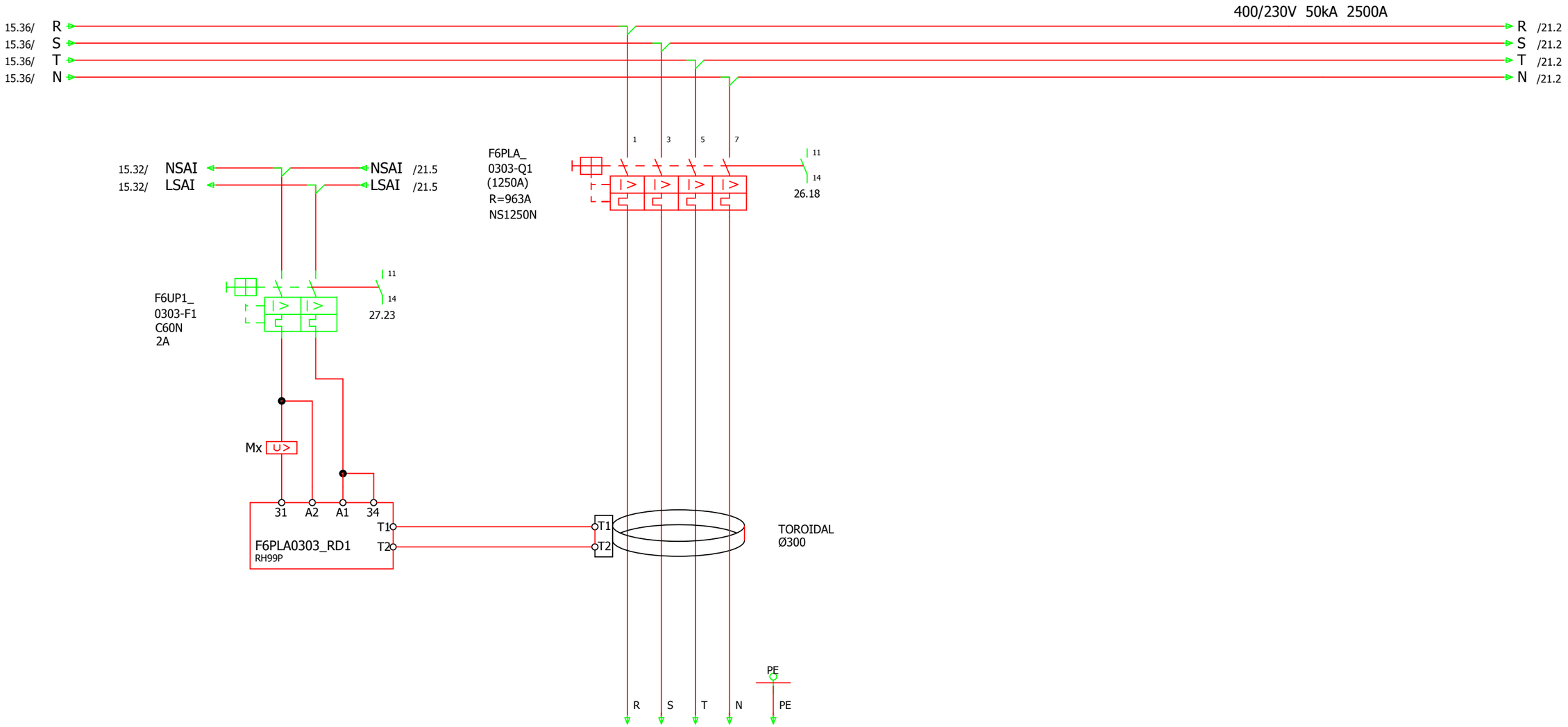
F6UP1_
0303-FT2
C60N
6A

1 3 11
2 4 14
27.19

F6PLA_
0303-QT2.1
U> Mx

14.30/ NSAI2
14.30/ LSAI2

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0303 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ ESCOMESA DE TRAFO 2	Plànol núm: Full: 15 Fitxer:



ARMARI

CAMP

ALIMENTACIÓ BOMBAMENT
ESPARRAGUERA 1
3(4x1x185)+1(4x1x185)mm ^{2}
RV 0.6/1kV Cu

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

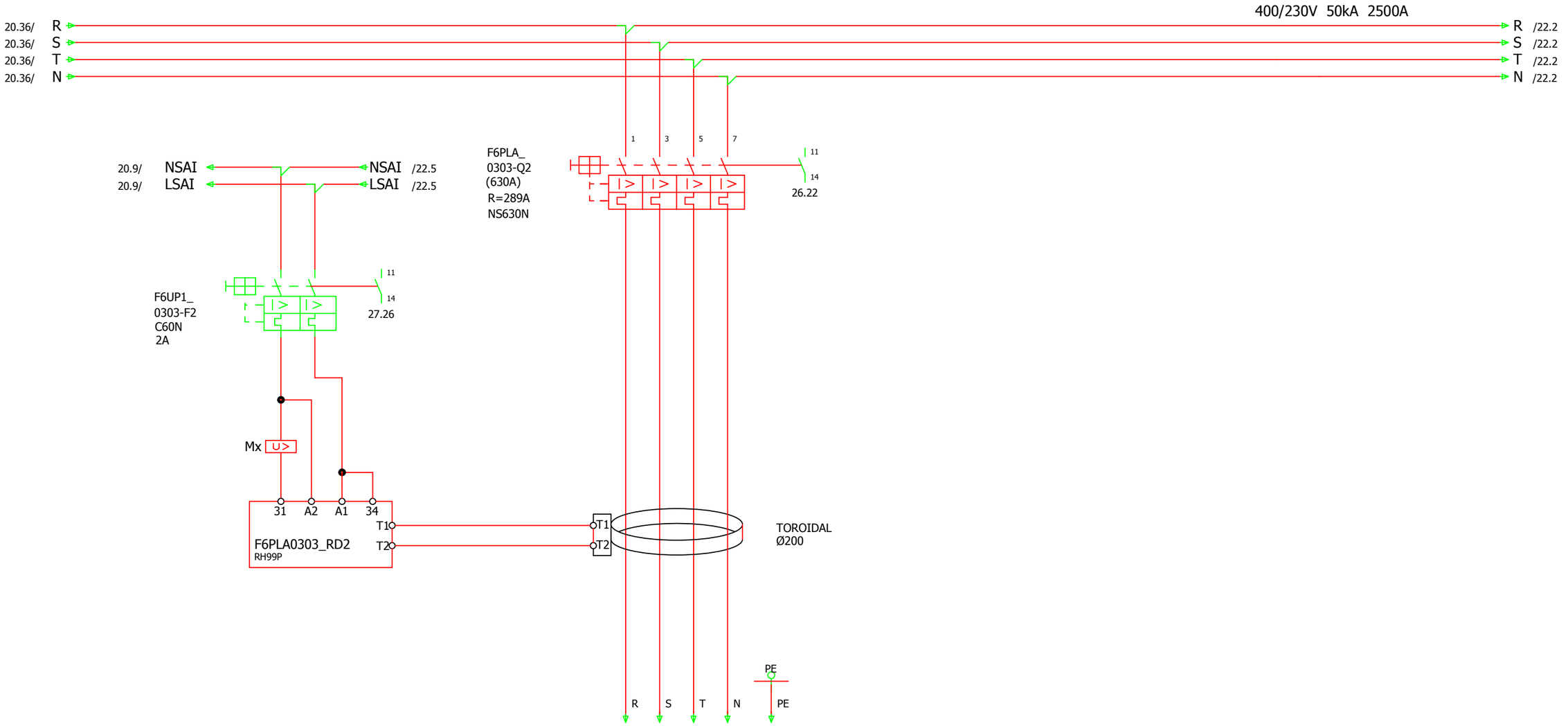
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0303 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
ALIMENTACIÓ BOMBAMENT ESPARRAGUERA 1

Plànol núm:

Full: 20

Fitxer:



ARMARI

CAMP

ALIMENTACIÓ BOMBAMENT
ABRERA
3(4x1x95)+1(4x1x95)mm 2
RV 0.6/1kV Cu

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLO BREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

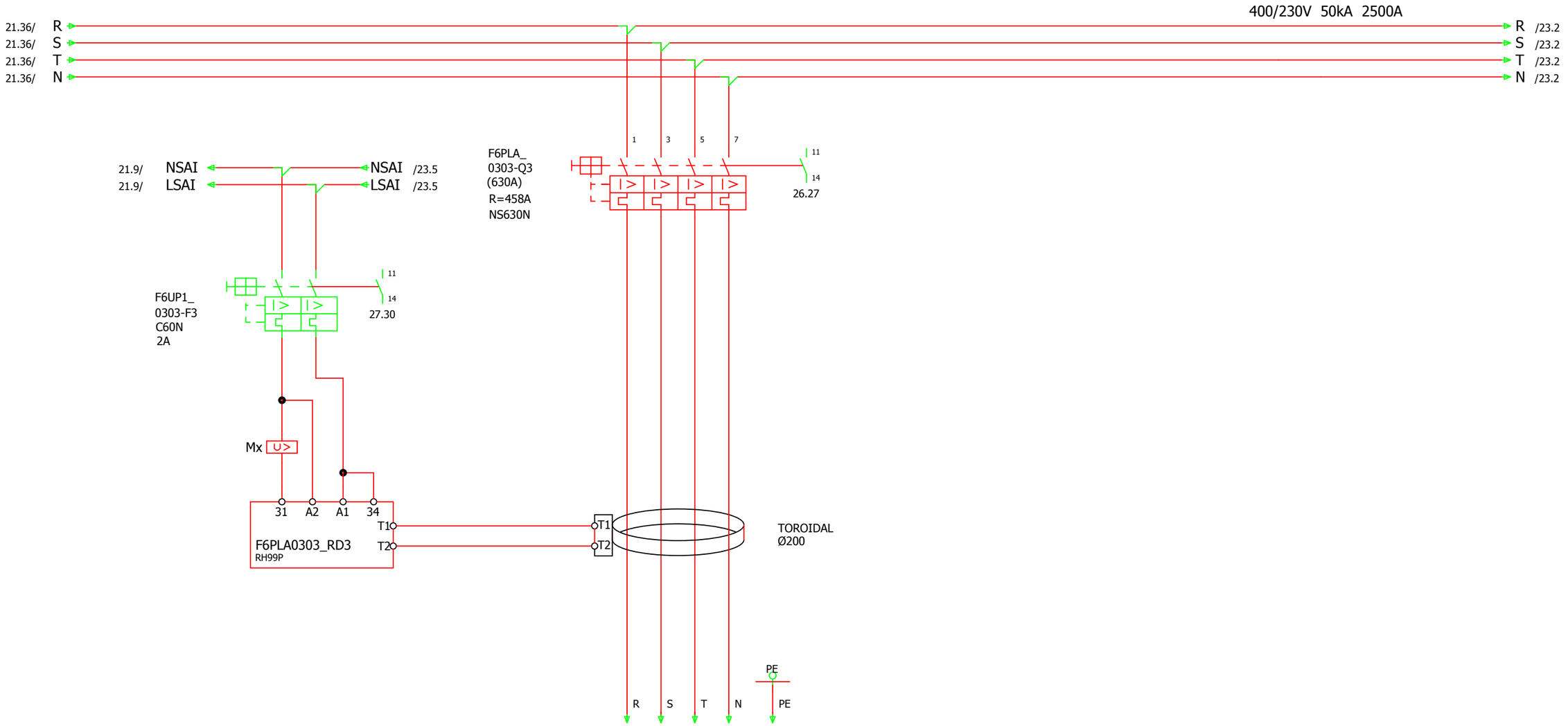
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0303 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
ALIMENTACIÓ BOMBAMENT ABRERA

Plànol núm:

Full: 21

Fitxer:



ARMARI

CAMP

ALIMENTACIÓ BOMBAMENT
CAN VILALBA
3(4x1x185)+1(4x1x185)mm 2
RV 0.6/1kV Cu

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclíment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0303 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ ALIMENTACIÓ BOMBAMENT CAN VILALBA	Plànol núm: Full: 22 Fitxer:

400/230V 50kA 2500A

22.36/ R
22.36/ S
22.36/ T
22.36/ N

R
S
T
N

22.9/ NSAI
22.9/ LSAI

NSAI /24.4
LSAI /24.4

F6PLA_
0303-Q4
(100A)
R=50A
NSX100F

1 3 5 7
11
14
26.31

F6UP1_
0303-F4
C60N
2A

11
14
27.33

Mx U>

31 A2 A1 34

F6PLA0303_RD4
RH99P

T1
T2

T1
T2

TOROIDAL
Ø50

PE

R S T N PE

ARMARI

CAMP

ALIMENTACIÓ
SERVEIS AUXILIARS
-mm 2
RV 0.6/1kV Cu

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

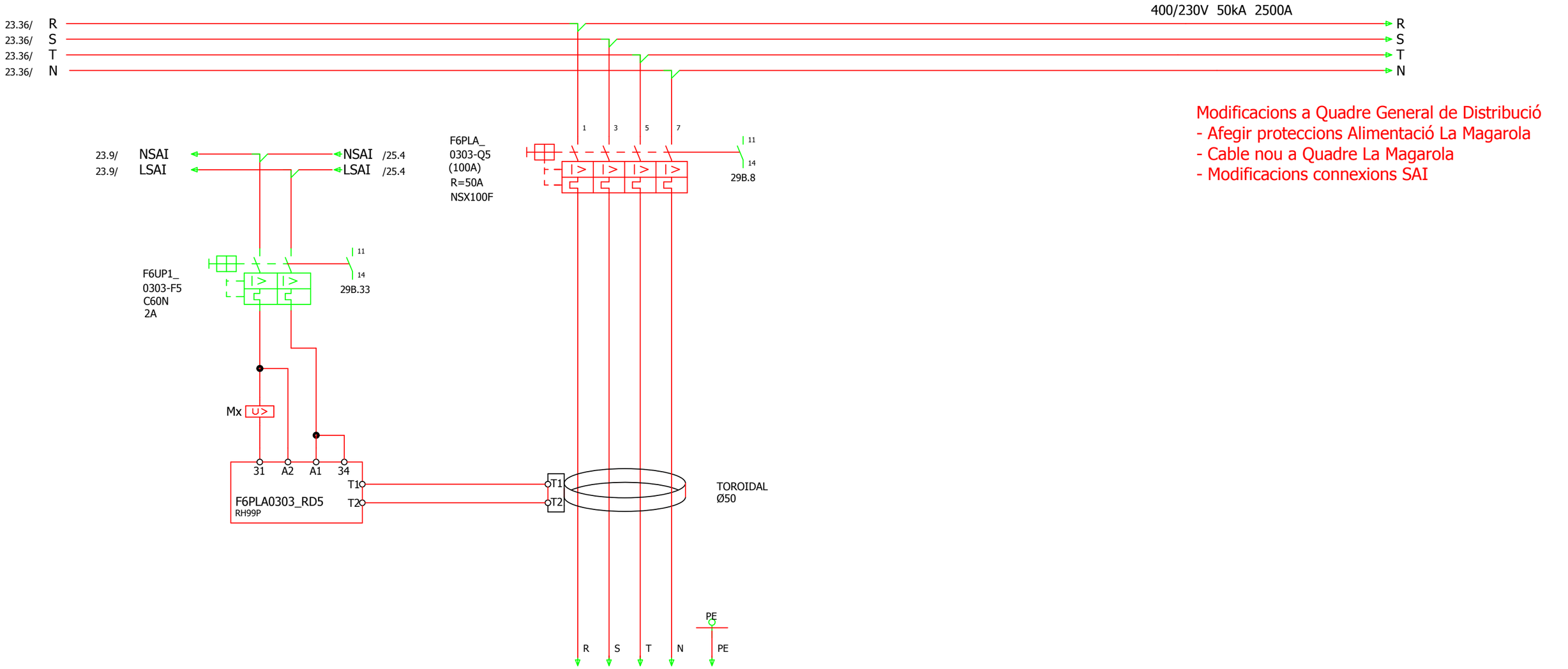
Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLO BREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0303 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
ALIMENTACIÓ SERVEIS AUXILIARS

Plànol núm:
Full: 23
Fitxer:



ARMARI

CAMP

ALIMENTACIÓ
LA MAGAROLA
RV-K 0.6/1kV Cu 5G4

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLO BREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0303 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
ALIMENTACIÓ LA MAGAROLA (MODIFICACIÓ)

Plànol núm:

Full: 24

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

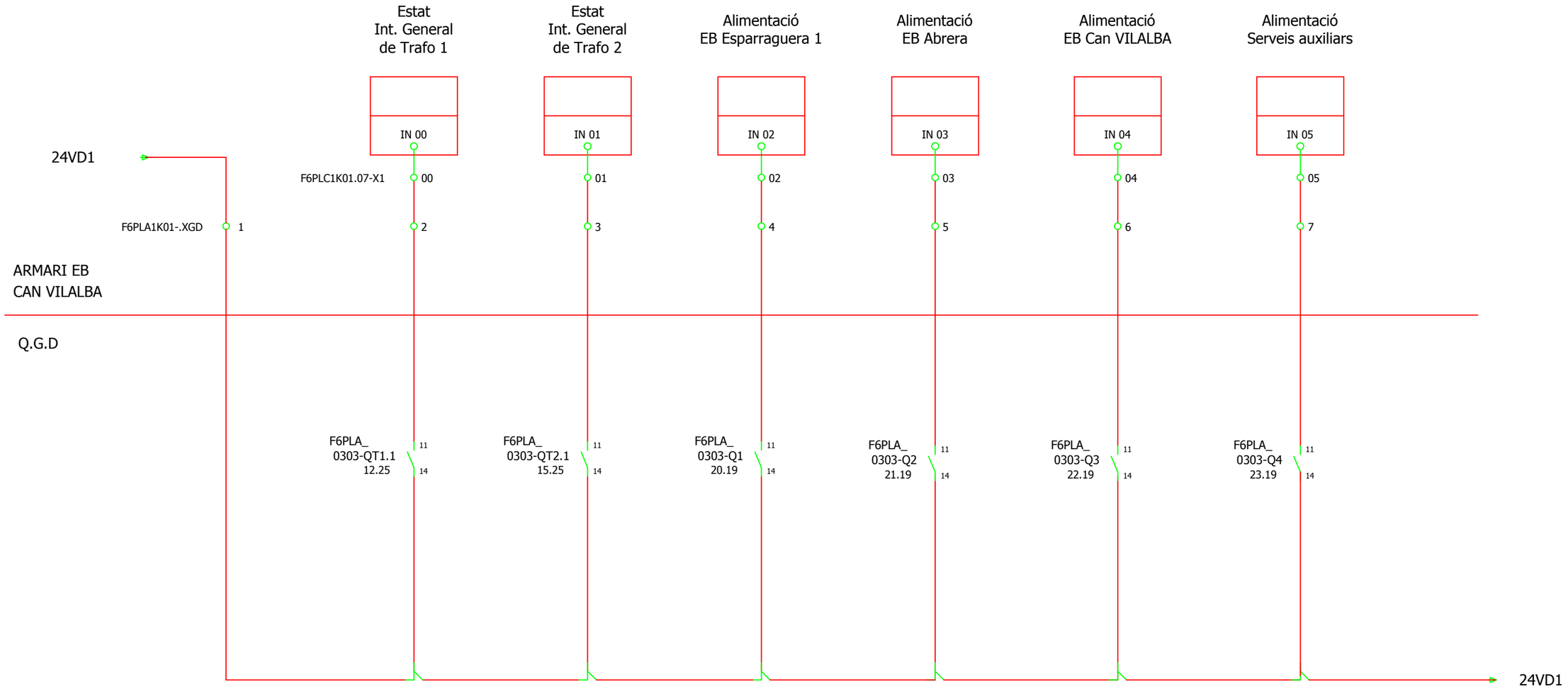
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0303 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
ALIMENTACIÓ SAI

Plànol núm:

Full: 25

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

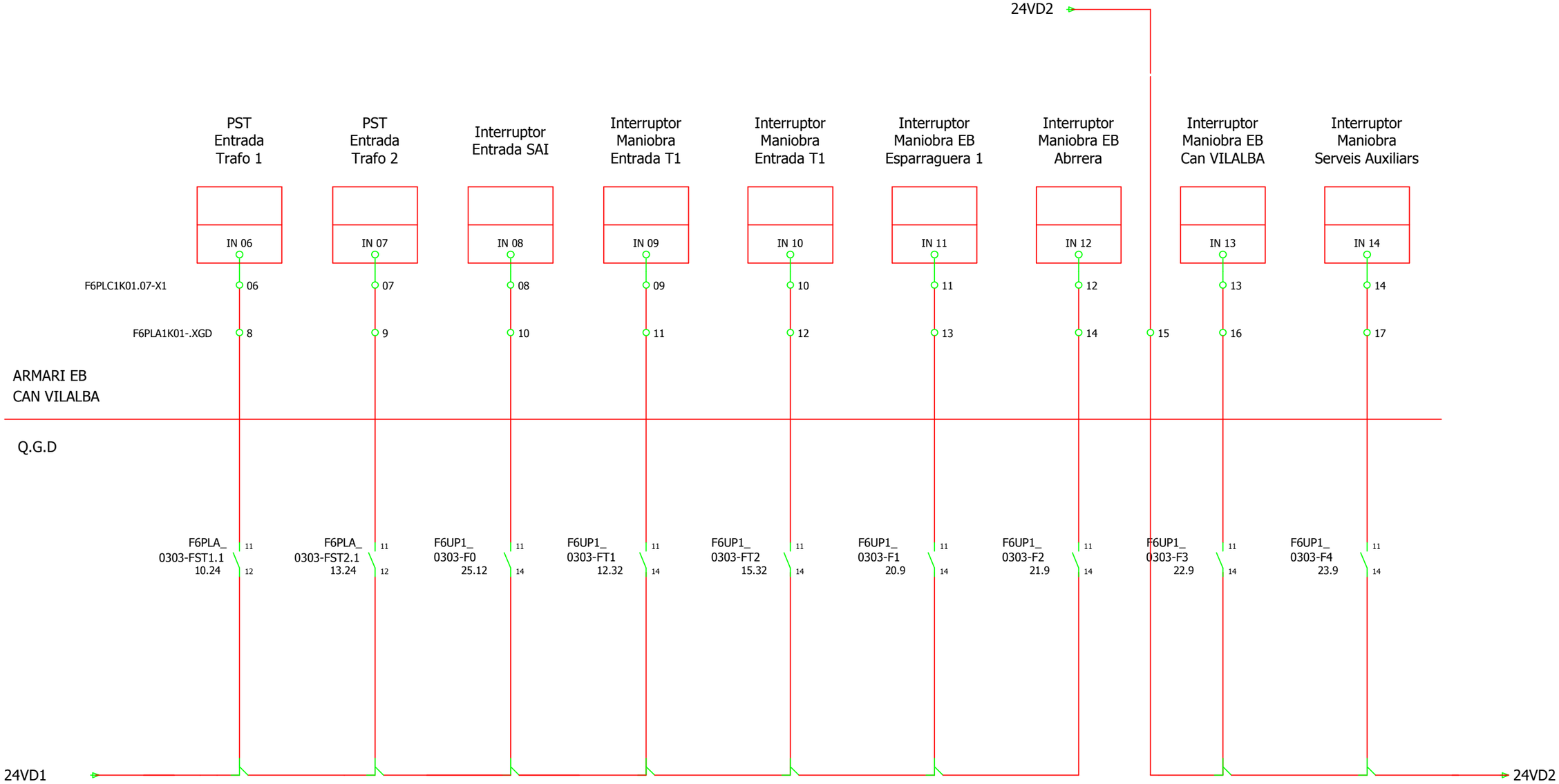
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0303 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
ENTRADES DIGITALS QUADRE GENERAL DISTRIBUCIÓ

Plànol núm:

Full: 26

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

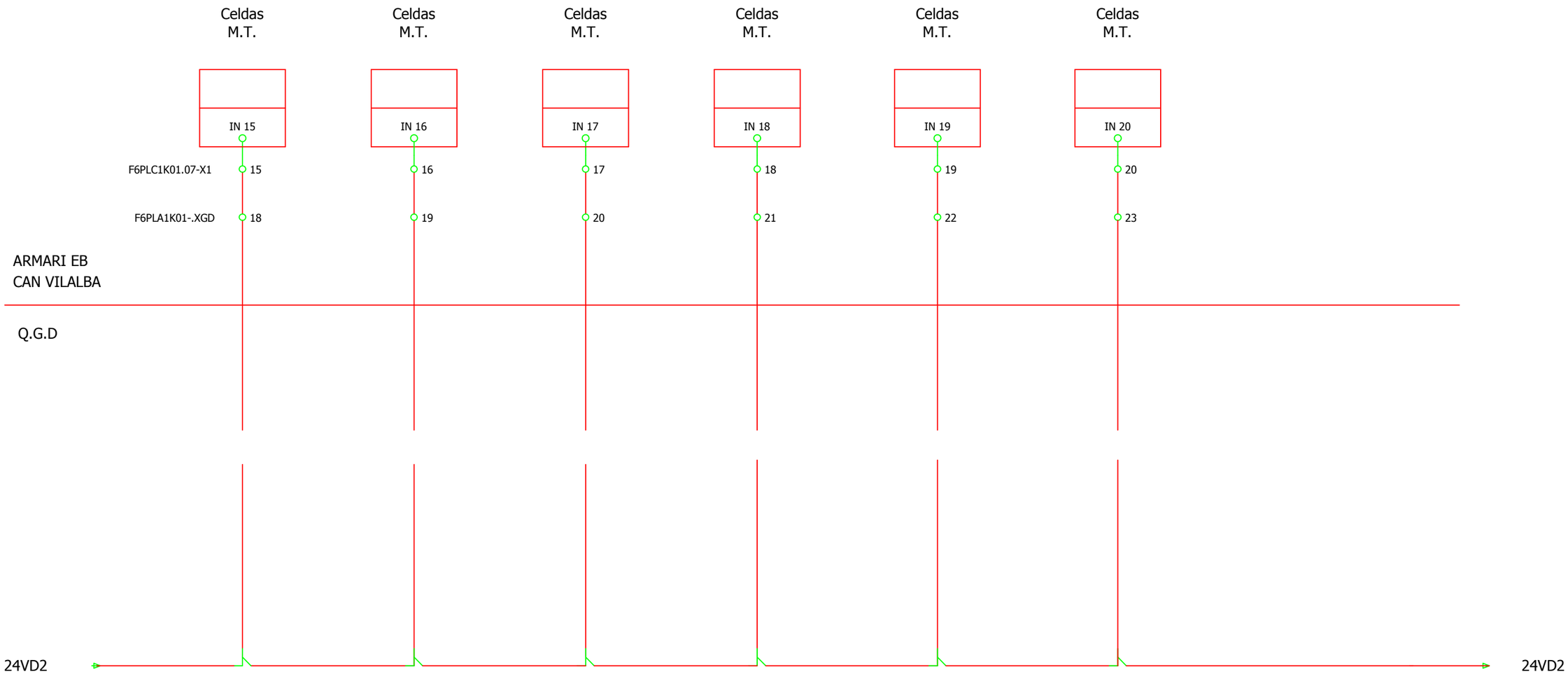
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0303 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
ENTRADES DIGITALS QUADRE GENERAL DISTRIBUCIÓ

Plànol núm:

Full: 27

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

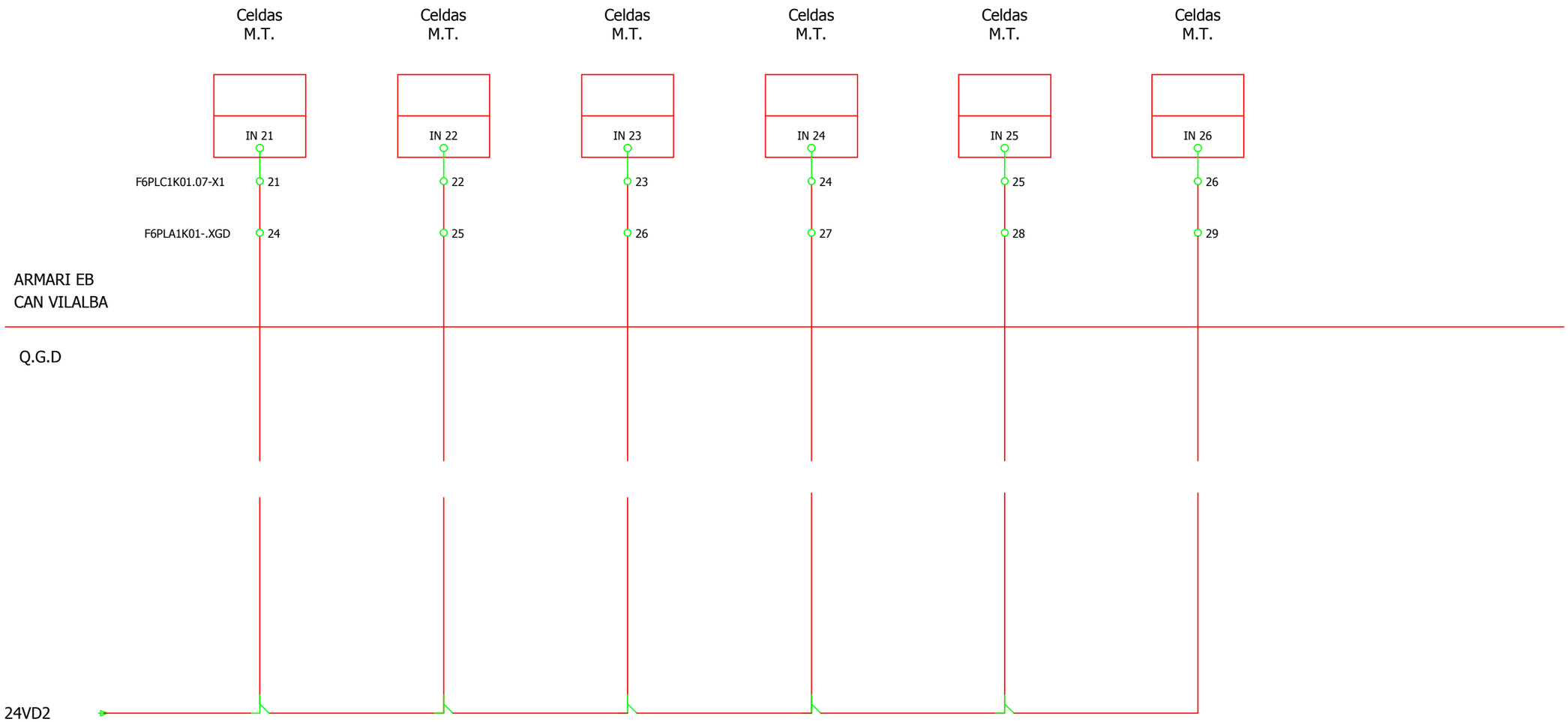
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0303 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
ENTRADES DIGITALS CABINES ORMAZABAL

Plànol núm:

Full: 28

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

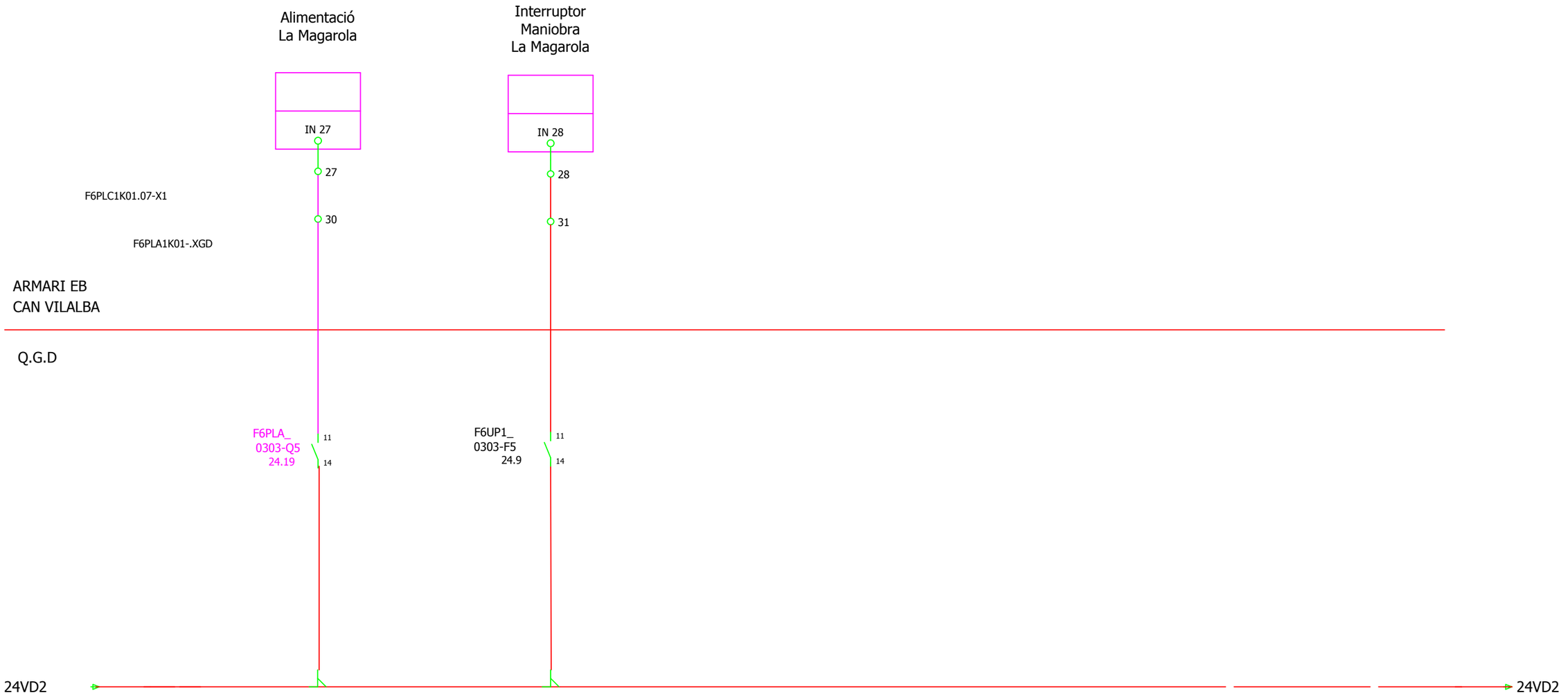
Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0303 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
ENTRADES DIGITALS CABINES ORMAZABAL

Plànol núm:

Full: 29

Fitxer:

Modificacions a Quadre de Control EB Can Vilalba:
- Afegir senyals d'alimentació La Magarola



&MTL11/30

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclíment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

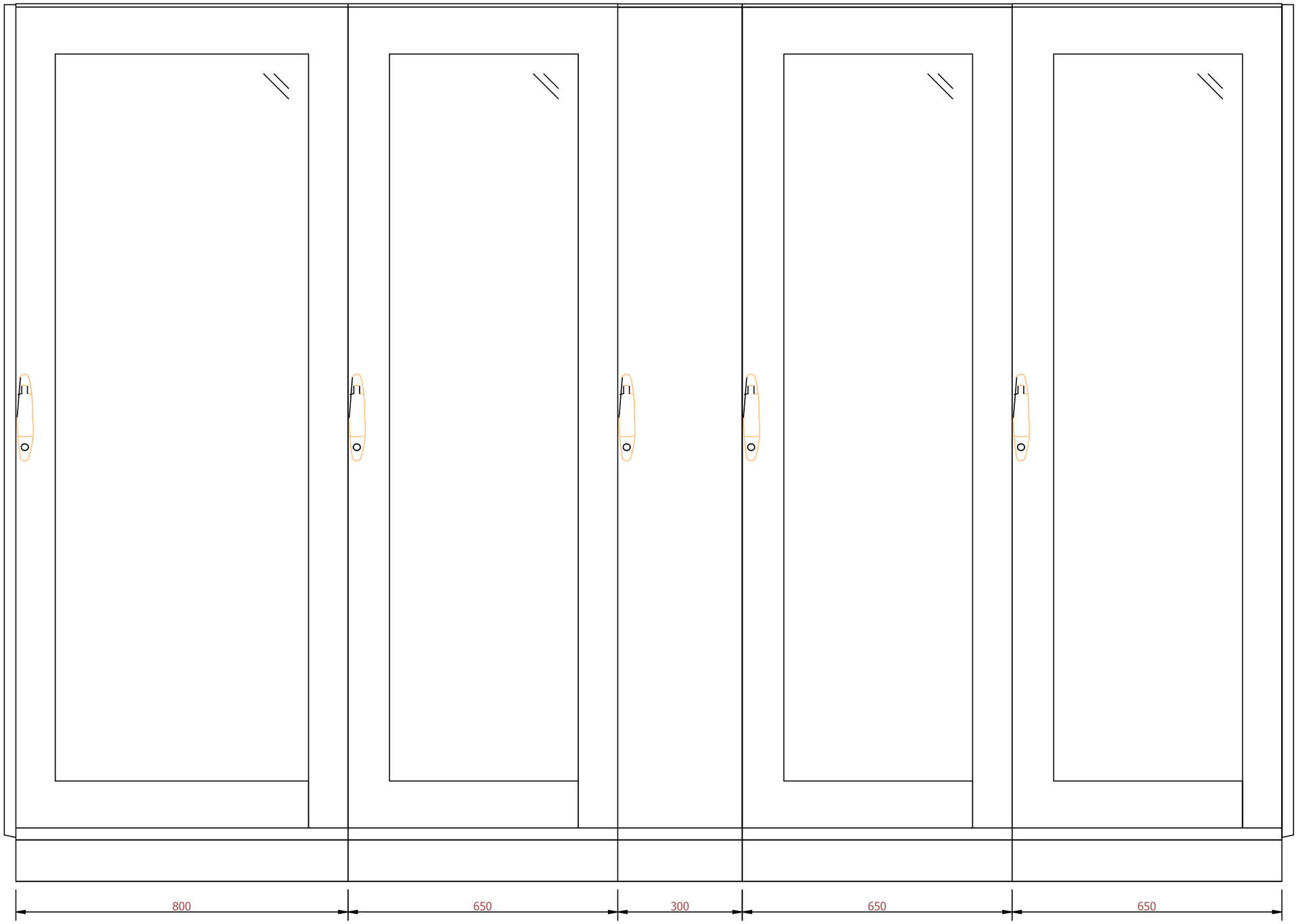
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0303 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
ENTRADES DIGITALS Q.GRAL DISTRIBUCIÓ (MODIFICACIÓ)

Plànol núm:

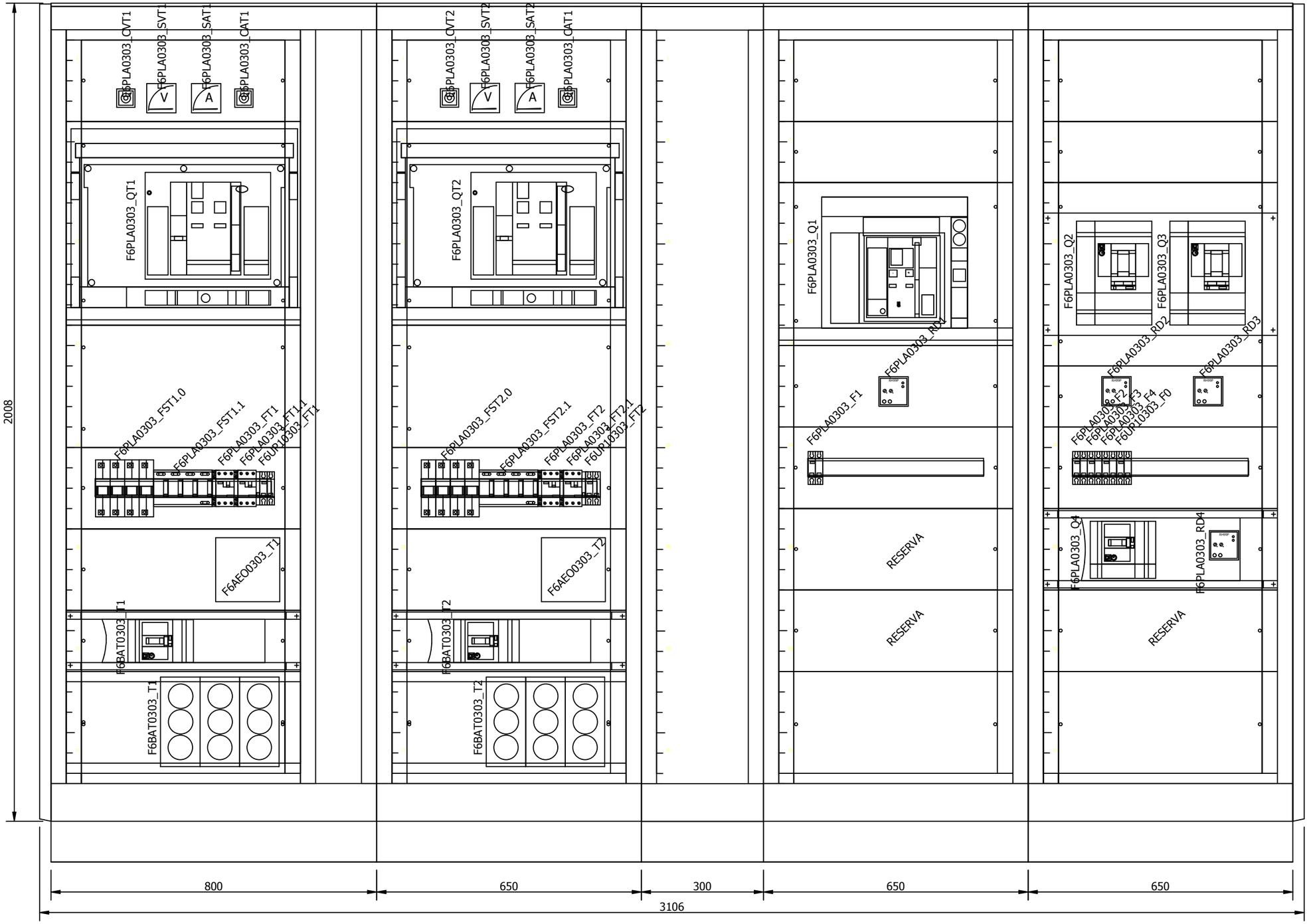
Full: 29B

Fitxer:



&EFS1/29B

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0303 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ PORTA QUADRE ELÈCTRIC	Plànol núm: Full: 30 Fitxer:



+F6PLA0304&AAA1/01

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0303 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
PLACA DE MUNTATGE QUADRE ELÈCTRIC

Plànol núm:
Full: 31
Fitxer:

SERVEIS AUXILIARS COMUNS A
EB ESPARREGUERA I, ABRERA I CAN VILALBA

ESQUEMES ELÈCTRICS

+F6PLA0303&MTL11/31

&EFS1/02

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanchment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

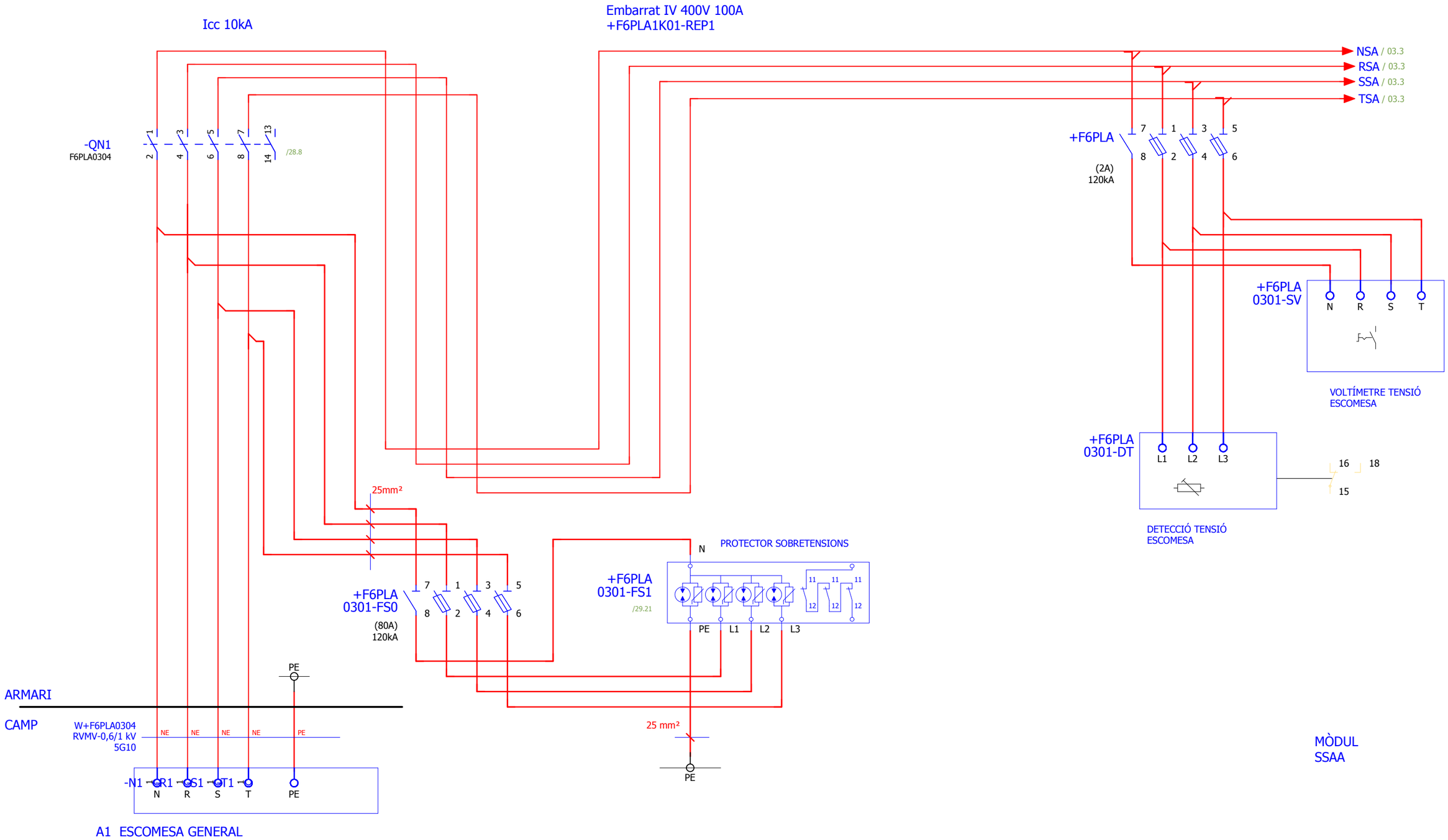
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0304 SSAA GENERALS
PORTADA

Plànol núm:

Full: 01

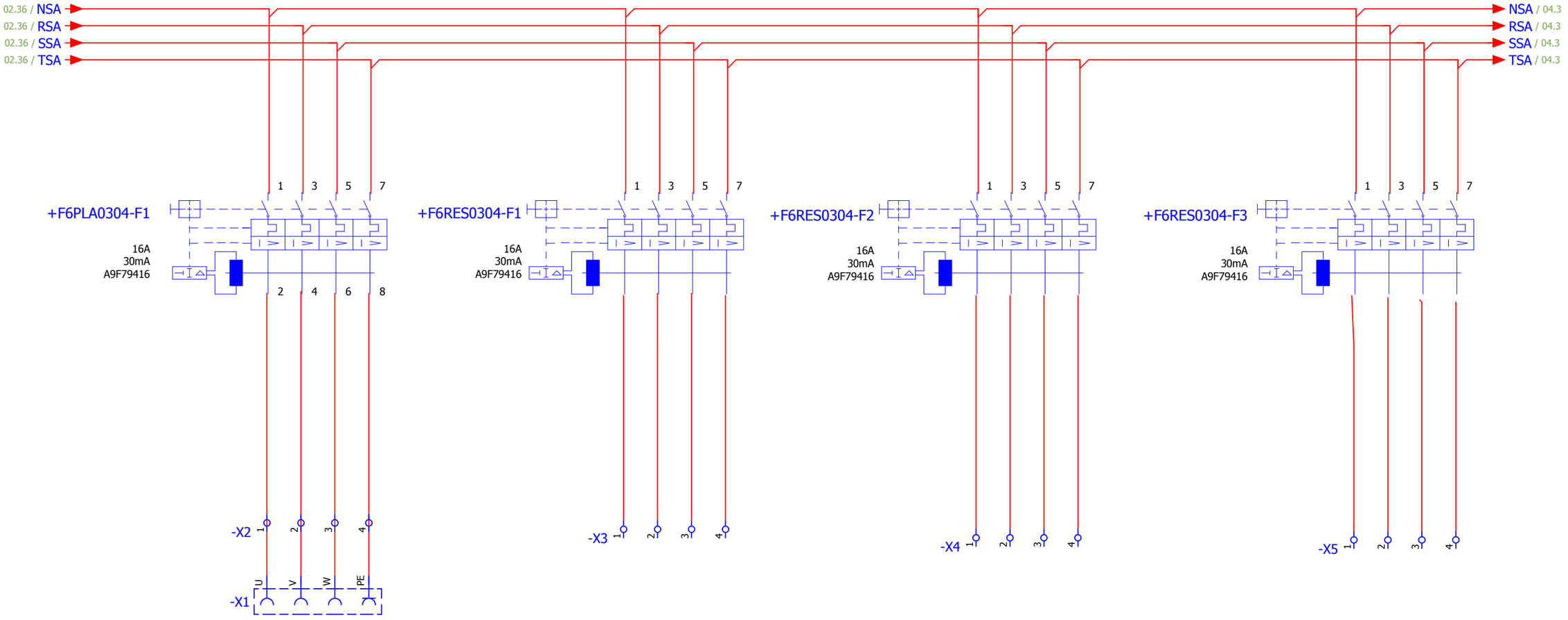
Fitxer:



&AAA1/01

03

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclıment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0304 SSAA GENERALS ESCOMESA GENERAL	Plànol núm: Full: 02 Fitxer:



PC01-01
PRESES DE CORRENT

RESERVA

RESERVA

RESERVA

02

04

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

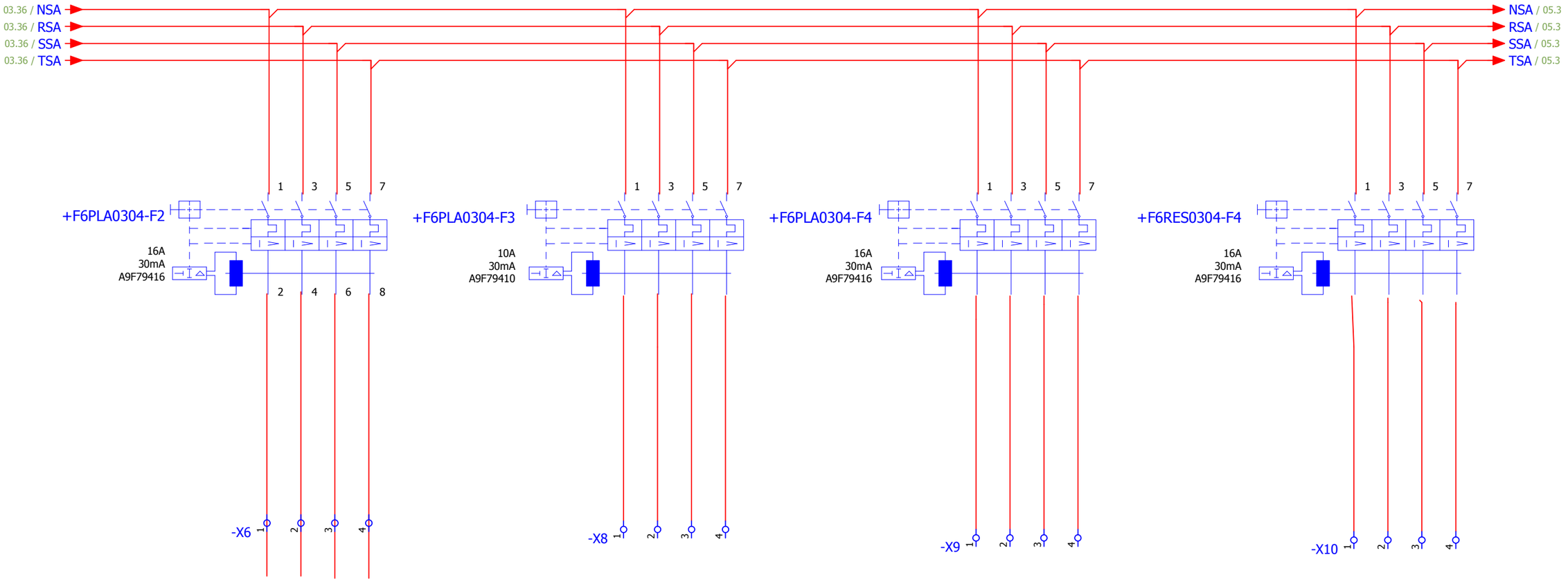
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0304 SSAA GENERALS
PROTECCIONS DE SERVEIS AUXILIARS

Plànol núm:

Full: 03

Fitxer:



F6PG00101
PONT GRUA

QUADRE D'ENDOLLS

SUBQUADRE
EXTRACTORS

RESERVA

03

05

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

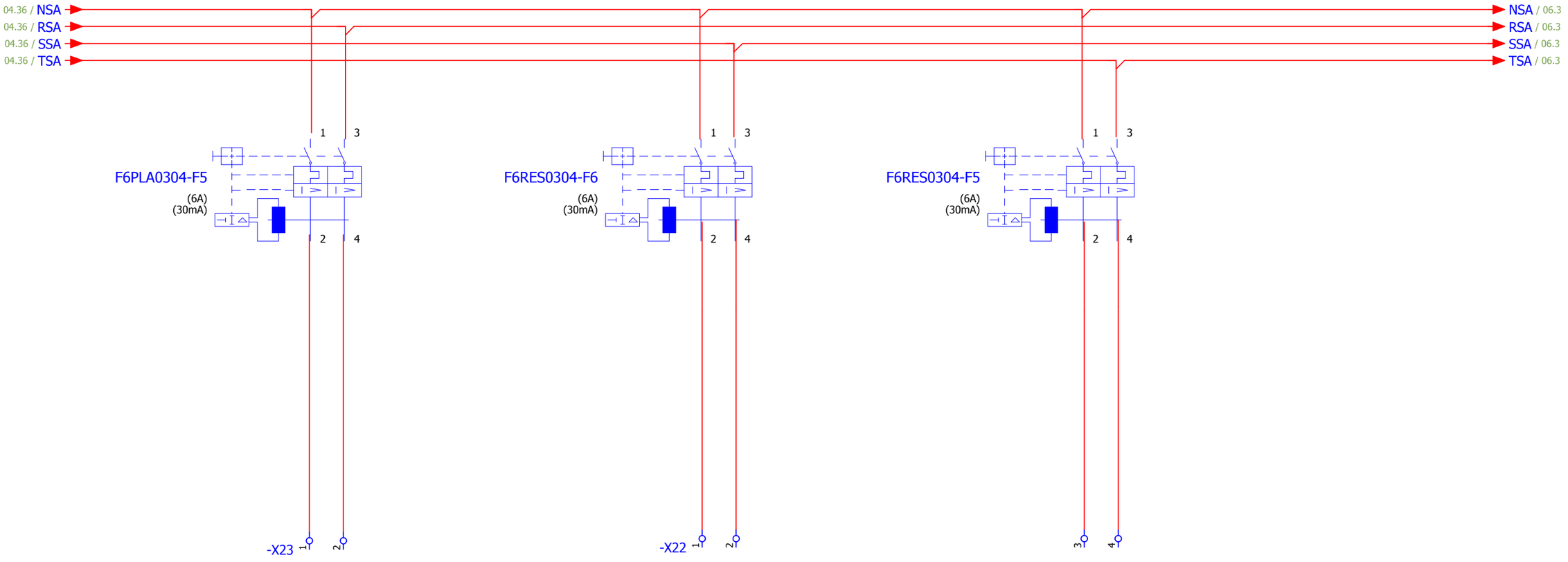
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0304 SSAA GENERALS
PROTECCIONS DE SERVEIS AUXILIARS

Plànol núm:

Full: 04

Fitxer:



ENLLUMENAT
QUADRE

CONTRAINCENDIS

RESERVA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

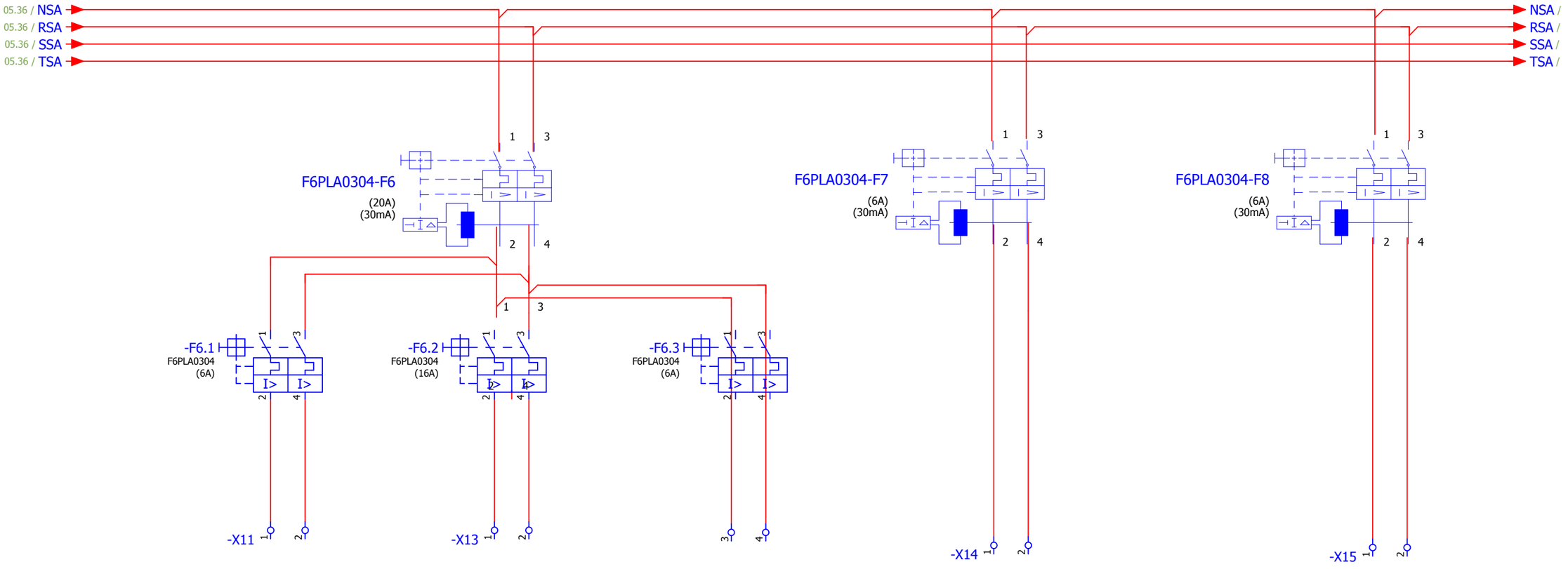
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0304 SSAA GENERALS
PROTECCIONS DE SERVEIS AUXILIARS

Plànol núm:

Full: 05

Fitxer:



&EDB/98

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

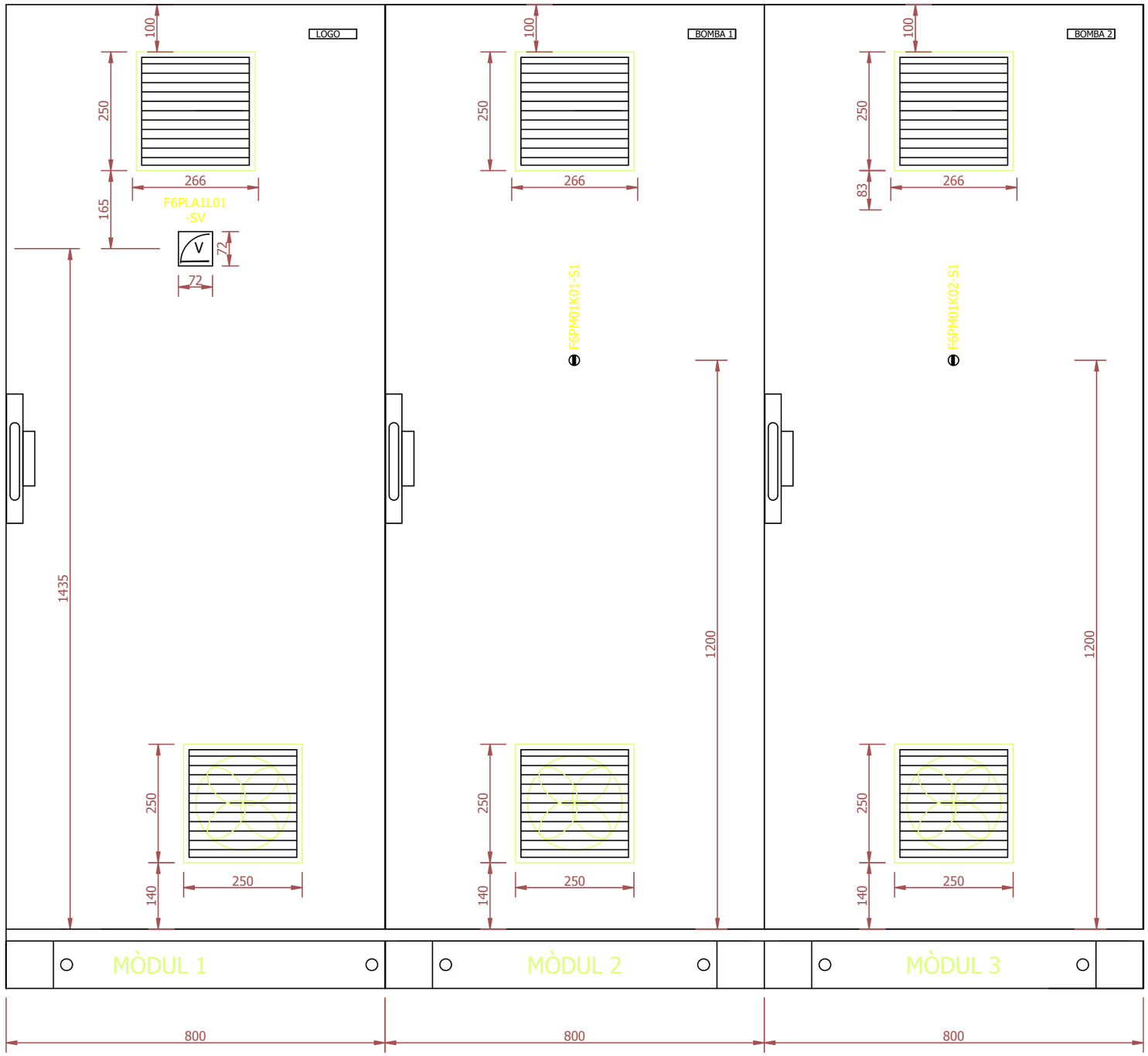
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0304 SSAA GENERALS
PROTECCIONS ENLLUMENATS

Plànol núm:

Full: 06

Fitxer:

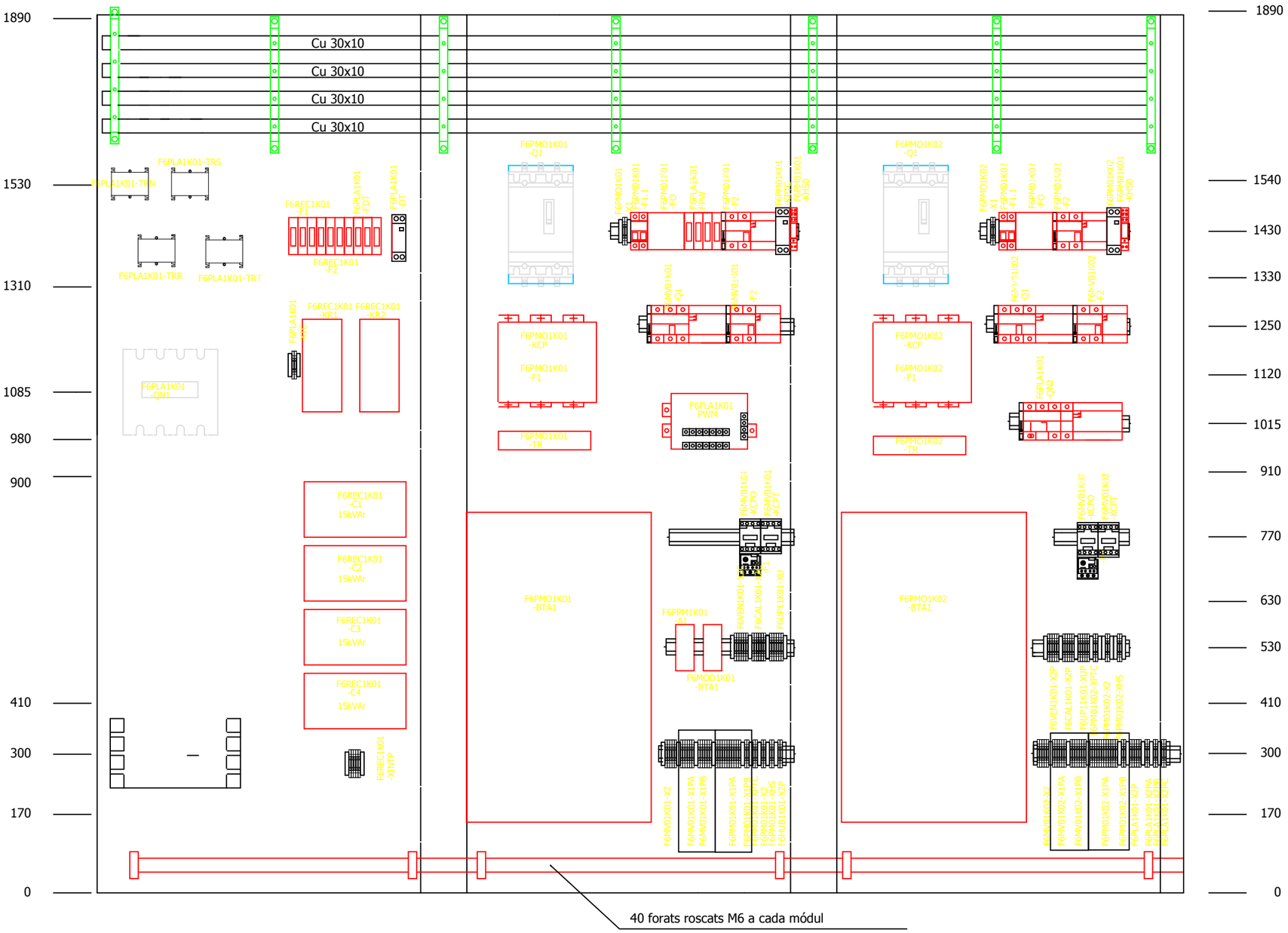


&EFS1/06

100

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclıment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol:	F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0304 SSAA GENERALS VISTA FRONTAL D' ARMARI POTENCIA
Plànol núm:	
Full:	98
Fitxer:	



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

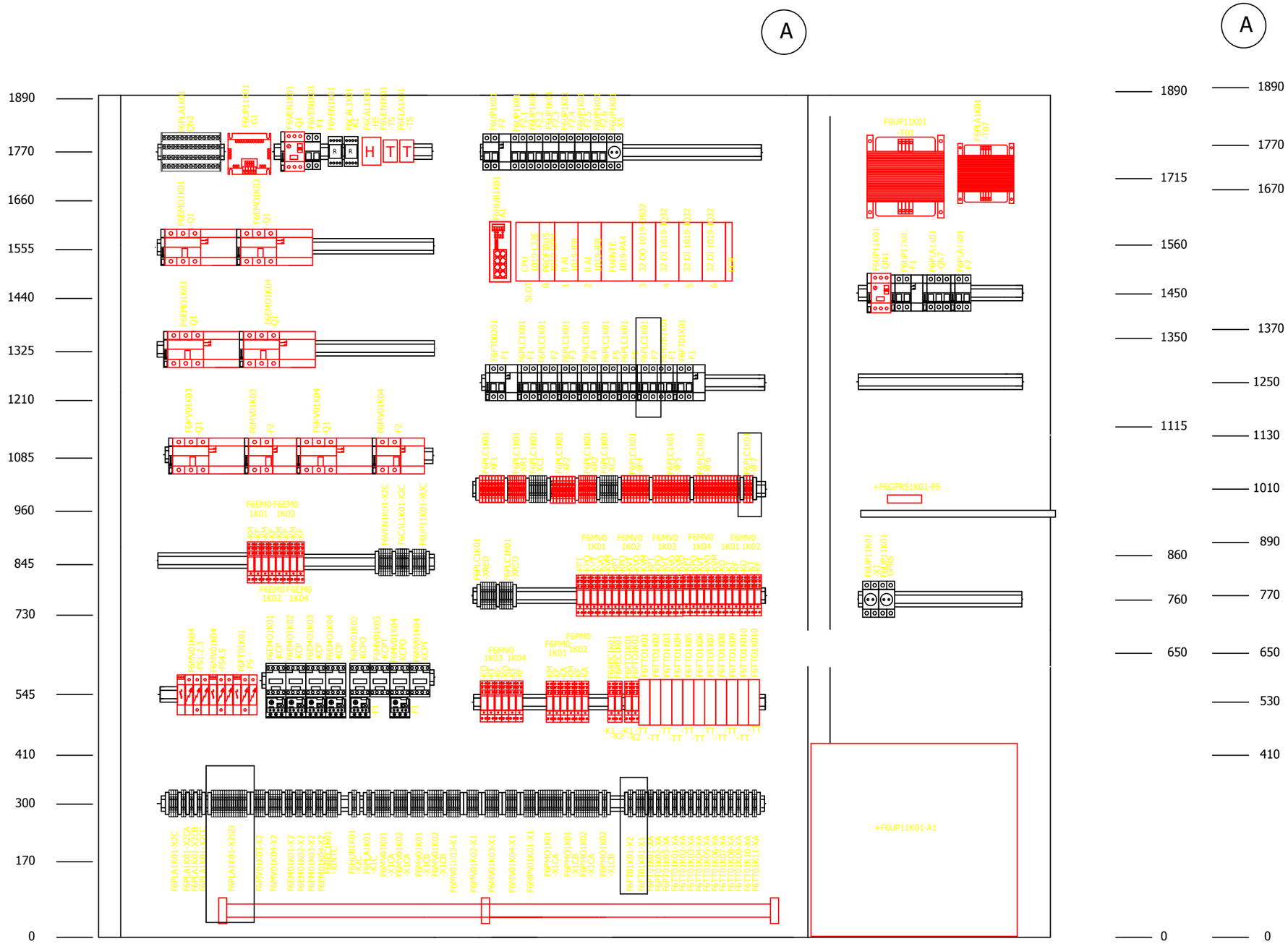
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0304 SSAA GENERALS
DISPOSICIÓ INTERIOR D'APARELLATGE ARMARI POTÈNCIA

Plànol núm:

Full: 100

Fitxer:



A
1890
1770
1715
1670
1560
1450
1350
1370
1250
1115
1130
1010
890
860
770
760
650
650
530
410
0
0

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

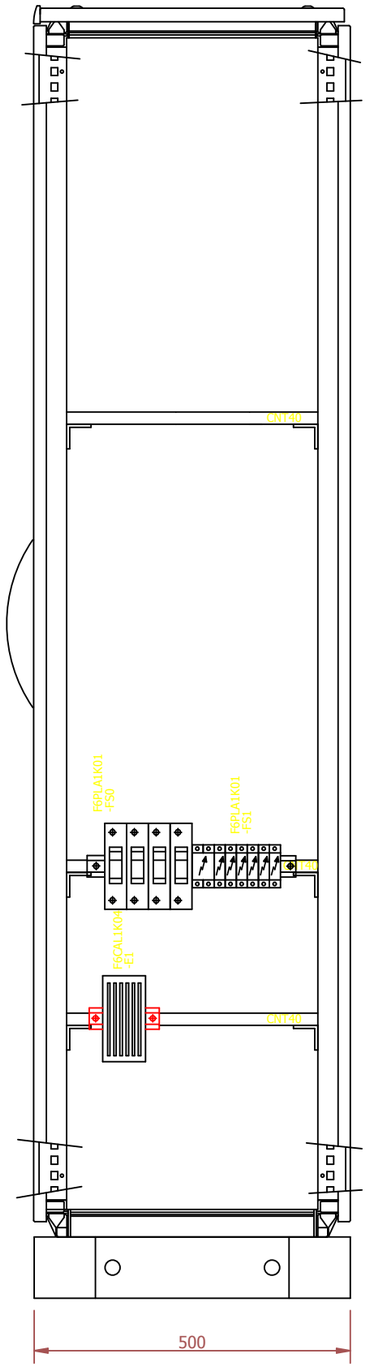
Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

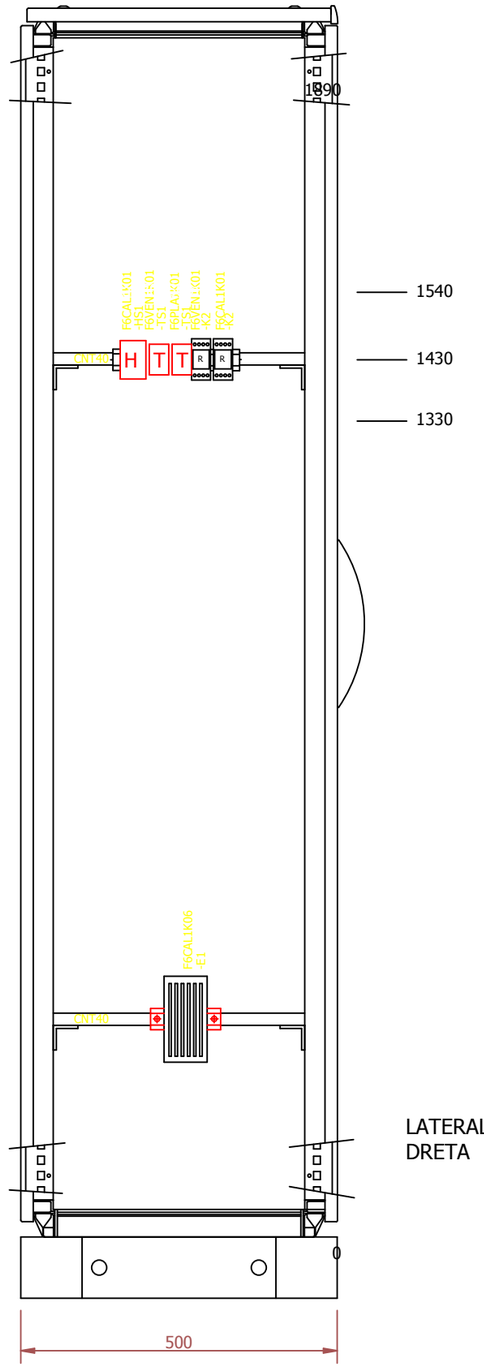
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I
F6PLA0304 SSAA GENERALS
DISPOSICIÓ INTERIOR D'APARELLATGE ARMARI CONTROL

Plànol núm:
Full: 101
Fitxer:



LATERAL
ESQUERRA

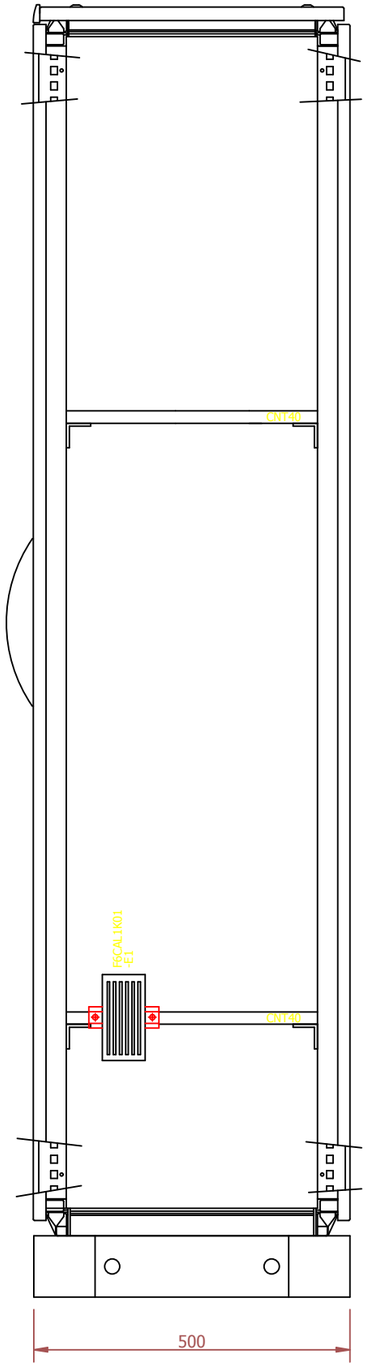


LATERAL
DRETA

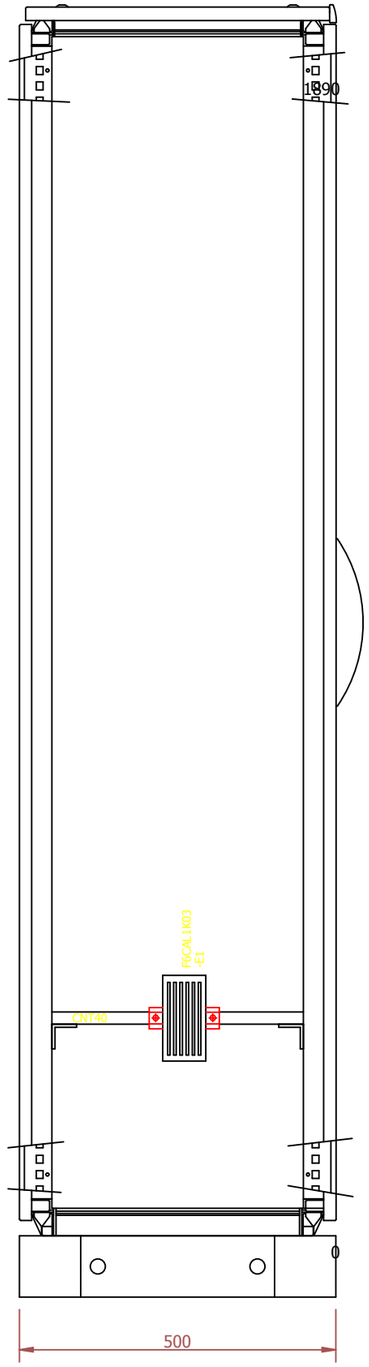
101

103

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0304 SSAA GENERALS DISPOSICIÓ APARELLATGE LATERALS ARMARI POTENCIA	Plànol núm: Full: 102 Fitxer:



LATERAL
ESQUERRA



LATERAL
DRETA

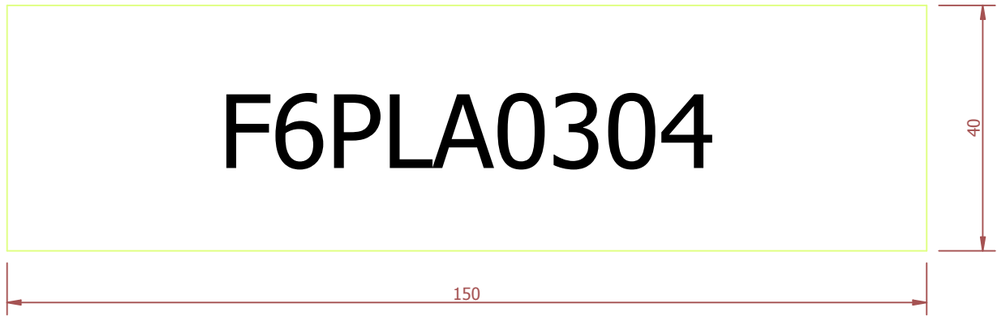
102

104

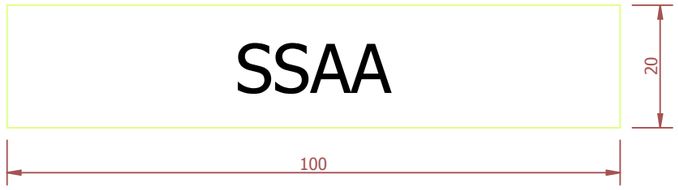
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanchment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0304 SSAA GENERALS DISPOSICIÓ APARELLATGE LATERALS ARMARI DE CONTROL	Plànol núm: Full: 103 Fitxer:

0 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

TIPUS 1



TIPUS 2



TIPUS	LÍNIA 1	LÍNIA 2	LÍNIA 3	LÍNIA 4
1	F6PLA0304			
1				
2	SSAA			
2				
2				
2				
2				
3				
3				
3				
3				
3				
3				
3				
4				

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

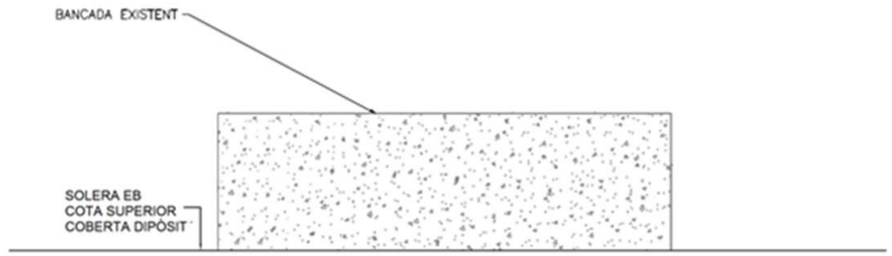
Titol del plànol: F6-03 EB ESPARREGUERA I F6PLA0304 SSAA GENERALS ETIQUETES QUADRES

Plànol núm:

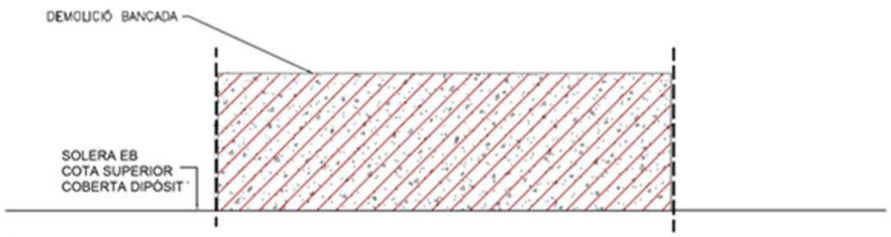
Full: 104

Fitxer:

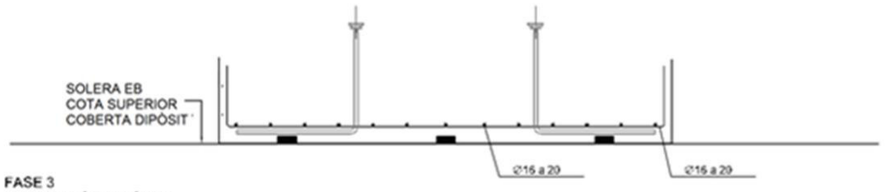
1.4 PLÀNOLS D'OBRA CIVIL



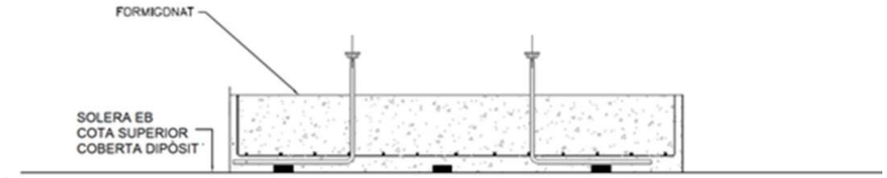
FASE 1
RECONEIXEMENT BANCADA EXISTENT



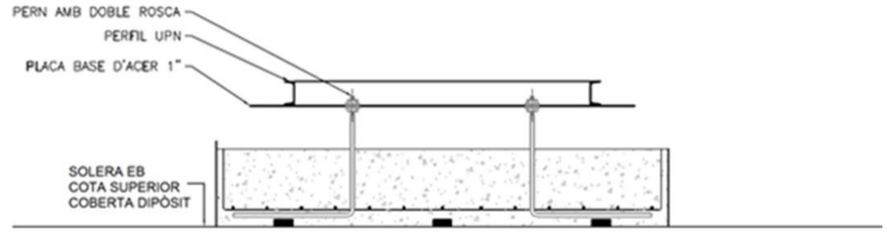
FASE 2
DEMOLICIÓ SI S'ESCAU



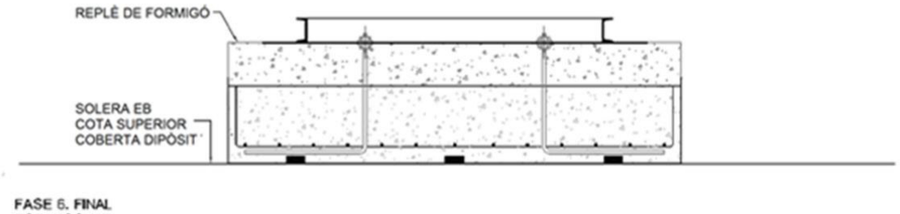
FASE 3
ARMAT BASE BANCADA



FASE 4
FORMIGONAT ZONA BASE DE LA BANCADA

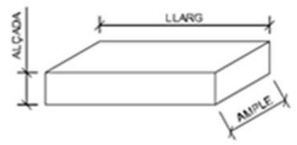


FASE 5
COL.LOCACIÓ PLACA SOPORT BOMBA AMB ANIVELLAMENT AMB CARGOLERIA

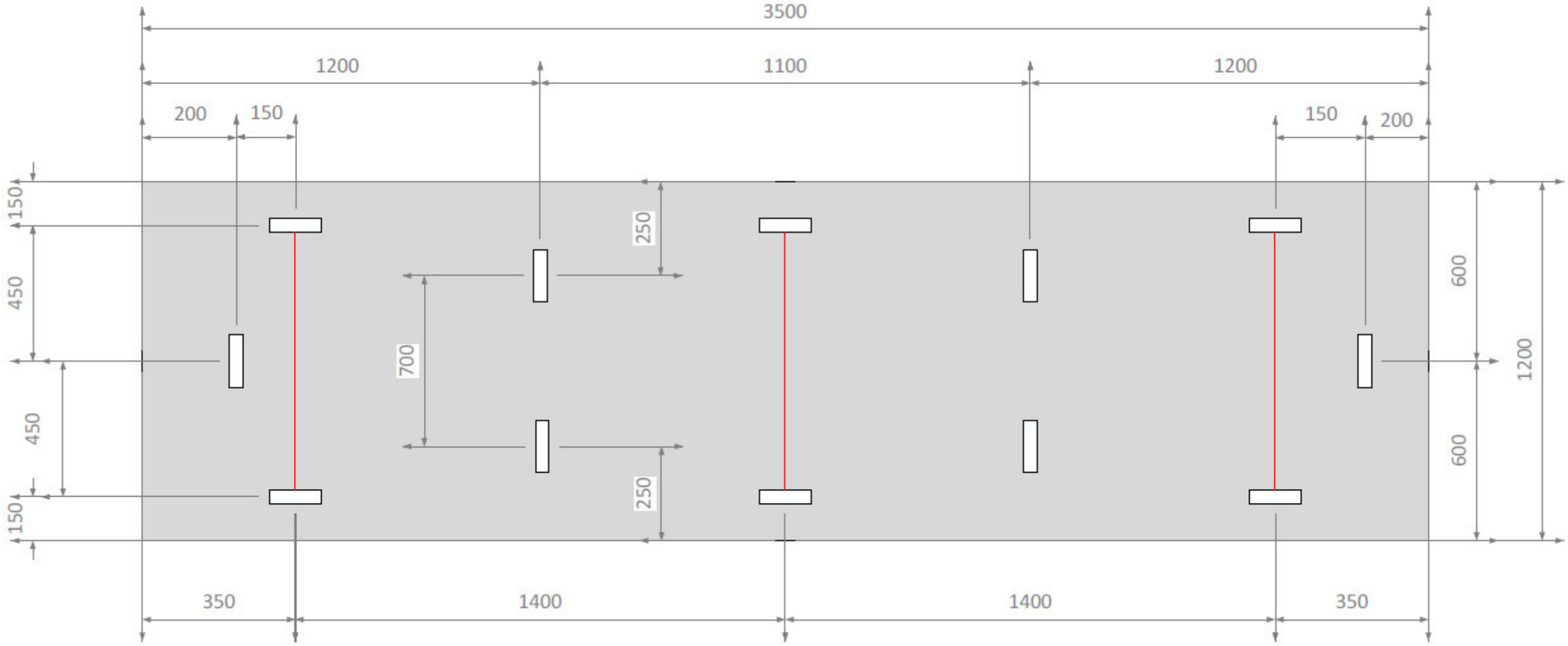


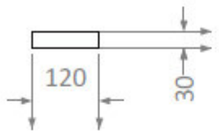
FASE 6. FINAL
FORMIGONAT

BANCADES BOMBES - MESURES	LLARG	AMPLE	ALÇADA
ESPARREGUERA 1	3,90	1,60	0,58
CORBERA DE LLOBREGAT	3,50	1,33	0,58
SANT VICENT DELS HORTS	2,20	1,10	0,58



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment	L'autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Títol del plànol: 1.5 BANCADES	Plànol:1 Full: 1 de 1





Mesures en mm

Planxa de colissos

Mesures a comprobar amb la bancada de grup motor-bomba a subministrar a l'obra

Planxa forats, els forats són circulars diàmetre ample colisso

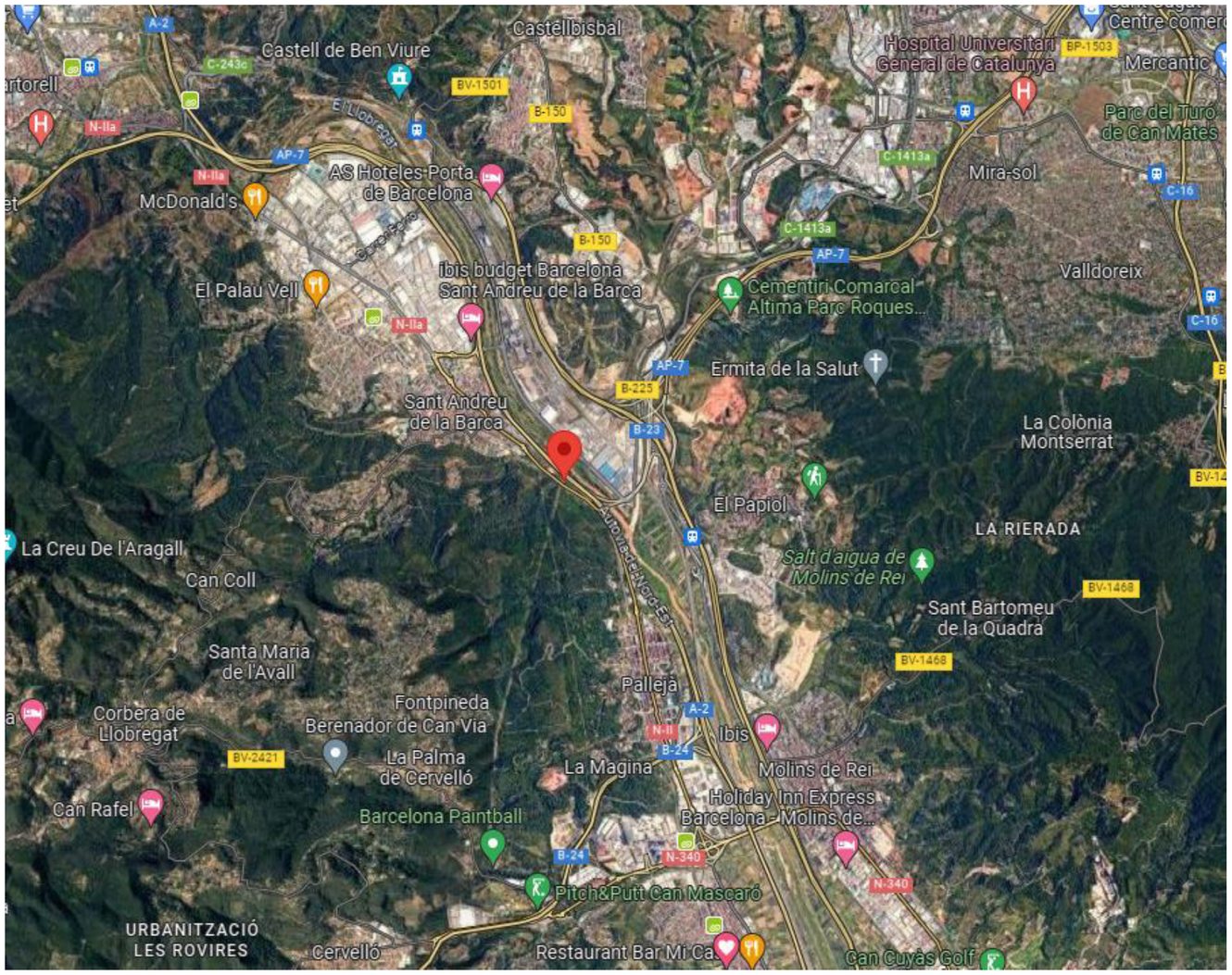
ESTACIÓ ESPARREGUERA I

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment	L'autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Títol del plànol: 1.6 PLACA BASE	Plànol:2 Full: 1 de 1

2 EB CORBERA DE LLOBREGAT

2.1 PLÀNOLS GENERALS

2.1.1 Situació



SITUACIÓ ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE CORBERA DE LLOBREGAT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment	L'autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Títol del plànol: Situació	Plànol:1 Full: 1 de 2

2.1.2 Emplaçament



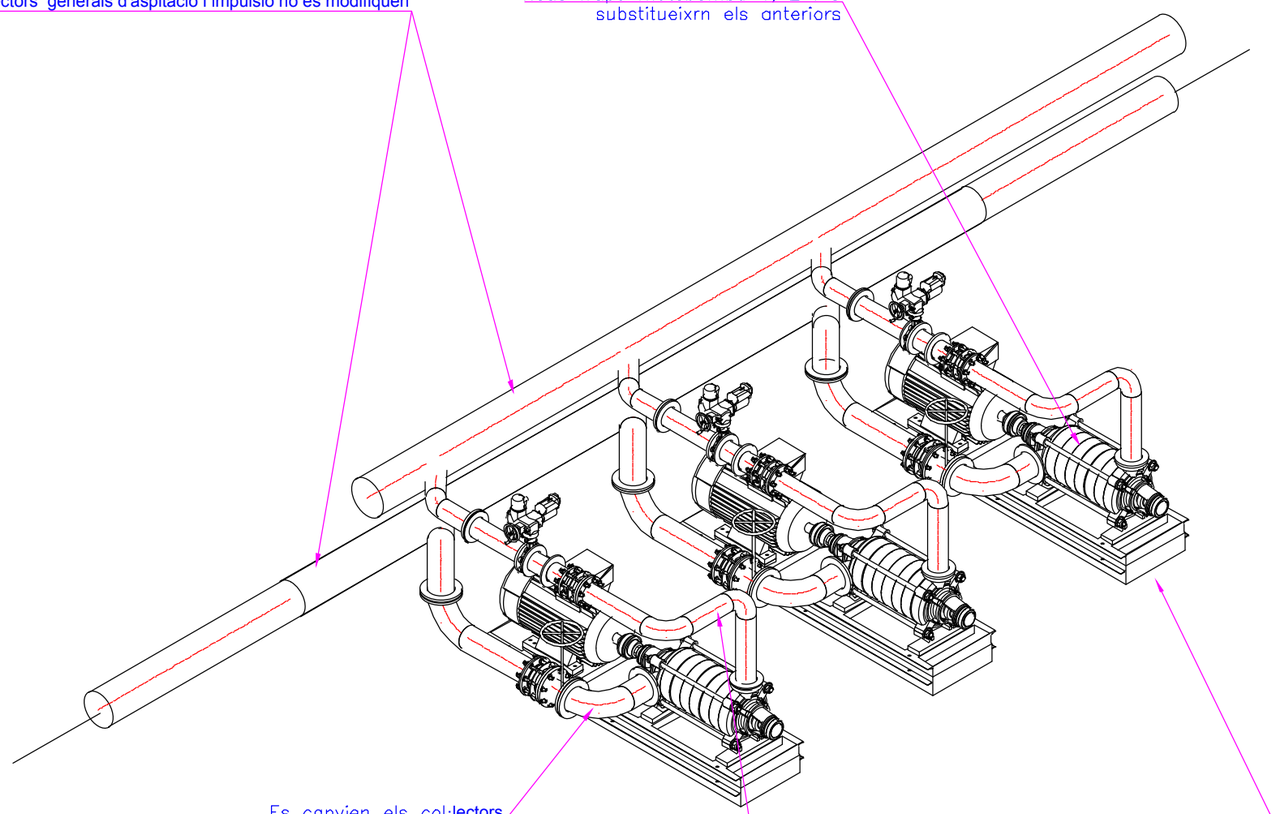
EMPLAÇAMENT ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE CORBERA DE LLOBREGAT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment	L'autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Títol del plànol: Situació / Plànol:2 Full: 1 de 2

2.2 PLÀNOLS OBRA MECÀNICA

Col·lectors generals d'aspitació i impulsió no es modifiquen

Nous frups motobomba 1, 2 i 3
substitueixrn els anteriors

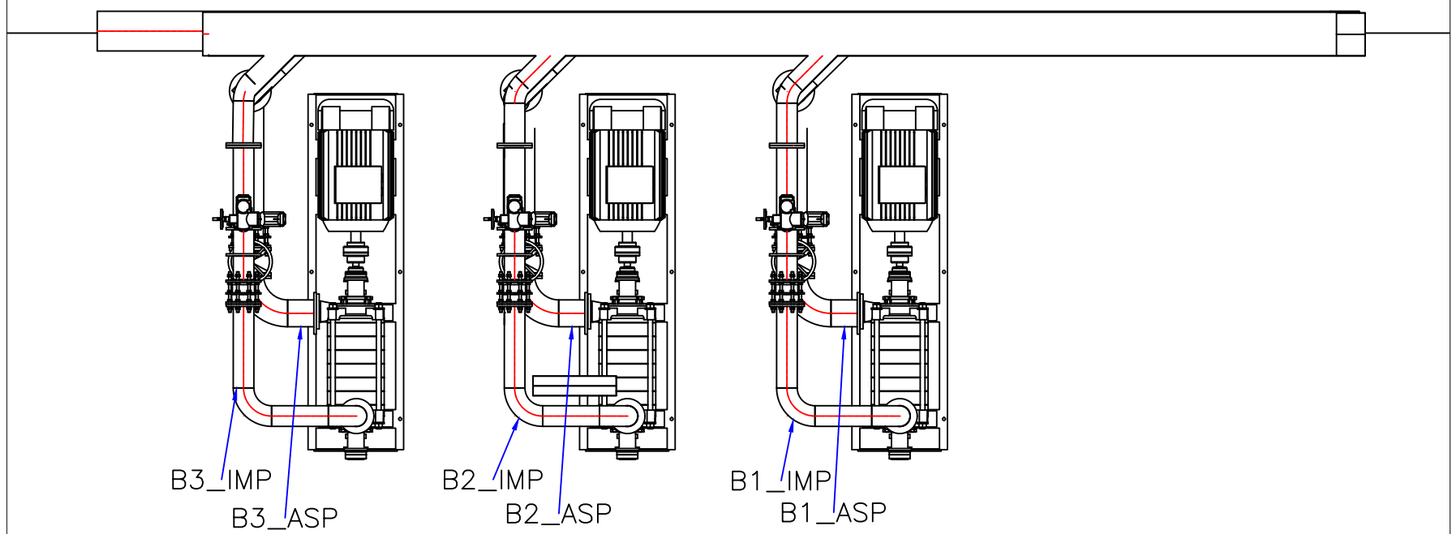


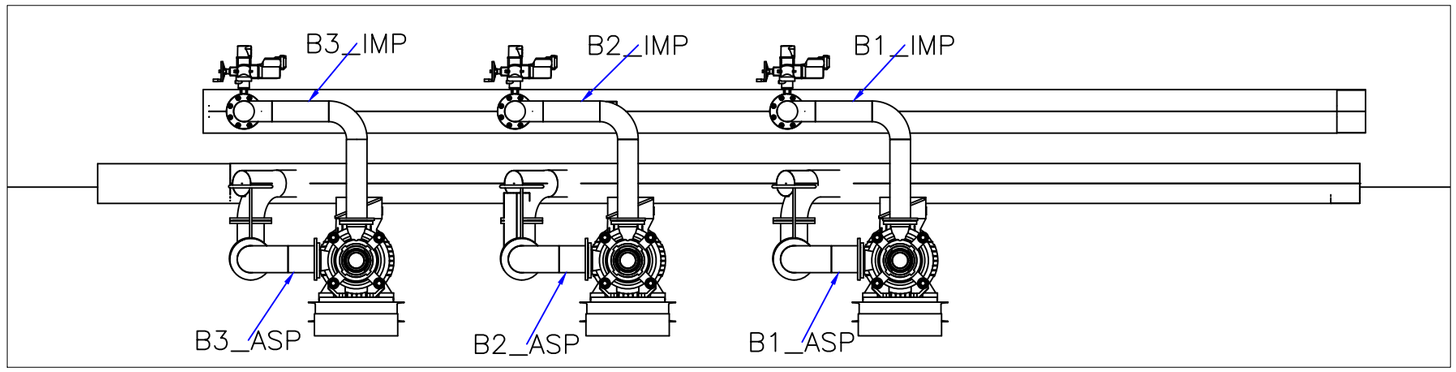
Es canvien els col·lectors
d'aspiració des de l'última brida
Es mantè tota la valvuleria

Es canvien els col·lectors
d'impulsiódes de l'última brida
Es mantè tota la valvuleria

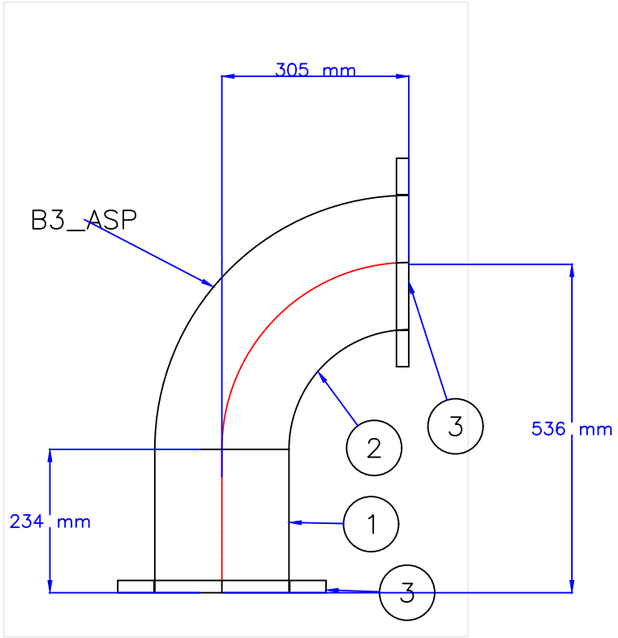
Es refaran les bancades per
ajustar-se els nous gtups motobombes
(obra civil)

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES EBS: EB ST VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: #### Originals DIN A-1	Títol del plànol: EB Corbera. Treballs mecànics Abast en vista general	Plànol nº.: M-01 / Fitxer: CDL_M01.dwg





ATL Àrea de Manteniment d'Àrees Tot Lladrigues	Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES EBS: EB ST VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA I EB ESPARREGUERA 1**	Data: JULIOL 2023	Escala: #### Originals DIN A-3	Títol del plànol: EB Corbera. Treballs mecànics Planta i alçat	Plànol nº: **M-02** Full: Fitxer: **CDL_M02.dwg**



LLISTAT DE MATERIALS					
ID	QT	DN	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	PRD (KG)
1	234	200	Canonada DIN 2458–1.0037–St 37.2	Acer al carboni	5.5421
2	1	200	Colze DIN 2605–1–90–3	Acer al carboni	15.8000
3	2	200	Brida plana EN1092–1 Tipus 01 PN10 (DIN 2576)	Acer al carboni	18.5400

3 unitats
Peces B1_ASP, B2_ASP, B3_ASP

ATL Àrea Tècnica del Vallès Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES EBS: EB ST VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

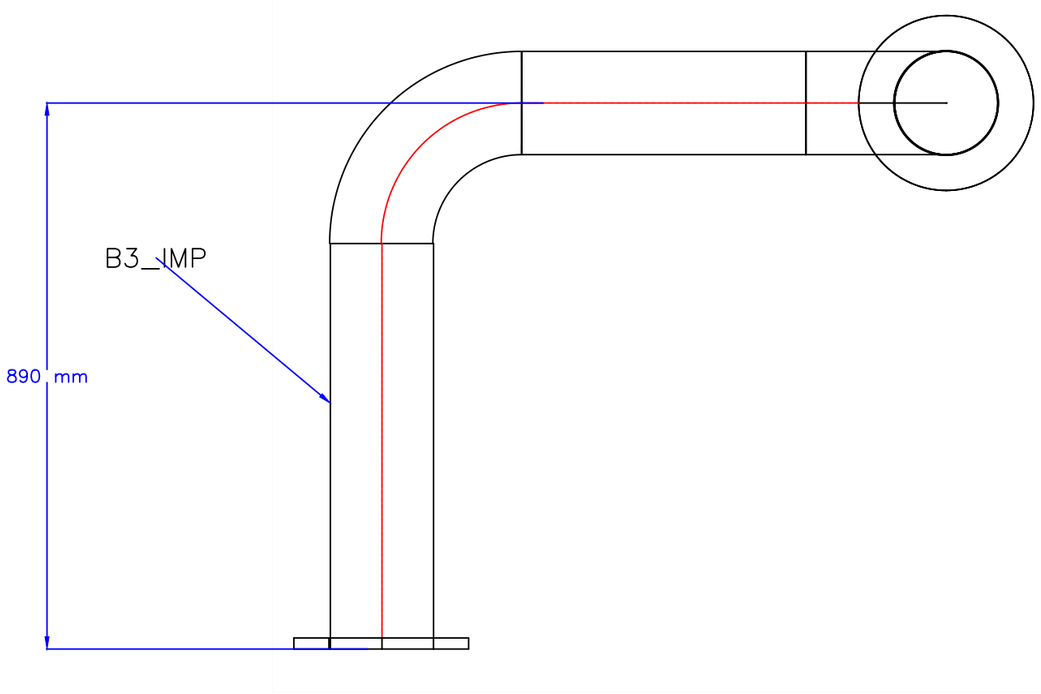
Escala: #### Originals DIN A-3

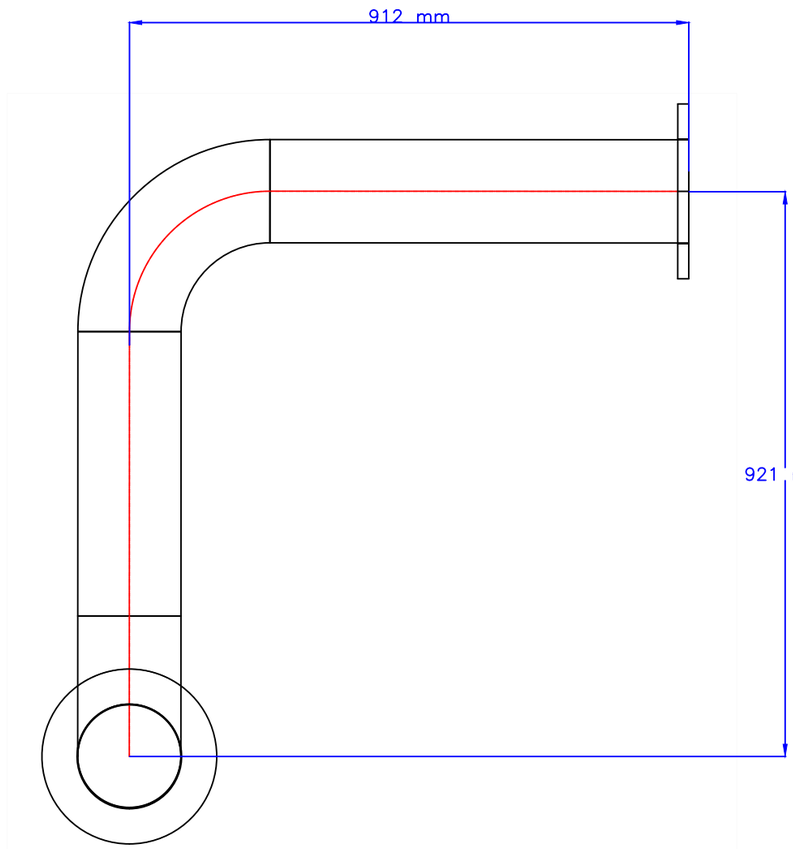
Títol del plànol: EB Corbera. Treballs mecànics Especejament aspiracions

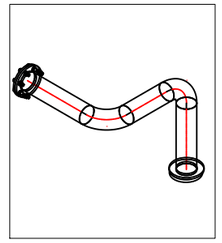
Plànol nº: M–03

Full:

Fitxer: CDL_M03.dwg



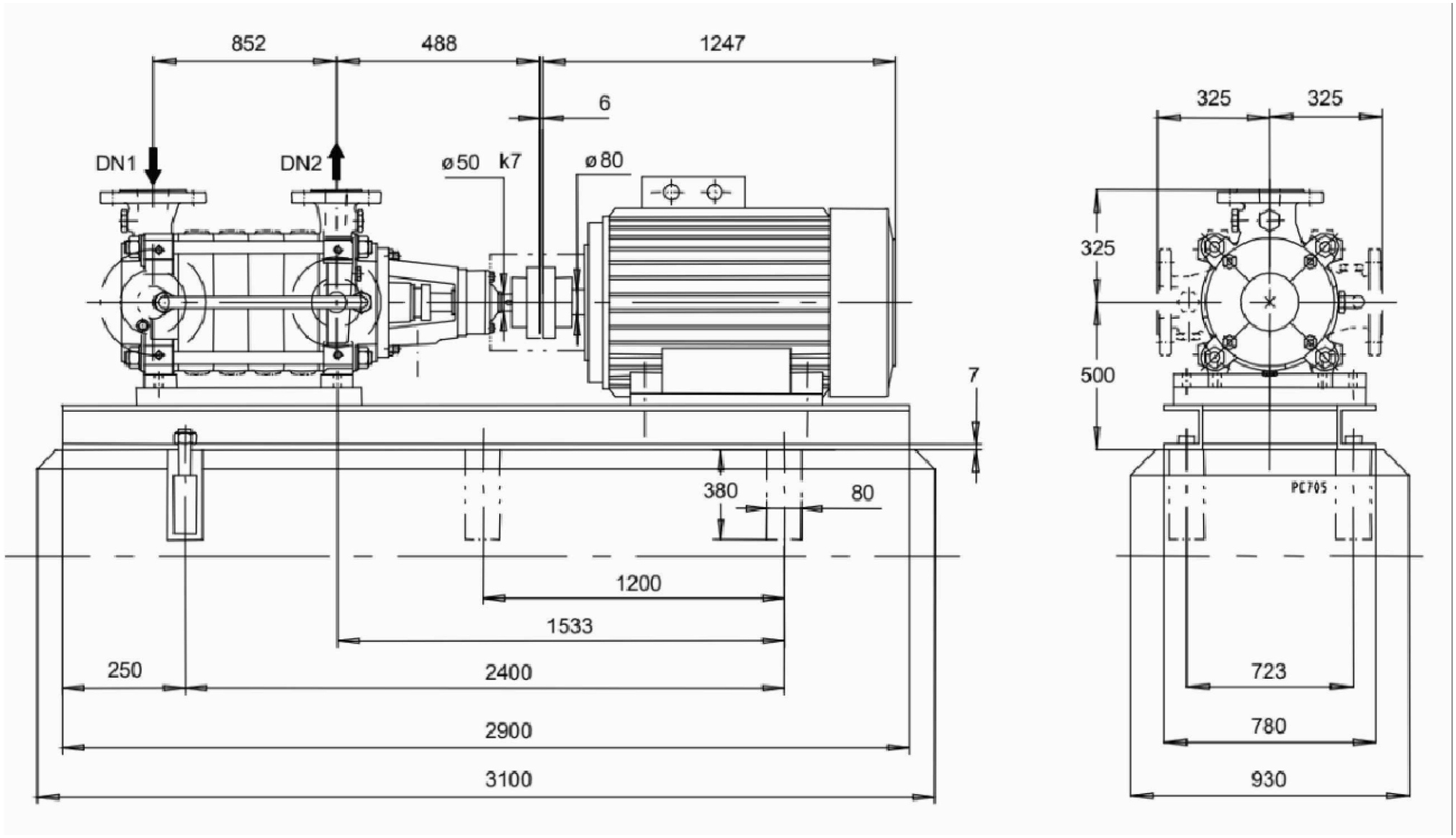




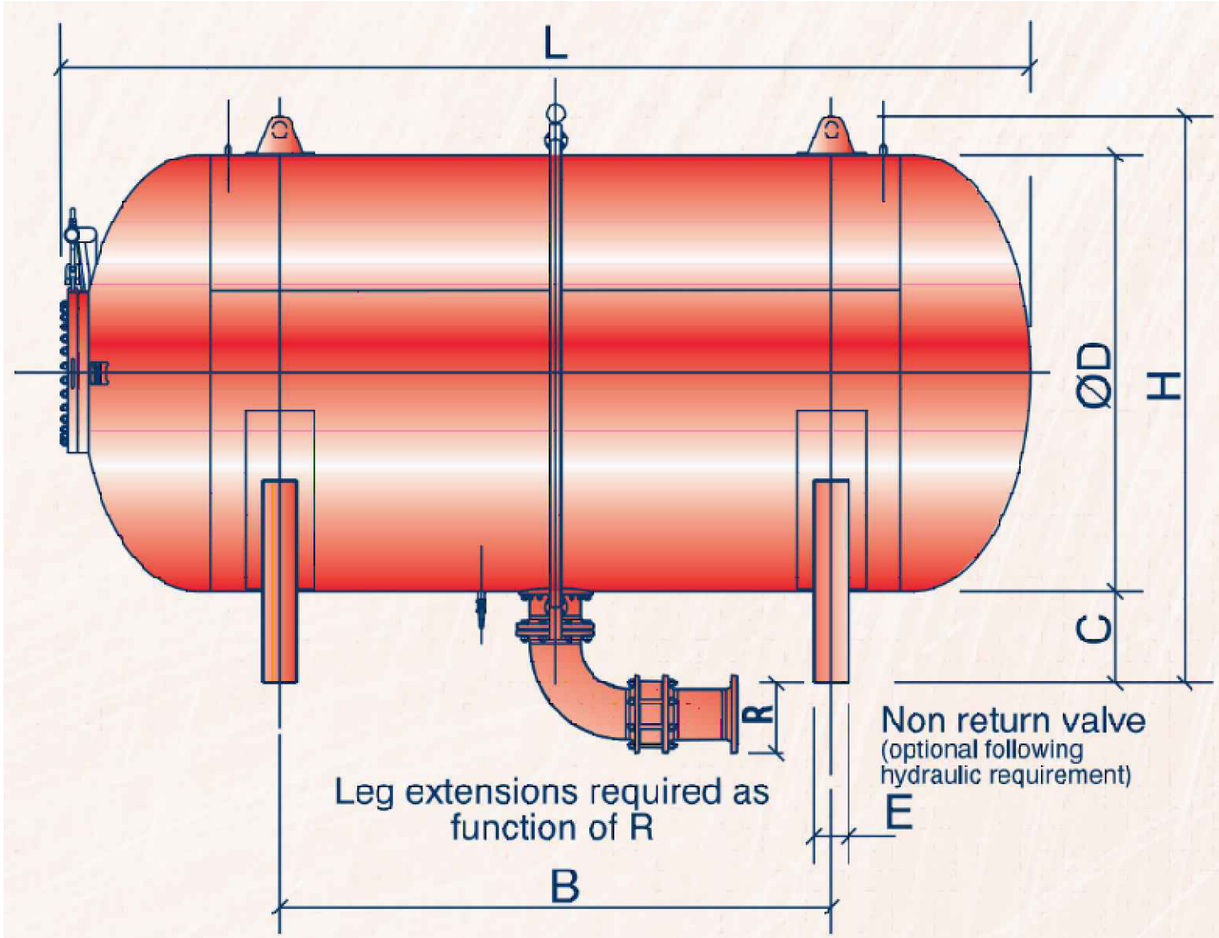
LLISTAT DE MATERIALS					
ID	QT	DN	DESCRIPCIO	MATERIAL	PES (KG)
1	1807	150	Canonada DIN 2458-1.0037-St 37.2	Acer al carboni	29.4602
2	2	150	Colze DIN 2605-1-90-3	Acer al carboni	13.0600
3	2	150	Brida plana EN1092-1 PN25 (DIN 2503)	Acer al carboni	19.2800

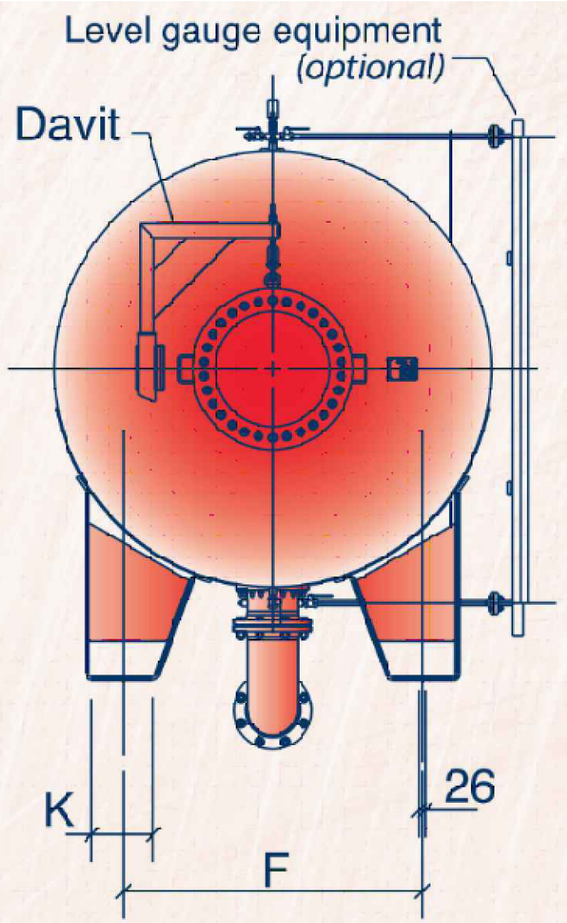
3 unitats
Peces B1_imp, B2_imp, B3_imp

ATL	Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES EBS: EB ST VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: #### Originals DIN A-3	Títol del plànol: EB Corbera. Treballs mecànics Especejaments impulsió	Plànol nº: M-04 / Full: / Fitxer: CDL_M04.dwg



ATL Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES EBS: EB ST VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: EB Corbera. Treballs mecànics. Dimensions aproximades grup motobomba	Plànol nº: M–05 Full: Fitxer: CDL_M05.dwg





Volume : 20000 (litres)
Position : Horizontal
diameter : 1900 (mm)
Type of outlet : Straight flanged on the shell DN 250 PN 25
Manhole : 500 mm (diam. Ext. 700)
Design pressure : 20 bar
Test pressure : 30 bar
Temperature : 40° °C
Interior finish : Food-grade Epoxy 100µ
Exterior finish : 150µ RAL 2002

Estimated dimensions of the vessel (in mm) :
Length : 8200 mm, Diameter : 1900 mm, Height : 2600 mm, Weight : 5200 kg

ATL	Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES EBS: EB ST VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA I EB ESPARREGUERA 1	Data: JULIOL 2023	Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol:	EB Corbera. Treballs mecànics Dimensions aproximades calderó
Plànol nº:	M–06
Full:	
Fitxer:	CDL_M06.dwg

2.3 PLÀNOLS OBRA ELÈCTRICA

0 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

BOMBAMENT DE CORBERA (H4-06)

ESQUEMES

&AAB1/1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023 PORTADA

Plànol núm:

Full: 01

Fitxer:

Indice de páginas

F06_002

Instalación	Lugar de montaje	Página	Descripción de página	Campo adicional de página	Fecha	Responsable
		01	PORTADA		03/09/2023	DIB21
		1	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS		03/09/2023	DIB21
		1.1	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS		03/09/2023	DIB21
		1.2	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS		03/09/2023	DIB21
		1.3	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS		03/09/2023	DIB21
		1.4	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS		03/09/2023	DIB21
		1.5	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS		03/09/2023	DIB21
		1.6	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS		03/09/2023	DIB21
		1	TREBALLS GENERALS		03/09/2023	DIB21
		2	ESQUEMA DE PROCES		03/09/2023	DIB21
	IE	02	INDEX DE REVISIONS		29/05/2023	DIB21
	IE	03	NOTES GENERALS		29/05/2023	DIB21
	IE	04	UNIFILAR DE POTENCIA		29/05/2023	DIB21
	IE	05	UNIFILAR DE POTENCIA		30/07/2023	DIB21
	IE	06	DETALLS DE MUNTATGE 1		29/05/2023	DIB21
	IE	07	DETALLS DE MUNTATGE 2		29/05/2023	DIB21
	IE	08	CONNEXIONS DE TERRA		29/05/2023	DIB21
	IE	09	EQUIPAMENT CASETA ELÉCTRICA		29/05/2023	DIB21
	IN	1	PORTADA		29/05/2023	DIB21
	IN	2	LLISTAT DE REVISIONS		29/05/2023	DIB21
	IN	3	NOTES GENERALS		29/05/2023	DIB21
	IN	4	DIAGRAMA D'INSTRUMENTACIÓ I PROCES HIDRÀULIC		29/05/2023	DIB21
	IN	5	CONNEXIÓ A PROCES DE MANÒMETRE		29/05/2023	DIB21
	IN	6	CONNEXIÓ A PROCES DE TRANSMISOR DE PRESSIÓ		29/05/2023	DIB21
	IN	7	CONNEXIÓ A PROCES DE CABALIMETRE ELECTROMAGNÈTIC		29/05/2023	DIB21
	IN	8	CONNEXIÓ A PROCES DE TRANSMISSOR NIVELL CAPACITIU		29/05/2023	DIB21
	IN	9	CONNEXIÓ A PROCES DE TRANSMISSOR NIVELL ULTRASONS		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	01	PORTADA		29/05/2023	DIB21

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023 — LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1

Fitxer:

Indice de páginas

F06_002

Instalación	Lugar de montaje	Página	Descripción de página	Campo adicional de página	Fecha	Responsable
	H4PLA0601	02	LLISTAT DE REVISIONS		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	03	NOTES GENERALS I SIMBOLOGIA		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	10	ESCOMESA GENERAL		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	11	REGULADOR D'ENERGIA REACTIVA		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	12	CONDENSADORS REACTIVA		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	13	POWER MONITOR		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	14	DETECCIO TENSIÓ		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	15	ENLLUMENAT I PRESES DE CORRENT INTERIOR CASETA ELÈCTRICA		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	16	ENLLUMENAT EXTERIOR CASETA ELÈCTRICA		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	17	ALIMENTACIONS		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	20	SERVEIS AUXILIARS ARMARI ELÈCTRIC		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	21	ALIMENTACIONS 220 Vca PER A COMANDAMENT		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	22	ALIMENTACIONS DE S.A.I.		30/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	22B	ALIMENTACIONS DE S.A.I.		05/06/2023	DIB21
	H4PLA0601	23	IL.LUMINACIÓ QUADRE		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	25	ENTRADES DIGITALS GENERALS		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	26	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	26B	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	27	VÀLVULA IMPULSIO H4MVO0601 (Potencia)		09/06/2023	DIB21
	H4PLA0601	28	VÀLVULA IMPULSIO H4MVO0601 (Entrades a PLC)		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	29	VÀLVULA IMPULSIO H4MV00601 (Entrades a PLC des de vàlvula)		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	30	VÀLVULA IMPULSIO H4MVO0601 (Comandament PLC)		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	31	VÀLVULA IMPULSIO H4MV00601 (Entrades des de vàlvula)		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	32	VÀLVULA IMPULSIO H4MV00602 (Potencia)		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	33	VÀLVULA IMPULSIO H4MVO0602 (Entrades a PLC)		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	34	VÀLVULA IMPULSIO H4MV00602 (Entrades a PLC des de vàlvula)		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	35	VÀLVULA IMPULSIO H4MVO0602 (Comandament PLC)		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	36	VÀLVULA IMPULSIO H4MV00602 (Entrades des de vàlvula)		28/05/2023	DIB21

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023 LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1.1

Fitxer:

Indice de páginas

F06_002

Instalación	Lugar de montaje	Página	Descripción de página	Campo adicional de página	Fecha	Responsable
	H4PLA0601	37	VÀLVULA IMPULSIO H4MV00603 (Potencia)		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	38	VÀLVULA IMPULSIO H4MVO0603 (Entrades a PLC)		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	39	VÀLVULA IMPULSIO H4MV00603 (Entrades a PLC des de vàlvula)		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	40	VÀLVULA IMPULSIO H4MVO0603 (Comandament PLC)		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	41	VÀLVULA IMPULSIO H4MV00603 (Entrades des de vàlvula)		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	42	VÀLVULA COL.LECTOR IMPULSIO H4MVO0604 (Potencia)		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	43	VÀLVULA COL.LECTOR IMPULSIO H4MVO0604 (Entrades a PLC)		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	44	VÀLVULA COL.LECTOR IMPULSIO H4MVO0604 (Entrades a PLC des de vàlvula)		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	45	VÀLVULA COL.LECTOR IMPULSIO H4MVO0604 (Comandament PLC)		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	46	VÀLVULA COL.LECTOR IMPULSIO H4MVO0604 (Entrades des de vàlvula)		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	66	BOMBA IMPULSIO CORBERA H4PMO0601 (Potencia)		09/06/2023	DIB21
	H4PLA0601	66B	BOMBA IMPULSIO CORBERA H4PMO0601 (Potencia)		09/06/2023	DIB21
	H4PLA0601	67	BOMBA IMPULSIO CORBERA H4PMO0601 (Entrades a PLC)		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	68	BOMBA IMPULSIO CORBERA H4PMO0601 (Comandament)		05/06/2023	DIB21
	H4PLA0601	68B	BOMBA IMPULSIO CORBERA H4PMO0601 (Comandament)		30/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	69	VARIADOR BOMBA H4BTR0601 (Entrades-Sortides)		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	69B	ARRENCADOR BOMBA H4BTR0601 (Entrades-Sortides)		05/06/2023	DIB21
	H4PLA0601	70	BOMBA IMPULSIO CORBERA H4PMO0602 (Potencia)		09/06/2023	DIB21
	H4PLA0601	70B	BOMBA IMPULSIO CORBERA H4PMO0602 (Potencia)		09/06/2023	DIB21
	H4PLA0601	71	BOMBA IMPULSIO CORBERA H4PMO0602 (Entrades a PLC)		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	72	BOMBA IMPULSIO CORBERA H4PMO0602 (Comandament)		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	72B	BOMBA IMPULSIO CORBERA H4PMO0602 (Comandament)		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	73	VARIADOR BOMBA H4BTR0602 (Entrades-Sortides)		30/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	73B	ARRENCADOR BOMBA H4BTR0602 (Entrades-Sortides)		05/06/2023	DIB21
	H4PLA0601	74	BOMBA IMPULSIO CORBERA H4PMO0603 (Potencia)		30/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	74B	BOMBA IMPULSIO CORBERA H4PMO0603 (Potencia)		09/06/2023	DIB21
	H4PLA0601	75	BOMBA IMPULSIO CORBERA H4PMO0603 (Entrades a PLC)		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	76	BOMBA IMPULSIO CORBERA H4PMO0603 (Comandament)		05/06/2023	DIB21

1.1

1.3

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023 — LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1.2

Fitxer:

Indice de páginas

F06_002

Instalación	Lugar de montaje	Página	Descripción de página	Campo adicional de página	Fecha	Responsable
	H4PLA0601	76B	BOMBA IMPULSIO CORBERA H4PMO0603 (Comandament)		30/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	77	VARIADOR BOMBA H4BTR0603 (Entrades-Sortides)		04/06/2023	DIB21
	H4PLA0601	77B	VARIADOR BOMBA H4BTR0603 (Entrades-Sortides)		05/06/2023	DIB21
	H4PLA0601	78	PORTA QUADRE ELÈCTRIC		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	79	PORTA QUADRE ELÈCTRIC		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	80	PLACA DE MONTATGE QUADRE ELÈCTRIC		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0601	81	PLACA DE MONTATGE QUADRE ELÈCTRIC		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	01			29/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	02			29/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	03			29/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	10	ESCOMESA GENERAL		03/06/2023	DIB21
	H4PLA0603	11	ENLLUMENAT I PRESES DE CORRENT INTERIOR CASETA ELÈCTRICA		29/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	12	ENLLUMENAT EXTERIOR CASETA ELÈCTRICA I ALIMENTACIONS AUXILIARS		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	13	PRESES DE CORRENT INTERIOR CASETA ELÈCTRICA		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	17	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	18	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	19	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	20	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC		03/06/2023	DIB21
	H4PLA0603	21	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	22	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	23	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	25	ALIMENTACIÓ 24 Vcc PER AIC		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	30	SENYALS DE SAI		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	31	DETECCIÓ D'INTRUSISME I ALARMA		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	32	CABALÍMETRE		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	46	NIVELL INUNDACIO		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	48	ENTRADES ANALOGIQUES PLC		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	49	ENTRADES ANALOGIQUES PLC		28/05/2023	DIB21

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023 LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1.3

Fitxer:

Indice de páginas

F06_002

Instalación	Lugar de montaje	Página	Descripción de página	Campo adicional de página	Fecha	Responsable
	H4PLA0603	50	ENTRADES ANALOGIQUES PLC		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	54	ENTRADES DIGITALS PLC		03/06/2023	DIB21
	H4PLA0603	55	ENTRADES DIGITALS PLC		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	56	ENTRADES DIGITALS PLC		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	57	ENTRADES DIGITALS PLC		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	58	ENTRADES DIGITALS PLC		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	59	ENTRADES DIGITALS PLC		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	60	ENTRADES DIGITALS PLC		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	61	ENTRADES DIGITALS PLC		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	64	SORTIDES DIGITALS PLC		05/06/2023	DIB21
	H4PLA0603	66	SORTIDES DIGITALS PLC		28/05/2023	DIB21
	H4PLA0603	67	PORTA QUADRE ELÈCTRIC		04/06/2023	DIB21
	H4PLA0603	68	PLACA DE MONTATGE QUADRE ELÈCTRIC		04/06/2023	DIB21
	H4PLA0603	69	CONFIGURACIÓ ACTUAL XARXA PLC		01/07/2023	DIB21
	H4PDT0601	01	PORTADA		30/05/2023	DIB21
	H4PDT0601	02	INDEX DE REVISIONS		30/05/2023	DIB21
	H4PDT0601	03	NOTES GENERALS		30/05/2023	DIB21
	H4PDT0601	04	DIAGRAMA DE PROCES		30/05/2023	DIB21
	H4PDT0601	05	DISPOSICIÓ D'EQUIPS PRINCIPALS		30/05/2023	DIB21
	H4PDT0601	06	ARMARI TRANSMISSOR DE PRESSIÓ DIFERENCIAL. DETALL DE CONNEXIÓ I MUNTATGE		30/05/2023	DIB21
	H4PDT0601	07	CONNEXIONS PER INFLAT I MESURA CALDERÓ. DETALL DE CONNEXIÓ I MUNTATGE		30/05/2023	DIB21
	H4PDT0601	08	ARMARI DE CONTROL. DIAGRAMA GENERAL DE CONNEXIONS		30/05/2023	DIB21
	H4PDT0601	09	ARMARI DE CONTROL. ALIMENTACIONS 230VAC I 24VDC		02/06/2023	DIB21
	H4PDT0601	10	ARMARI DE CONTROL. ALIMENTACIONS 230VAC SONDES TEMPERATURA I CALEFACTORS		03/06/2023	DIB21
	H4PDT0601	11	ARMARI DE CONTROL. ALIMENTACIONS 24VDC PLC		04/06/2023	DIB21
	H4PDT0601	12	ENTRADES I SORTIDES A PLC		04/06/2023	DIB21
	H4PDT0601	13	ALIMENTACIÓ 24VDC ELECTROVÀLVULES		31/05/2023	DIB21
	H4PDT0601	14	TRANSMISSOR DE NIVELL CALDERÓ (PER PRESSIÓ) LT1		31/05/2023	DIB21

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023 LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1.4

Fitxer:

Indice de páginas

F06_002

Instalación	Lugar de montaje	Página	Descripción de página	Campo adicional de página	Fecha	Responsable
	H4PDT0601	15	TRANSMISSOR DE TEMPERATURA DIPÒSIT TT1		31/05/2023	DIB21
	H4PDT0601	16	DISPOSICIO INTERIOR D' APARELLATGE ARMARI ELÈCTRIC		31/05/2023	DIB21
	H4PDT0601	17				
	H4PLA0609	01	PORTADA		30/05/2023	DIB21
	H4PLA0609	010	DIAGRAMA GENERAL DE CONNEXIONS		05/06/2023	DIB21
	H4PLA0609	020	ALIMENTACIONS SAI 230VAC I 24VDC		02/07/2023	DIB21
	H4PLA0609	021	ALIMENTACIONS SAI 230VAC		02/07/2023	DIB21
	H4PLA0609	022	ALIMENTACIONS SAI 24 Vcc (1)		05/06/2023	DIB21
	H4PLA0609	023	ALIMENTACIONS SAI 24 Vcc (2)		05/06/2023	DIB21
	H4PLA0609	030	ALIMENTACIONS EA 24 Vcc MÒDULS PLC		05/06/2023	DIB21
	H4PLA0609	031	ALIMENTACIONS EA 24 Vcc MÒDULS PLC		05/06/2023	DIB21
	H4PLA0609	032	ALIMENTACIONS ED 24 Vcc MÒDULS PLC		05/06/2023	DIB21
	H4PLA0609	033	ALIMENTACIONS SD 24 Vcc MÒDULS PLC		05/06/2023	DIB21
	H4PLA0609	040	ENTRADES DIGITALS 1		05/06/2023	DIB21
	H4PLA0609	041	ENTRADES DIGITALS 2		05/06/2023	DIB21
	H4PLA0609	042	SORTIDES DIGITALS 1		05/06/2023	DIB21
	H4PLA0609	050	TEMPERATURA. DEVANATS I VIBRACIONS BOMBA 1		05/06/2023	DIB21
	H4PLA0609	051	TEMPERATURA. COIXINETS BOMBA 1		05/06/2023	DIB21
	H4PLA0609	052	TEMPERATURA. DEVANATS I VIBRACIONS BOMBA 2		05/06/2023	DIB21
	H4PLA0609	053	TEMPERATURA. COIXINETS BOMBA 2		05/06/2023	DIB21
	H4PLA0609	054	TEMPERATURA. DEVANATS I VIBRACIONS BOMBA 3		05/06/2023	DIB21
	H4PLA0609	055	TEMPERATURA. COIXINETS BOMBA 3		05/06/2023	DIB21
	H4PLA0609	060	CONFIGURACIÓ ACTUAL XARXA PLC		04/06/2023	DIB21
	H4PLA0609	061	CONFIGURACIÓ XARXA PLC. FASE INTERMITJA		01/07/2023	DIB21
	H4PLA0609	063	CONFIGURACIÓ XARXA PLC. ESTAT FINAL		01/07/2023	DIB21
	H4PLA0609	064	CONFIGURACIÓ XARXA PLC. PLC		01/07/2023	DIB21
	H4PLA0609	065	CONFIGURACIÓ XARXA PLC. RACK 1 MIGRAT		01/07/2023	DIB21
	H4PLA0609	066	CONFIGURACIÓ XARXA PLC. RACK 2 MIGRAT		01/07/2023	DIB21

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023 LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1.5

Fitxer:

Indice de páginas

F06_002

Instalación	Lugar de montaje	Página	Descripción de página	Campo adicional de página	Fecha	Responsable
	H4PLA0609	070	ETIQUETES QUADRES		04/06/2023	DIB21
	H4PLA0609	071	PLACA DE MONTATGE QUADRE ELÈCTRIC		04/06/2023	DIB21

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

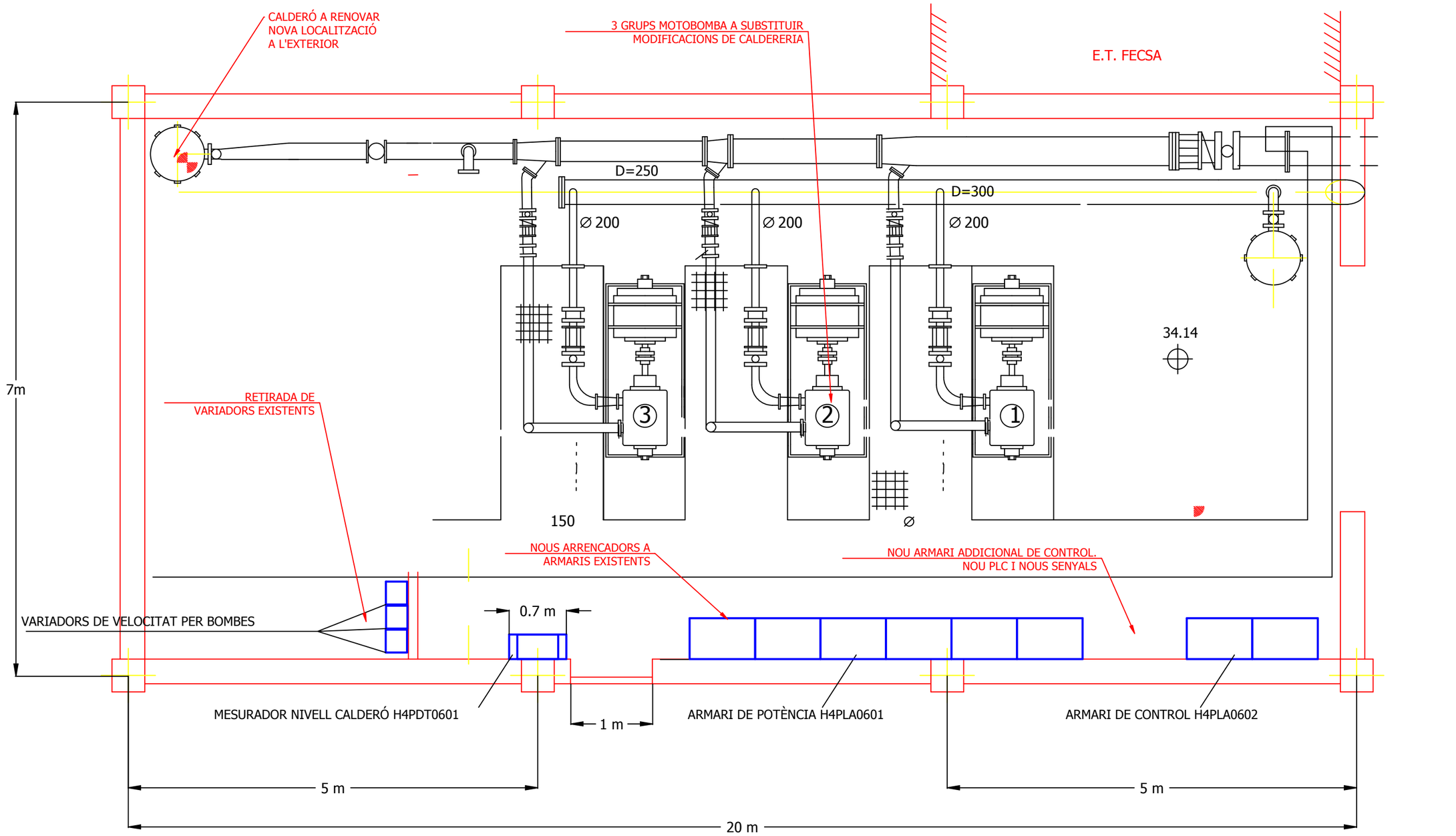
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023 LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

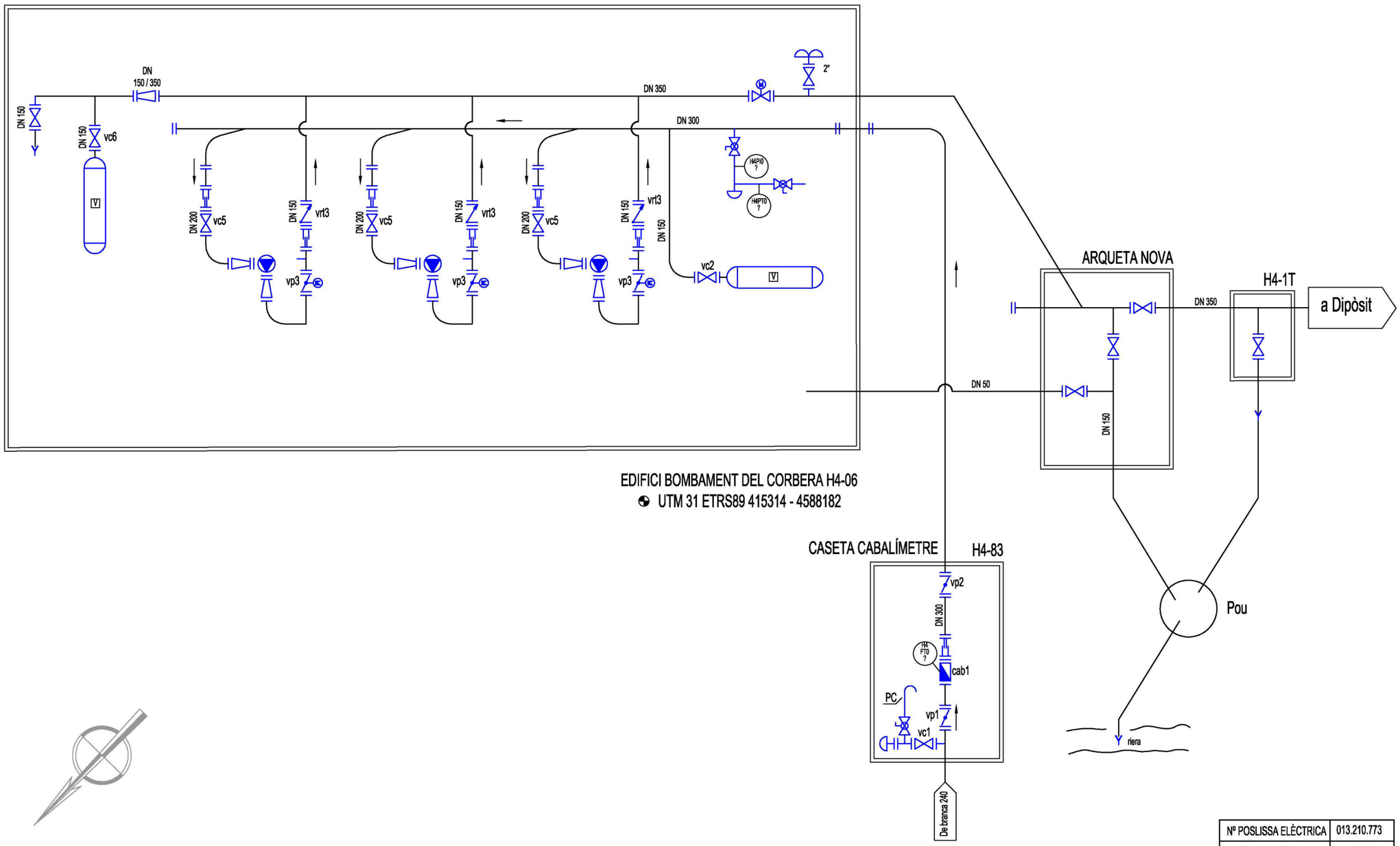
Full: 1.6

Fitxer:



==ID&AAB1/1.6

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: Juliol 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023 TREBALLS GENERALS	Plànol núm: Full: 1 Fitxer:



Nº POSLISSA ELÈCTRICA	013.210.773
Nº ANTENA VIASAT	ATLL00120

ATLL
Concessionària de la Generalitat de Catalunya, SA

Títol del projecte:
CARACTERITZACIÓ D'ESTACIONS

Títol del plànol:
H4-06 ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE CORBERA (ARTÈRIA PTLL-FONTSANTA 2,40)
ESQUEMA D'ESTACIÓ

Data: gener 2018

Escala:

Nº Plànol:	Rev.	Data	Projectat	Dibuixat	Aprovat	Notes
H4-83_CE_01_01	4					
Nº Full:	3					
	2					
Fitxer:	1	gener 2018		L.Bel	P.fontanillas	Modificació substancial de la E.B. nova arqueta
H4-83_CE_01_01.dwg	0	24/10/06		ALBAA	D. NOVICH	

1

==DE+IE&AAB1/02

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023 ESQUEMA DE PROCES

Plànol núm:

Full: 2

Fitxer:

FULL Nº	REVISIÓ																
	0	1															
1	x	x															
2	x	x															
3	x	x															
4	x	x															
5	x	x															
6	x	x															
7	x	x															
8	x	x															
9	x	x															
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
32																	

FULL Nº	REVISIÓ																
	0																
33																	
34																	
35																	
36																	
37																	
38																	
39																	
40																	
41																	
42																	
43																	
44																	
45																	
46																	
47																	
48																	
49																	
50																	
51																	
52																	
53																	
54																	
55																	
56																	
57																	
58																	
59																	
60																	
61																	
62																	
63																	
64																	

-

-

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.05.04	M.Samos	1	18.09.08	T.Llorens	D.Ivovich
Supervisat	21.05.04	P.Roberts				
Revisat	21.05.04	E.Baqué				
Aprobat	21.05.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

INSTAL.LACIÓ ELÉCTRICA
INDEX DE REVISIONS

N° Planol:
H406-IE-01

N° Full:
02

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emtesistemas

NOTES GENERALS

LLEGENDA

N PLÀNOL	DESCRIPCIÓ	OBSERVACIONS

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.05.04	M.Samos	1	18.09.08	T.Llorens	D.Ivovich
Supervisat	21.05.04	P.Roberts				
Revisat	21.05.04	E.Baqué				
Aprobat	21.05.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

INSTAL.LACIÓ ELÉCTRICA
NOTES GENERALS

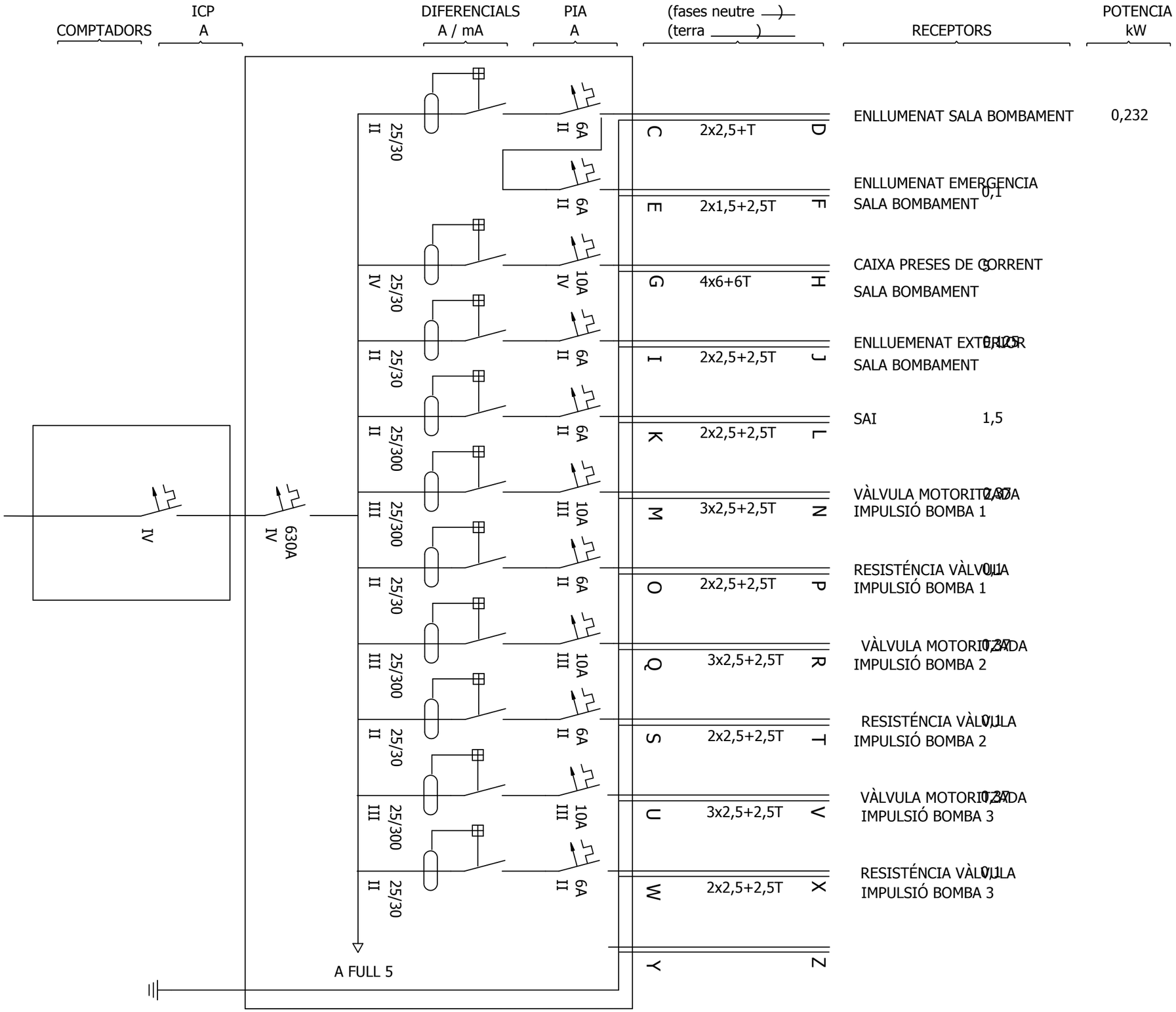
N° Planol:
H406-IE-01

N° Full:
03

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emosistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.05.04	M.Samos	1	18.09.08	T.Llorens	D.Ivovich
Supervisat	21.05.04	P.Roberts				
Revisat	21.05.04	E.Baqué				
Aprobat	21.05.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

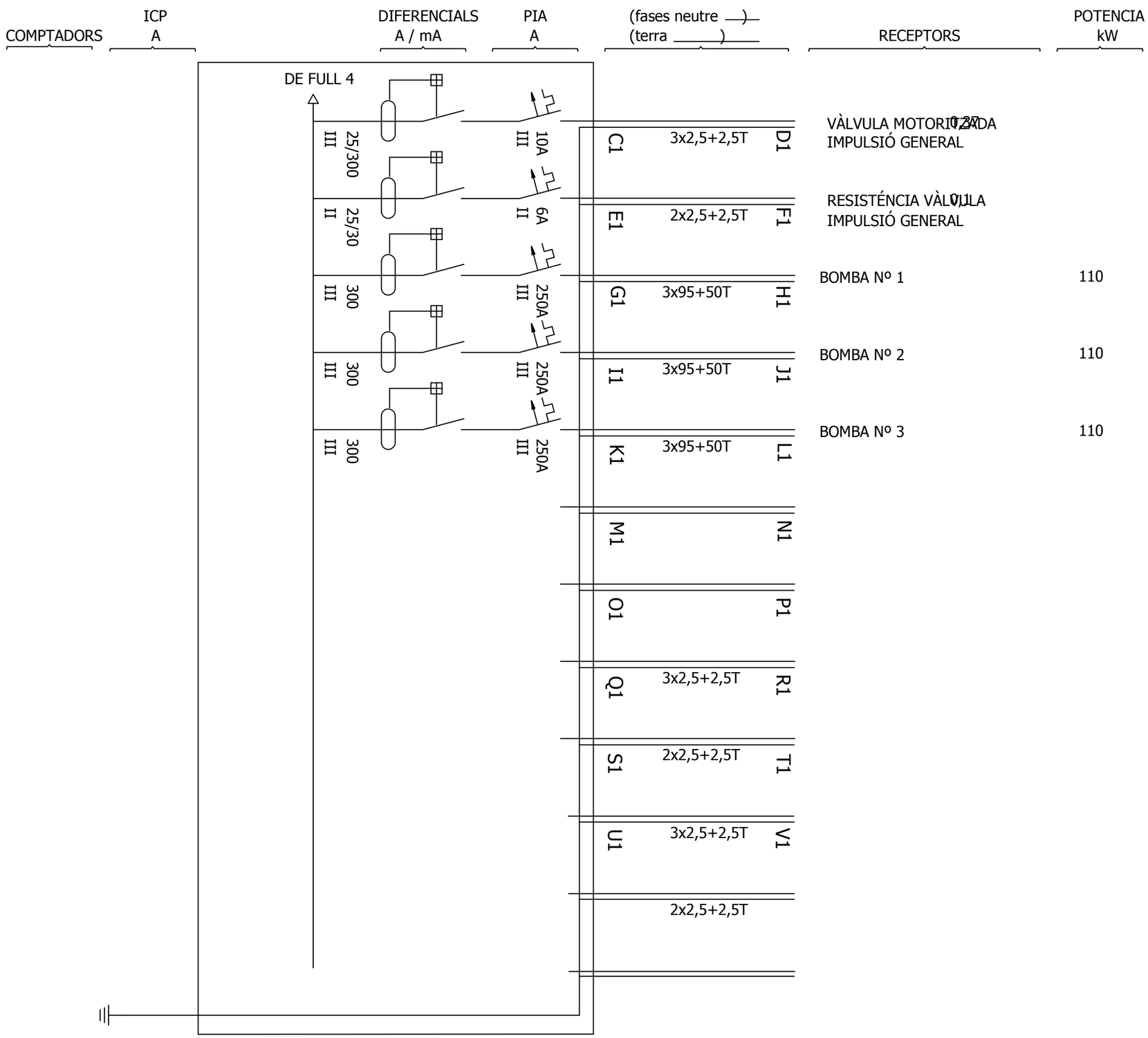
INSTAL.LACIÓ ELÉCTRICA
UNIFILAR DE POTENCIA

N° Planol:
H406-IE-01

N° Full:
04

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE
emtesistemas



04

06

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

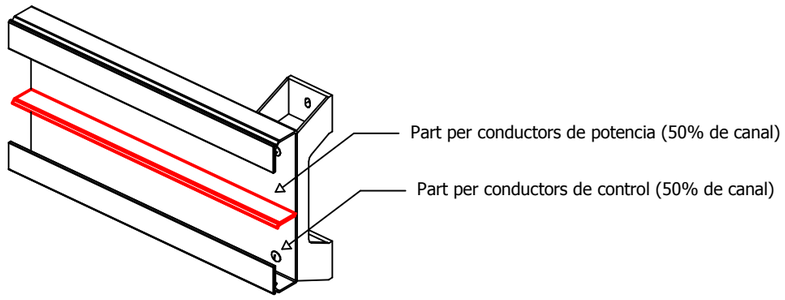
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

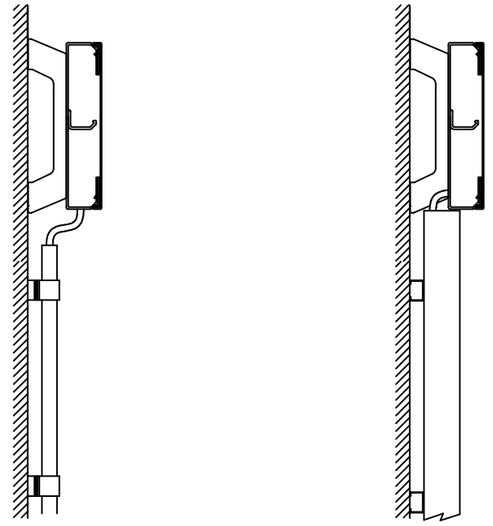
Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
IE Instal·lació elèctrica
UNIFILAR DE POTENCIA

Plànol núm:

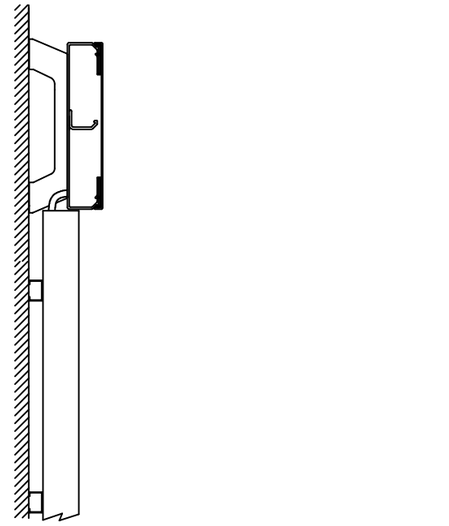
Full: 05

Fitxer:

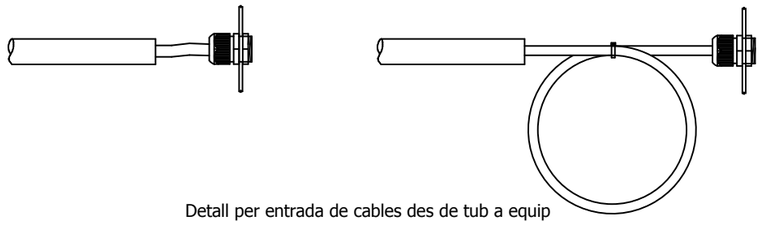




Detall per sortida de cables des de safata perimetral a tub



Detall per sortida de cables des de safata perimetral a safata



Detall per entrada de cables des de tub a equip

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.05.04	M.Samos	1	18.09.08	T.Llorens	D.Ivovich
Supervisat	21.05.04	P.Roberts				
Revisat	21.05.04	E.Baqué				
Aprobat	21.05.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

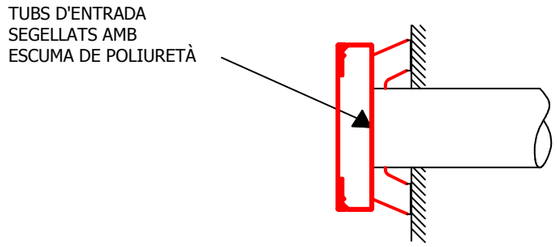
INSTAL.LACIÓ ELÉCTRICA
DETALLS DE MUNTATGE 1

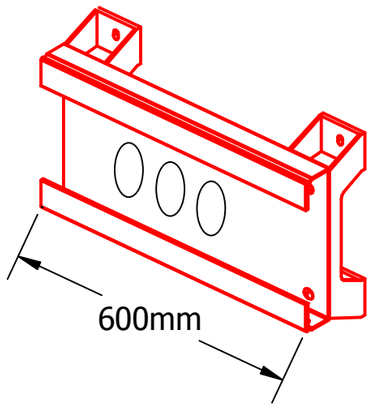
N° Planol:
H406-IE-01

N° Full:
06

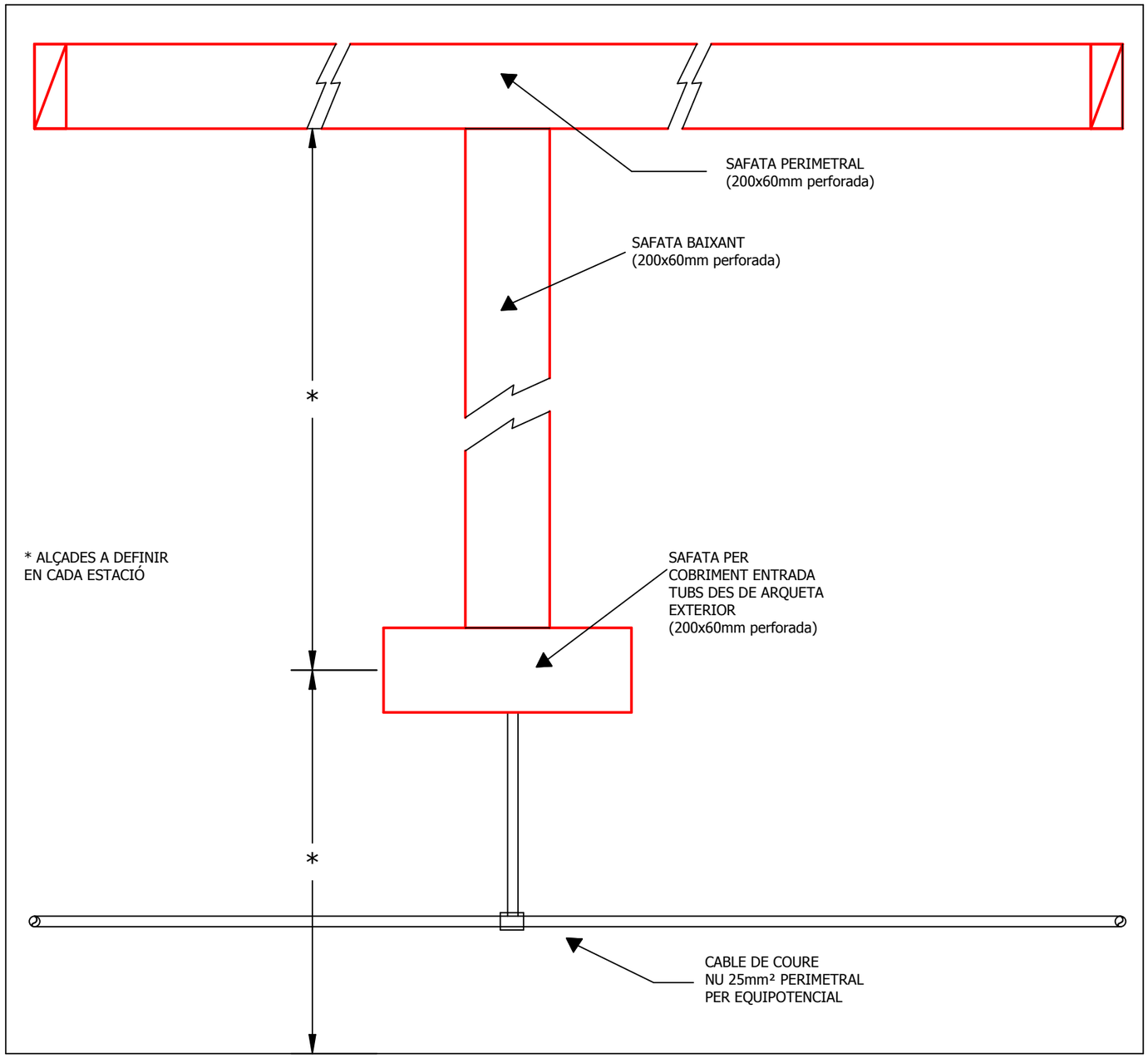
Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE
emesistemas





DETALLS ENTRADA
TUBS A SAFATA



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.05.04	M.Samos	1	18.09.08	T.Llorens	D.Ivovich
Supervisat	21.05.04	P.Roberts				
Revisat	21.05.04	E.Baqué				
Aprobat	21.05.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

INSTAL.LACIÓ ELÉCTRICA
DETALLS DE MUNTATGE 2

N° Planol:
H406-IE-01

N° Full:
07

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE
emtesistemas

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

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)

ARQUETA DE
CABALÍMETRE

CASETA DE ESCOMESA

PICA PER POSTA A TERRA DE ESCOMESA

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

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.05.04	M.Samos	1	18.09.08	T.Llorens	D.Ivovich
Supervisat	21.05.04	P.Roberts				
Revisat	21.05.04	E.Baqué				
Aprobat	21.05.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

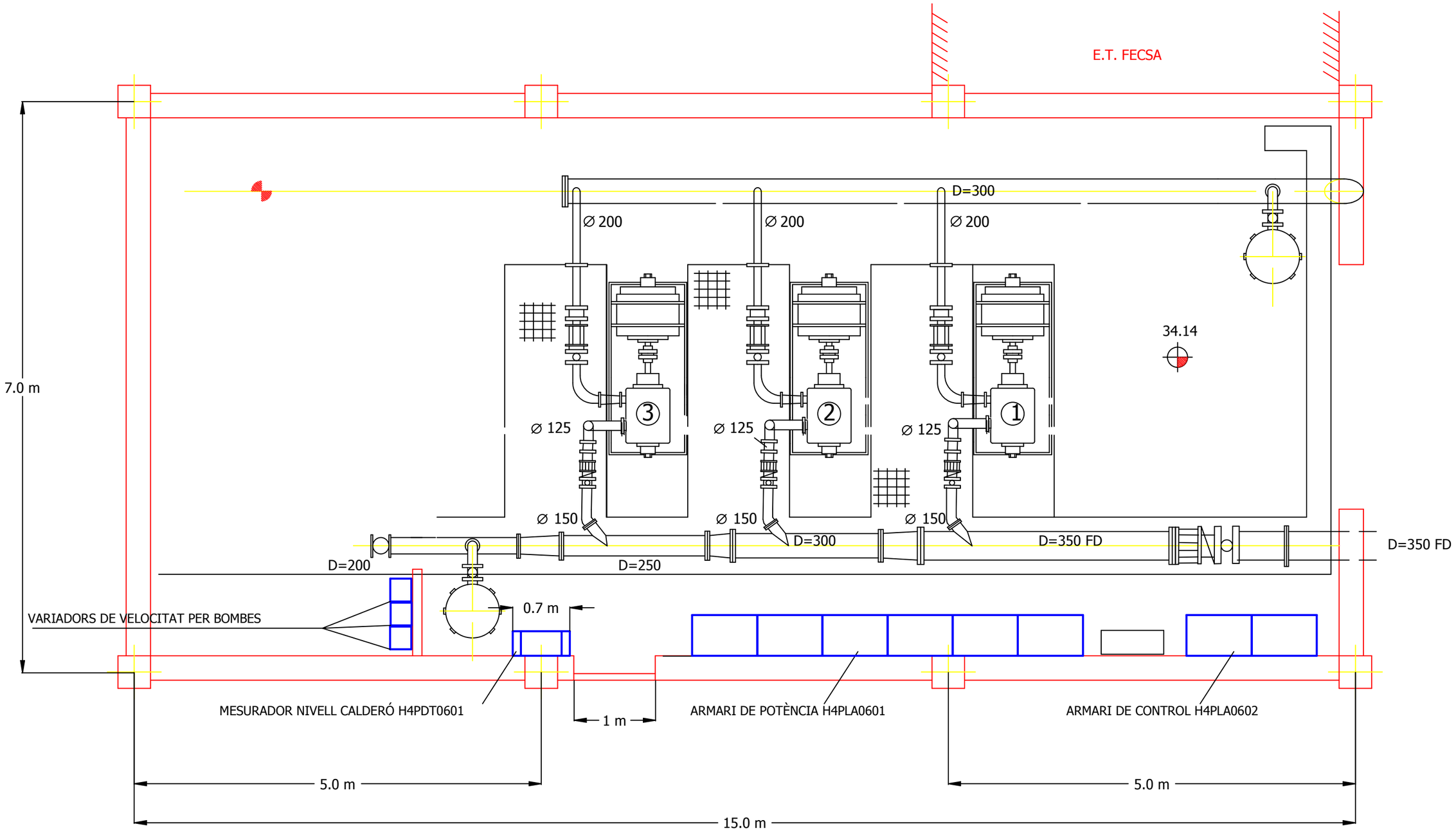
INSTAL.LACIÓ ELÉCTRICA
CONNEXIONS DE TERRA

N° Planol:
H406-IE-01

N° Full:
08

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE
eneisistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.05.04	M.Samos	1	18.09.08	T.Llorens	D.Ivovich
Supervisat	21.05.04	P.Roberts				
Revisat	21.05.04	E.Baqué				
Aprobat	21.05.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

INSTAL.LACIÓ ELÉCTRICA
EQUIPQMENT CASETA ELÉCTRICA

N° Planol:
H406-IE-01

N° Full:
09

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE
emtesistemas

BOMBAMENT DE CORBERA (H4-06)

INSTRUMENTACIÓ

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.05.04	G.Donoso				
Supervisat	21.05.04	J.Golet				
Revisat	21.05.04	E.Baqué				
Aprobat	21.05.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

INSTRUMENTACIÓ
PORTADA

N° Planol:
H406-IN-01

N° Full:
01

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emtesistemas

FULL Nº	REVISIÓ																
	0																
1	x																
2	x																
3	x																
4	x																
5	x																
6	x																
7	x																
8	x																
9	x																
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
32																	

FULL Nº	REVISIÓ																
	0																
33																	
34																	
35																	
36																	
37																	
38																	
39																	
40																	
41																	
42																	
43																	
44																	
45																	
46																	
47																	
48																	
49																	
50																	
51																	
52																	
53																	
54																	
55																	
56																	
57																	
58																	
59																	
60																	
61																	
62																	
63																	
64																	

-

-

Emisió:		
	Data	Nom
Projectat	21.05.04	G.Donoso
Supervisat	21.05.04	J.Golet
Revisat	21.05.04	E.Baqué
Aprobat	21.05.04	D.Ivovich

Modificacions:			
Revisio	Data	Revisat	Aprobat

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

INSTRUMENTACIÓ
LLISTAT DE REVISIONS

N° Planol:
H406-IN-01

N° Full:
02

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emtesistemas

NOTES GENERALS

Equip nou

LLEGENDA

N PLÀNOL	DESCRIPCIÓ	OBSERVACIONS

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.05.04	G.Donoso				
Supervisat	21.05.04	J.Golet				
Revisat	21.05.04	E.Baqué				
Aprobat	21.05.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

INSTRUMENTACIÓ
NOTES GENERALS

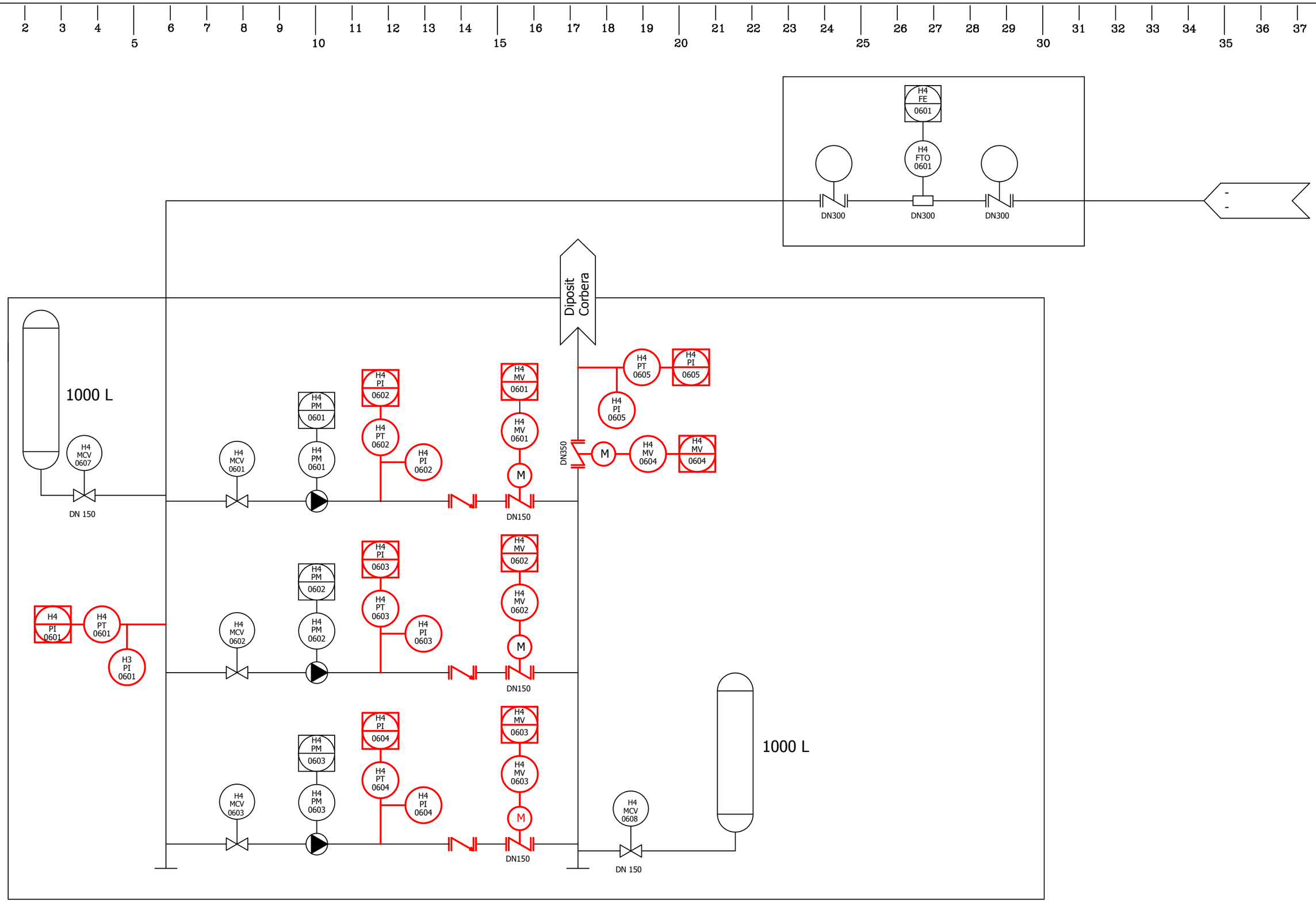
N° Planol:
H406-IN-01

N° Full:
03

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.05.04	G.Donoso				
Supervisat	21.05.04	J.Golet				
Revisat	21.05.04	E.Baqué				
Aprobat	21.05.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

INSTRUMENTACIÓ
DIAGRAMA D'INSTRUMENTACIÓ I PROCES HIDRÀULIC

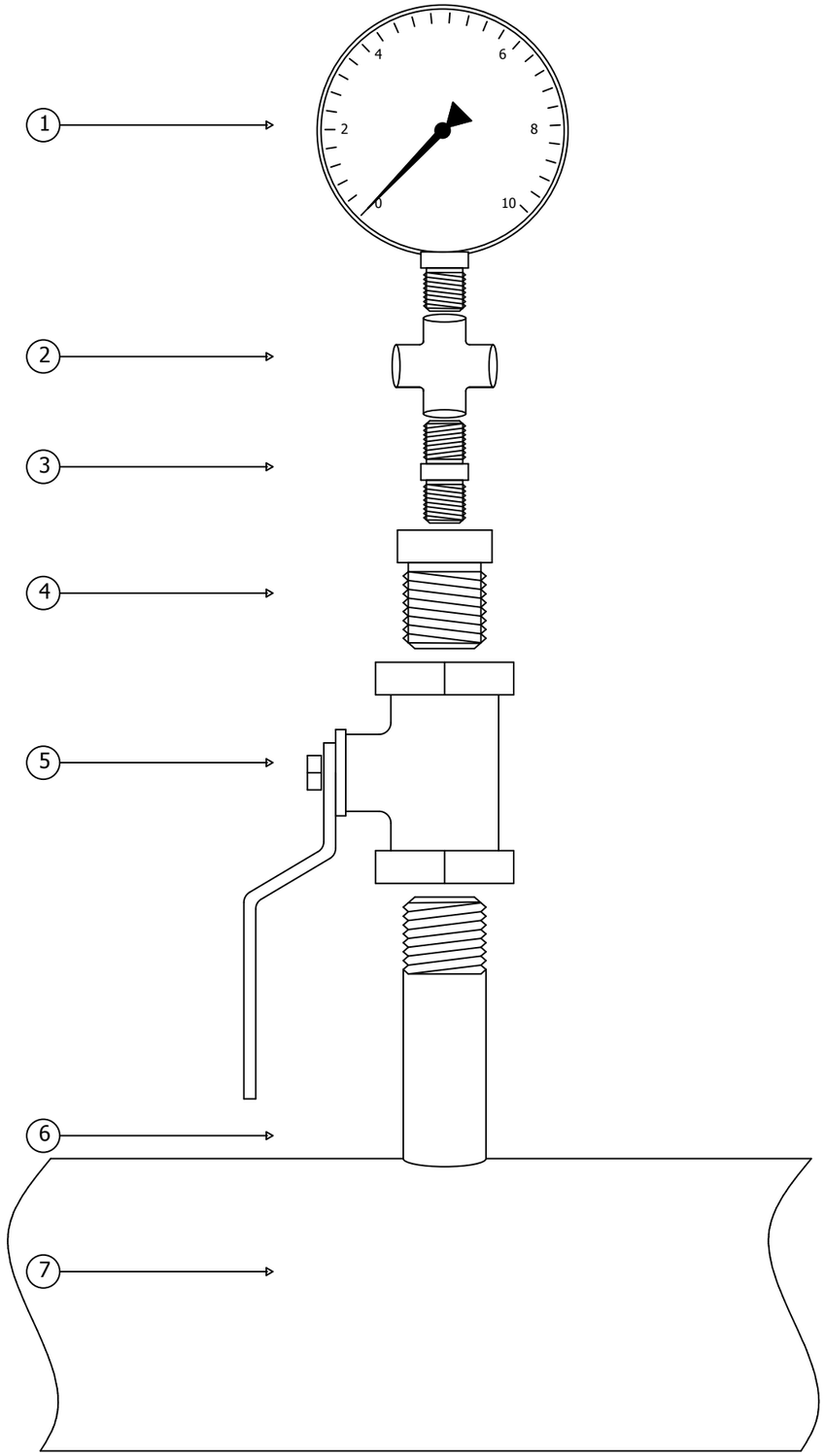
N° Planol:
H406-IN-01

N° Full:
04

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



ITEM	DESCRIPCIÓ
1	MANÒMETRE ROSCA MASCLE 1/2" GAS
2	"TE" 1/2" GAS
3	MANEGUET DE DOBLE MASCLE 1/2"
4	REDUCCIÓ MASCLE 1" A FEMELLA 1/2"
5	VÀLVULA DE BOLA FEMELLA / FEMELLA 1/2"
6	MANEGUET 1/2" / SOLDADURA
7	PROCÉS
8	
9	
10	

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.05.04	M.Samos				
Supervisat	21.05.04	P.Roberts				
Revisat	21.05.04	E.Baqué				
Aprobat	21.05.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

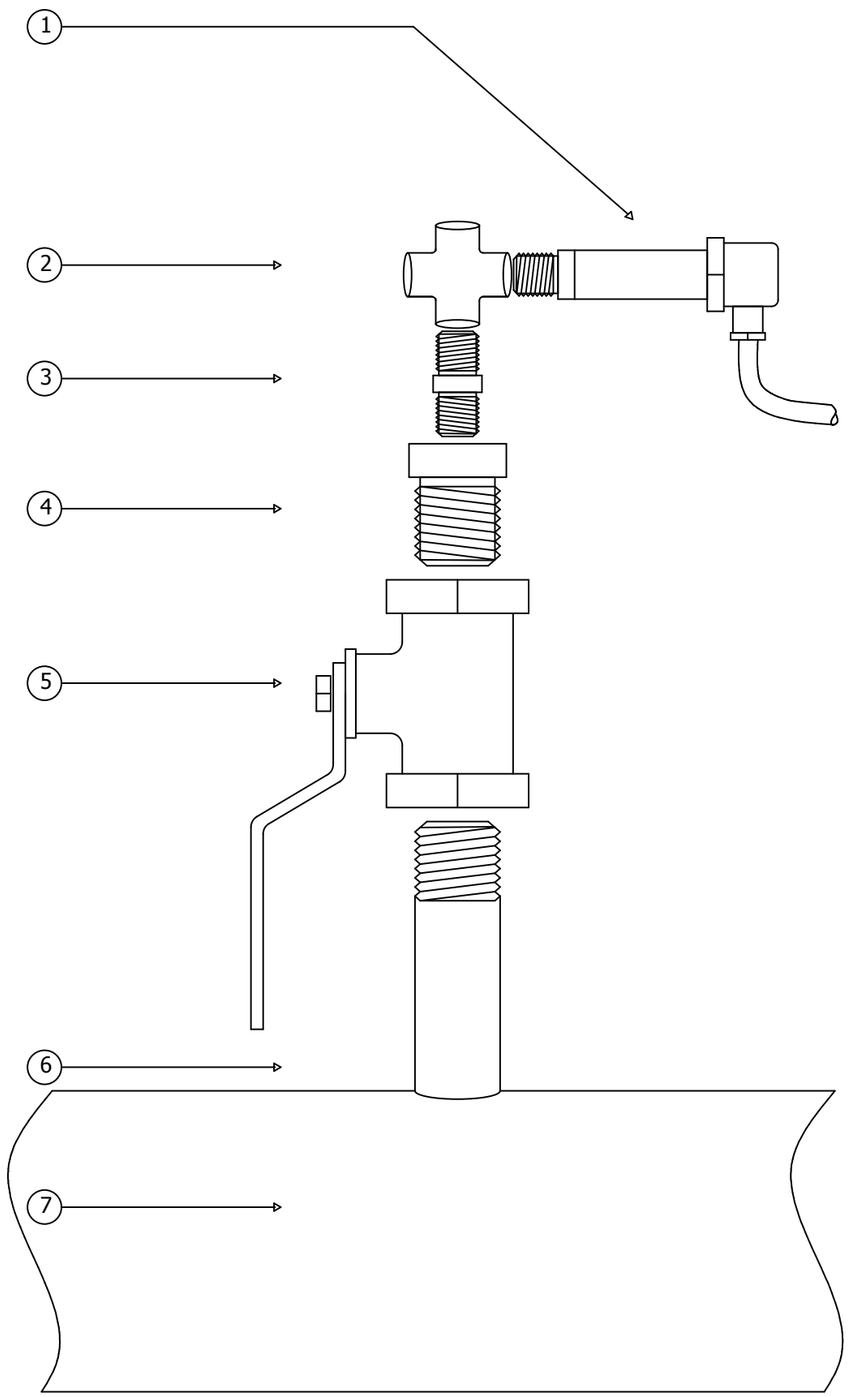
INSTRUMENTACIÓ
CONNEXIÓ A PROCES DE MANÒMETRE

N° Planol:
H406-IN-01

N° Full:
05

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE
emosistemas



ITEM	DESCRIPCIÓ
1	TRANSMISOR DE PRESSIÓ ROSCA MASCLE 1/2" GAS
2	"TE" 1/2" GAS
3	MANEGUET DE DOBLE MASCLE 1/2"
4	REDUCCIÓ MASCLE 1" A FEMELLA 1/2"
5	VÀLVULA DE BOLA FEMELLA / FEMELLA 1/2"
6	MANEGUET 1/2" / SOLDADURA
7	PROCÉS
8	
9	
10	

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.05.04	M.Samos				
Supervisat	21.05.04	P.Roberts				
Revisat	21.05.04	E.Baqué				
Aprobat	21.05.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

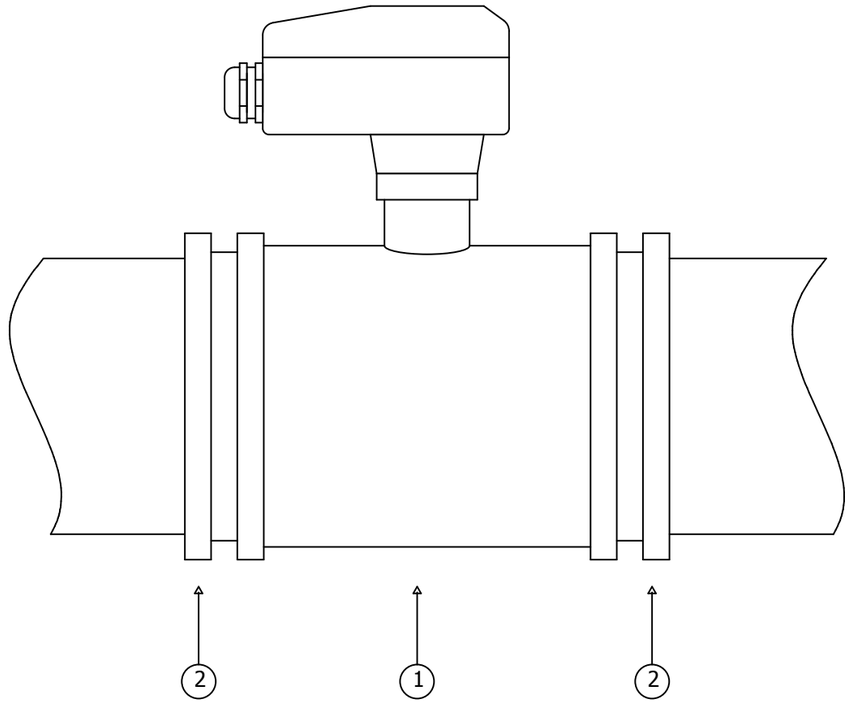
INSTRUMENTACIÓ
CONNEXIÓ A PROCES DE TRANSMISOR DE PRESSIÓ

N° Planol:
H406-IN-01

N° Full:
06

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE
emtesistemas



ITEM	DESCRIPCIÓ
1	Element primari cabalímetre
2	Brida d'unió DIN amb PN i DN iguals a les del element primari
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.05.04	M.Samos				
Supervisat	21.05.04	P.Roberts				
Revisat	21.05.04	E.Baqué				
Aprobat	21.05.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

INSTRUMENTACIÓ
CONNEXIÓ A PROCES DE CABALIMETRE ELECTROMAGNÈTIC

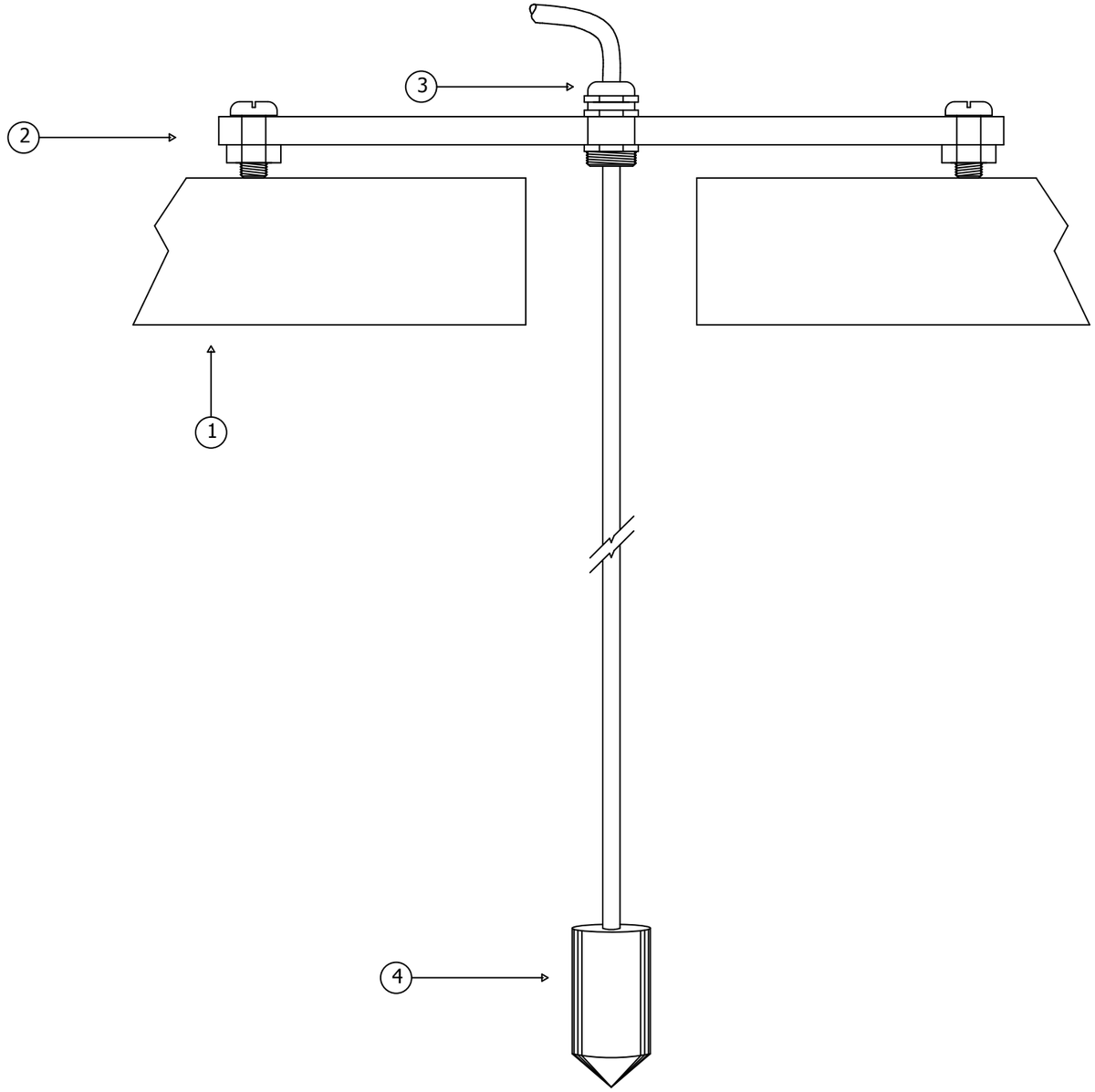
N° Planol:
H406-IN-01

N° Full:
07

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



ITEM	DESCRIPCIÓ
1	Sostre dipòsit
2	Placa PVC 260mm per 260mm i 10mm gruix
3	Prensaestopes tipus CAP TOP
4	Transmissor de nivell capacitiu
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.05.04	M.Samos				
Supervisat	21.05.04	P.Roberts				
Revisat	21.05.04	E.Baqué				
Aprobat	21.05.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

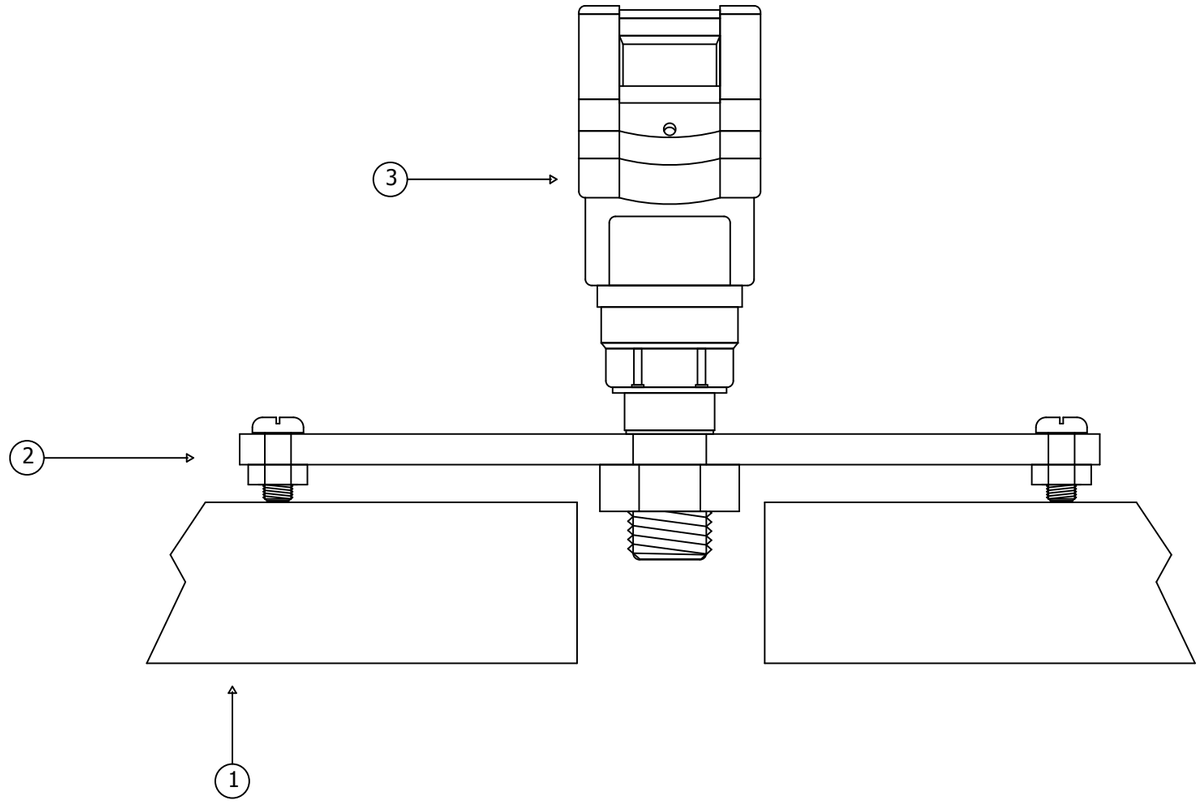
INSTRUMENTACIÓ
CONNEXIÓ A PROCES DE TRANSMISSOR NIVELL CAPACITIU

N° Planol:
H406-IN-01

N° Full:
08

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE
emtesistemas



ITEM	DESCRIPCIÓ
1	Sostre dipòsit
2	Placa PVC 260mm per 260mm i 10mm gruix
3	Transmissor de nivell ultrasònic
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.05.04	M.Samos				
Supervisat	21.05.04	P.Roberts				
Revisat	21.05.04	E.Baqué				
Aprobat	21.05.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

INSTRUMENTACIÓ
CONNEXIÓ A PROCES DE TRANSMISSOR NIVELL ULTRASONS

N° Planol:
H406-IN-01

N° Full:
09

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emtesistemas

ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE CORBERA (H4-06)

ESQUEMES ELÈCTRICS

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

ESQUEMES ELÈCTRICS
PORTADA

N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
01

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emtesistemas

FULL Nº	REVISIÓ									
	0	1								
1	X									
2	X	X								
3	X									
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10	X									
11	X									
12	X									
13	X									
14	X									
15	X									
16	X									
17	X									
18										
19										
20	X									
21	X									
22	X									
23	X									
24										
25	X									
26	X	X								
27	X									
28	X									
29	X									
30	X									
31	X									
32	X									

FULL Nº	REVISIÓ									
	0	1								
33	X									
34	X									
35	X									
36	X									
37	X									
38	X									
39	X									
40	X									
41	X									
42	X									
43	X									
44	X									
45	X									
46	X									
47										
48										
49										
50										
51										
52										
53										
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60										
61										
62										
63										
64										

FULL Nº	REVISIÓ									
	0	1								
65										
66	X	X								
67	X	X								
68	X	X								
69	X	X								
70	X	X								
71	X	X								
72	X	X								
73	X	X								
74	X	X								
75	X	X								
76	X	X								
77	X	X								
78	X									
79	X									
80	X									
81	X	X								
82										
83										
84										
85										
86										
87										
88										
89										
90										
91										
92										
93										
94										
95										
96										

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	16.03.04	G.Donoso	1	20-02-08	E.Baqué	D.Ivovich
Supervisat	16.03.04	J.Golet				
Revisat	16.03.04	E.Baqué				
Aprobat	16.03.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

ESQUEMES ELÈCTRICS
LLISTAT DE REVISIONS

N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
02

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emtesistemas

NOTES GENERALS


Borna de connexió



Contacte normalment obert



Contacte normalment tancat



Termostat



Final de carrera



Relé

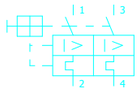


Bobina de tensió mínima

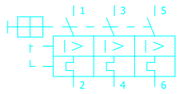

Protecció sobretensió



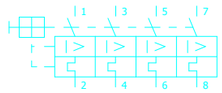
Magnetotèrmic unipolar



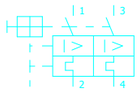
Magnetotèrmicc bipolar



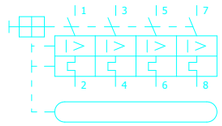
Magnetotèrmic tripolar



Magnetotèrmic tetrapolar



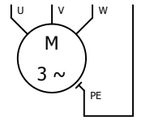
Magnetotèrmic amb diferencial tripolar



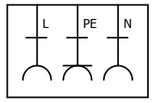
Magnetotèrmic amb diferencial tetrapolar



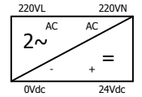
Ventilador



Motor trifàsic



Endoll



Font d'alimentació



Polsador normalment obert



Polsador normalment tancat


selector 3 posicions

LLEGENDA

Colors de cables:
- Negre 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.

Seció cables:

Potencia segorns RBT
Alimentació mòduls PLC 1,5mm
Entrades sortides de PLC 0,75mm
Control 220Vca 1,5 mm
Terres equips 2,5mm
Terres armari 4mm
Terres portes malla flexible 4mm

N PLÀNOL	DESCRIPCIÓ	OBSERVACIONS

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

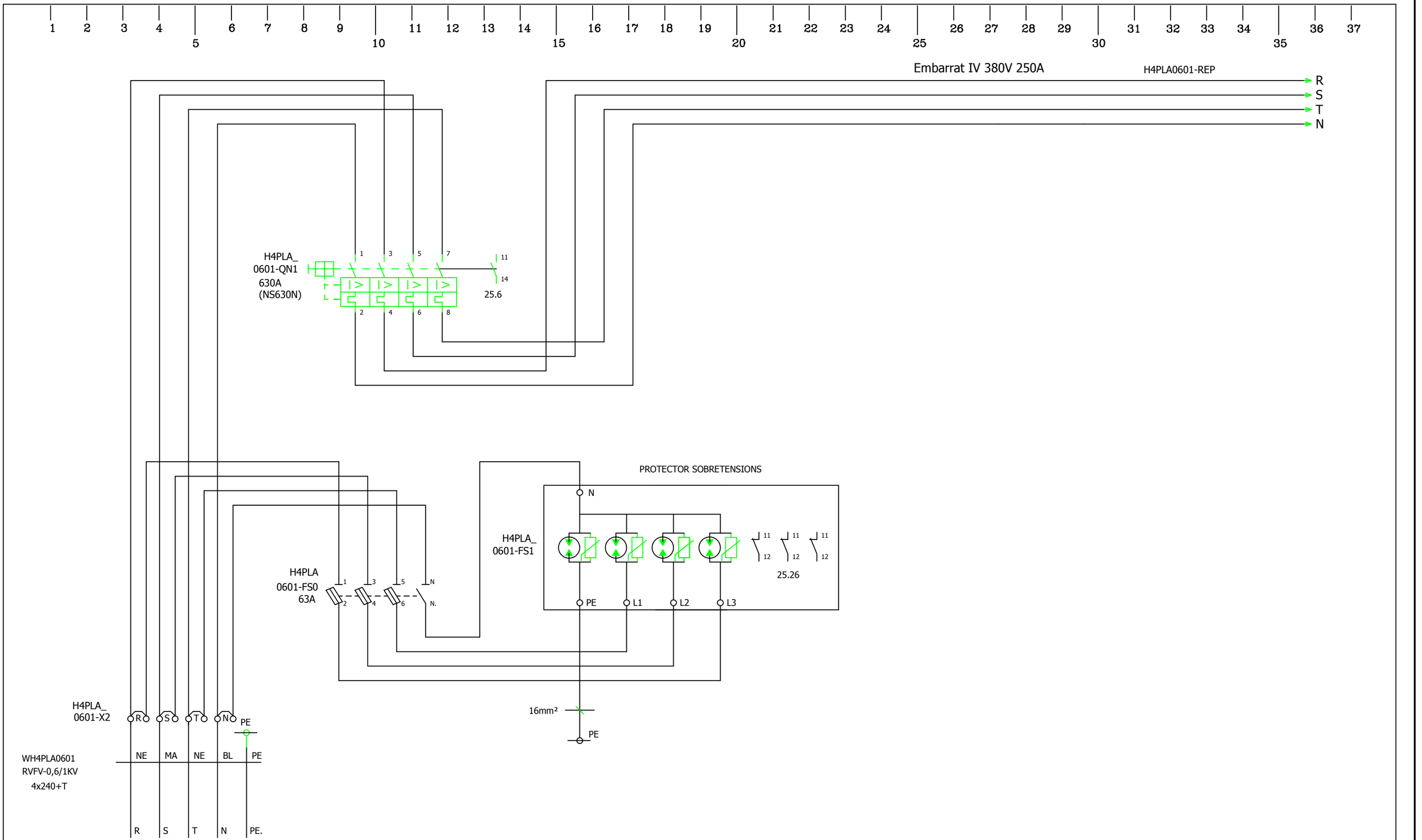
ESQUEMES ELÈCTRICS
NOTES GENERALS I SIMBOLOGIA

N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
03

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE
emosistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

ESCOMESA GENERAL

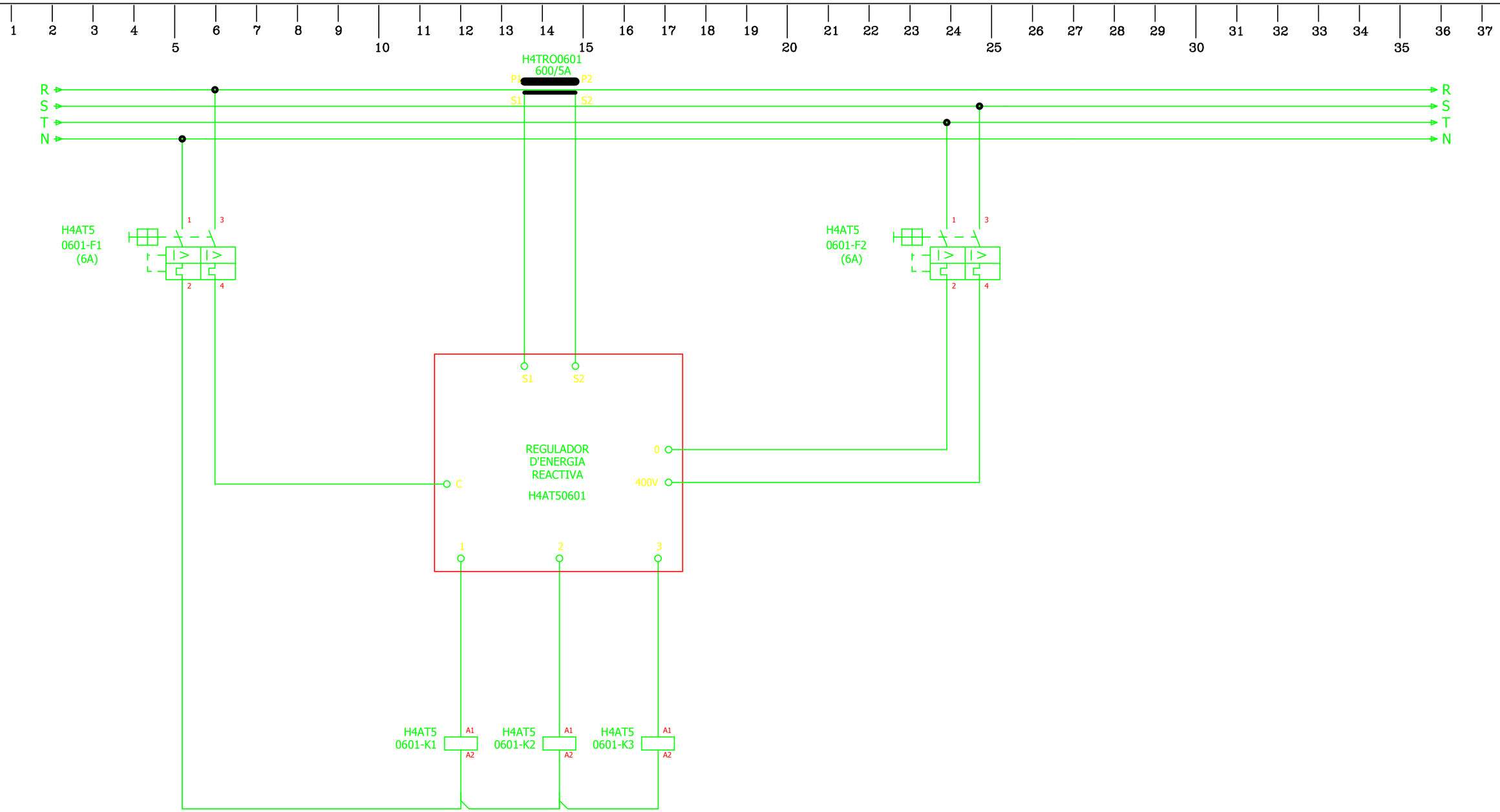
N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
10

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

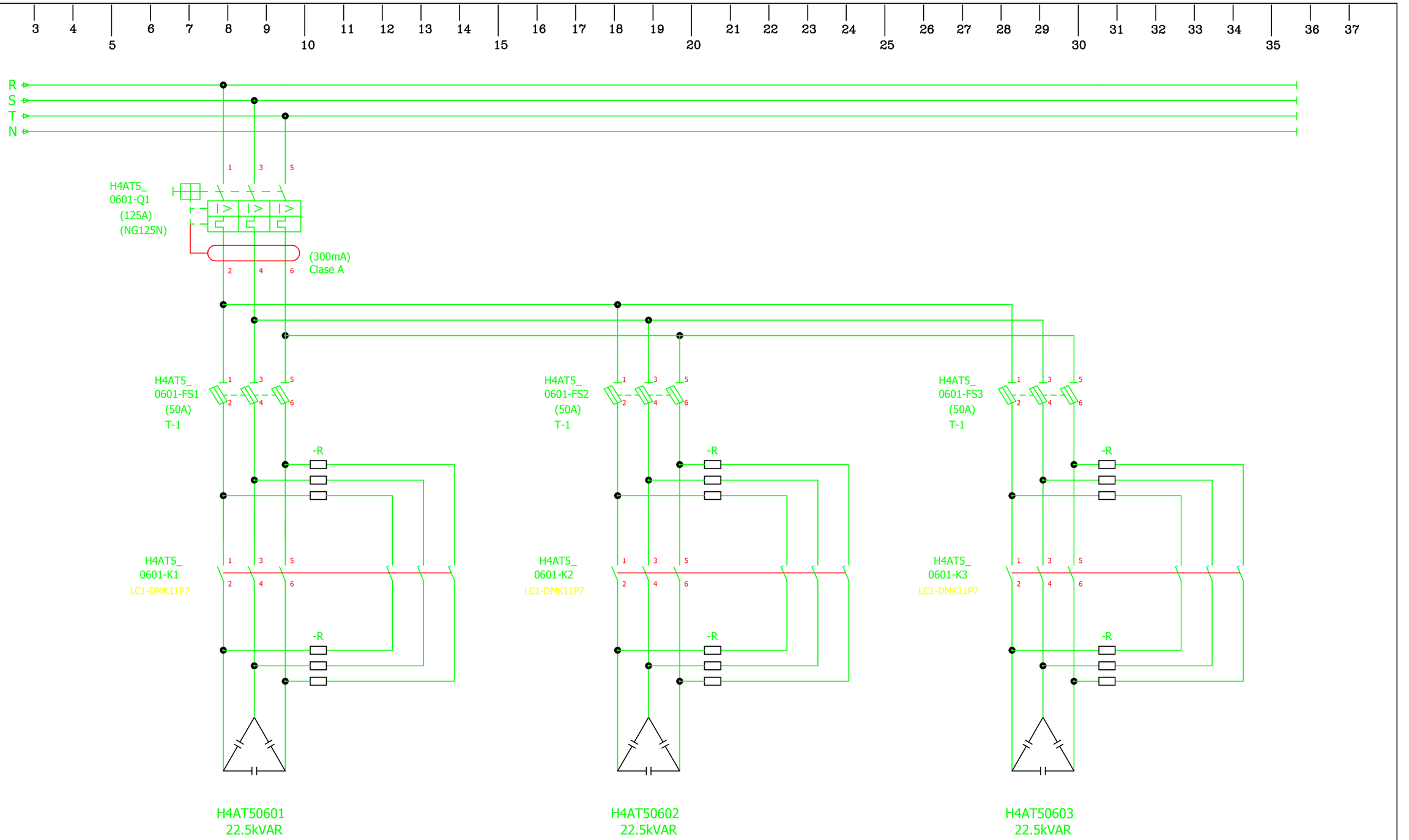
REGULADOR D'ENERGIA REACTIVA

N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
11

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE
emtesistemas



11

13

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

CONDENSADORS REACTIVA

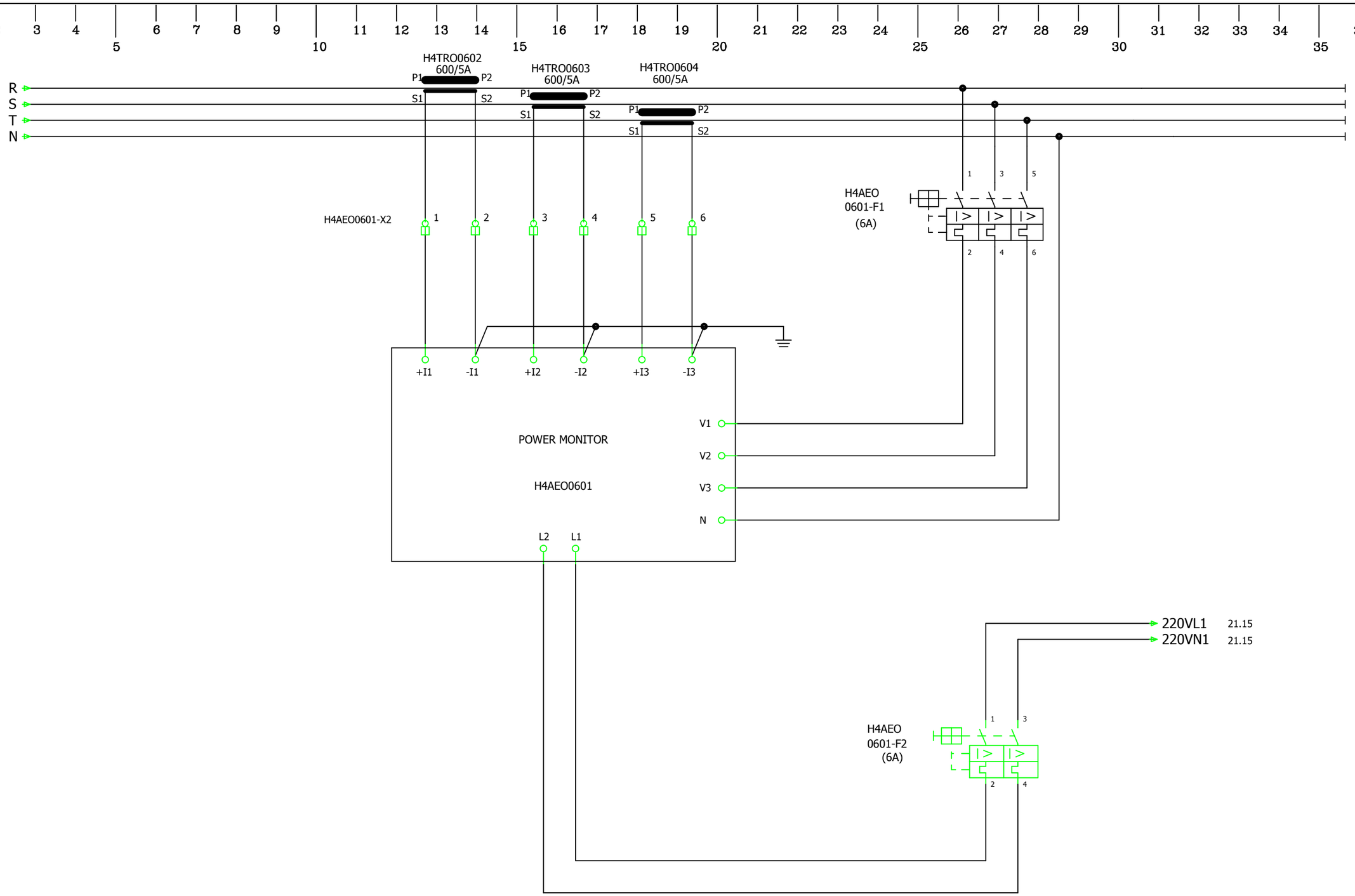
N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
12

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



12

14

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

POWER MONITOR

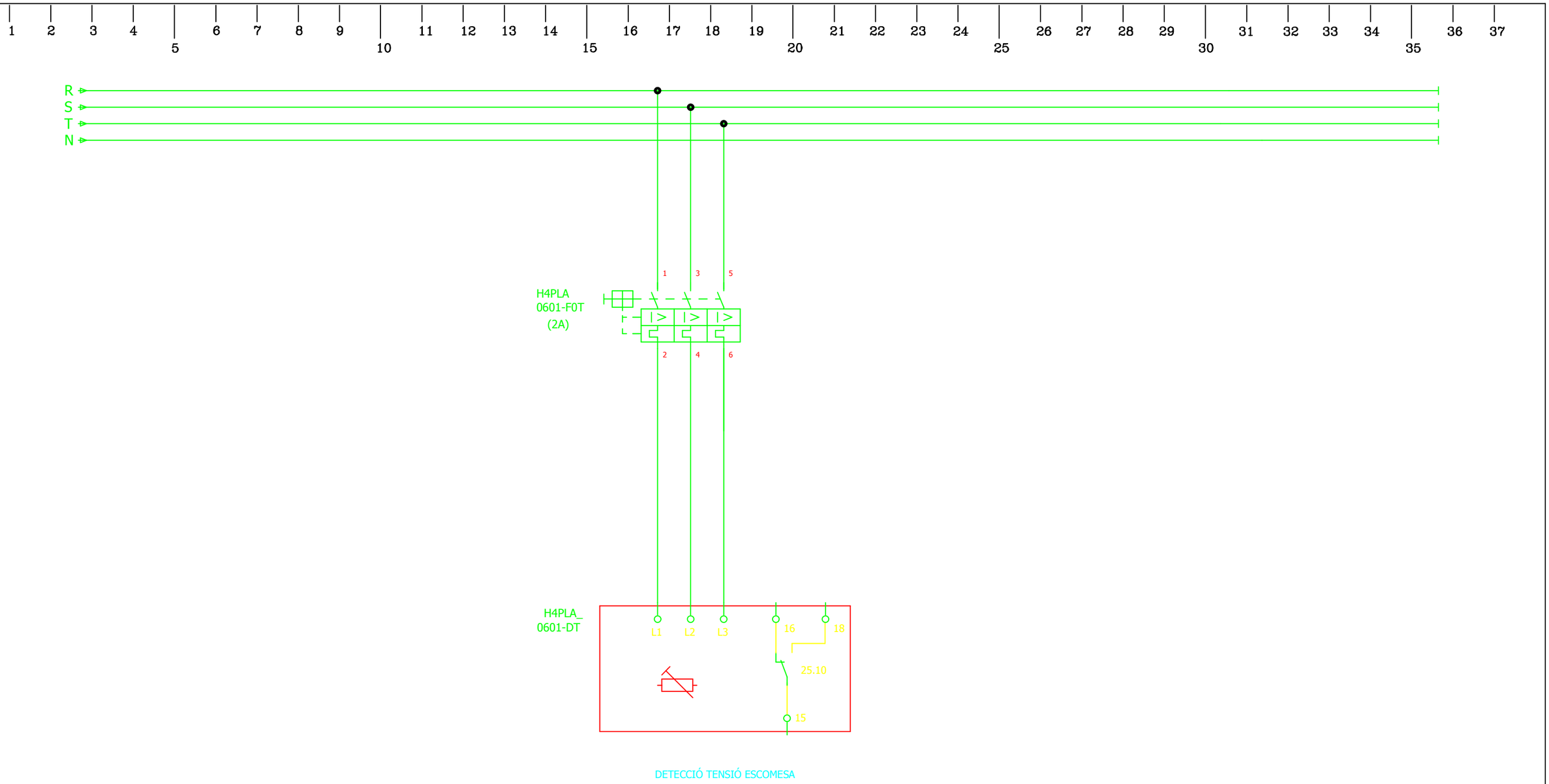
N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
13

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



13

15

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

DETECCIO TENSIÓ

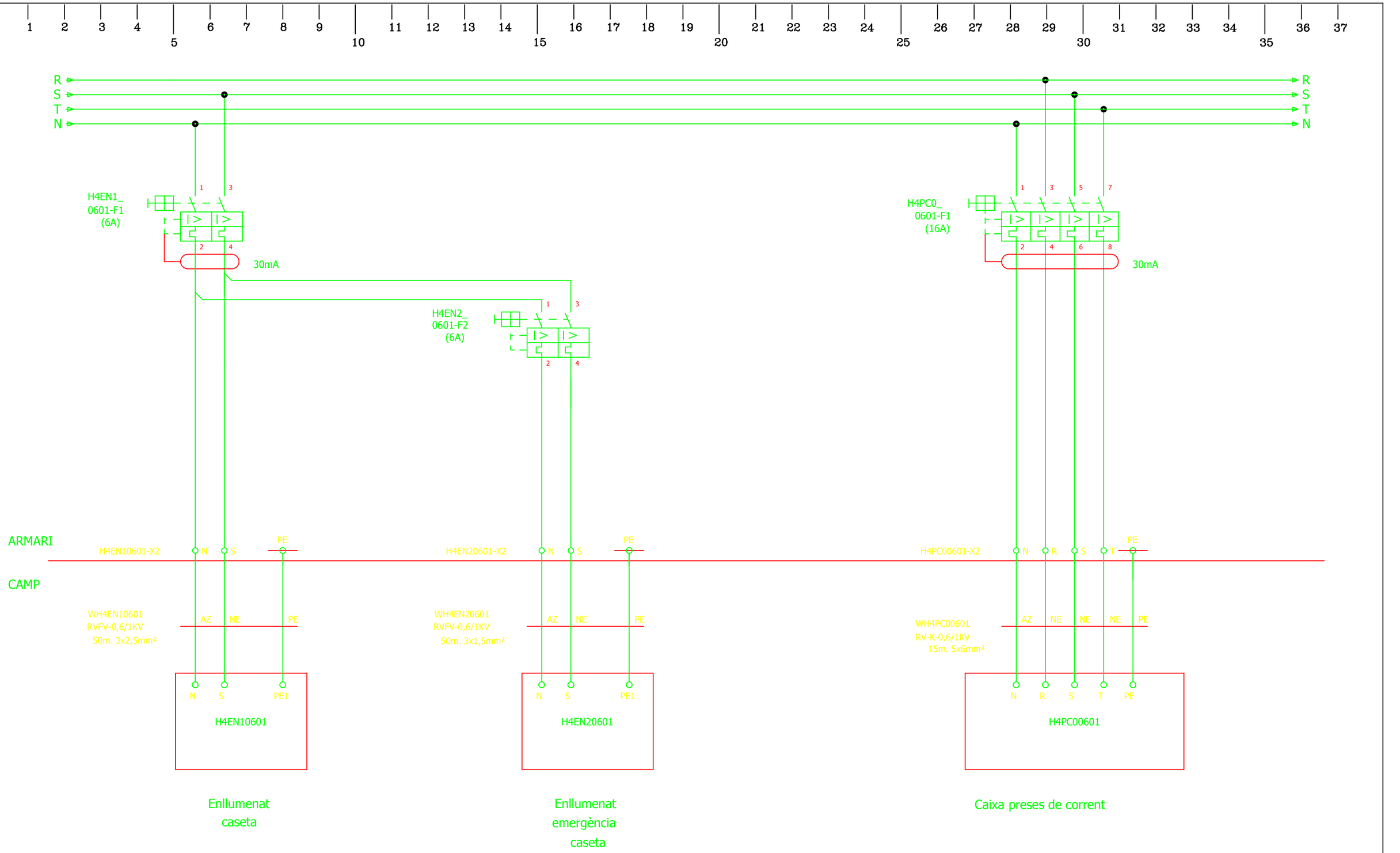
N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
14

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



14

16

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

ENLLUMENAT I PRESES DE CORRENT INTERIOR
CASETA ELÈCTRICA

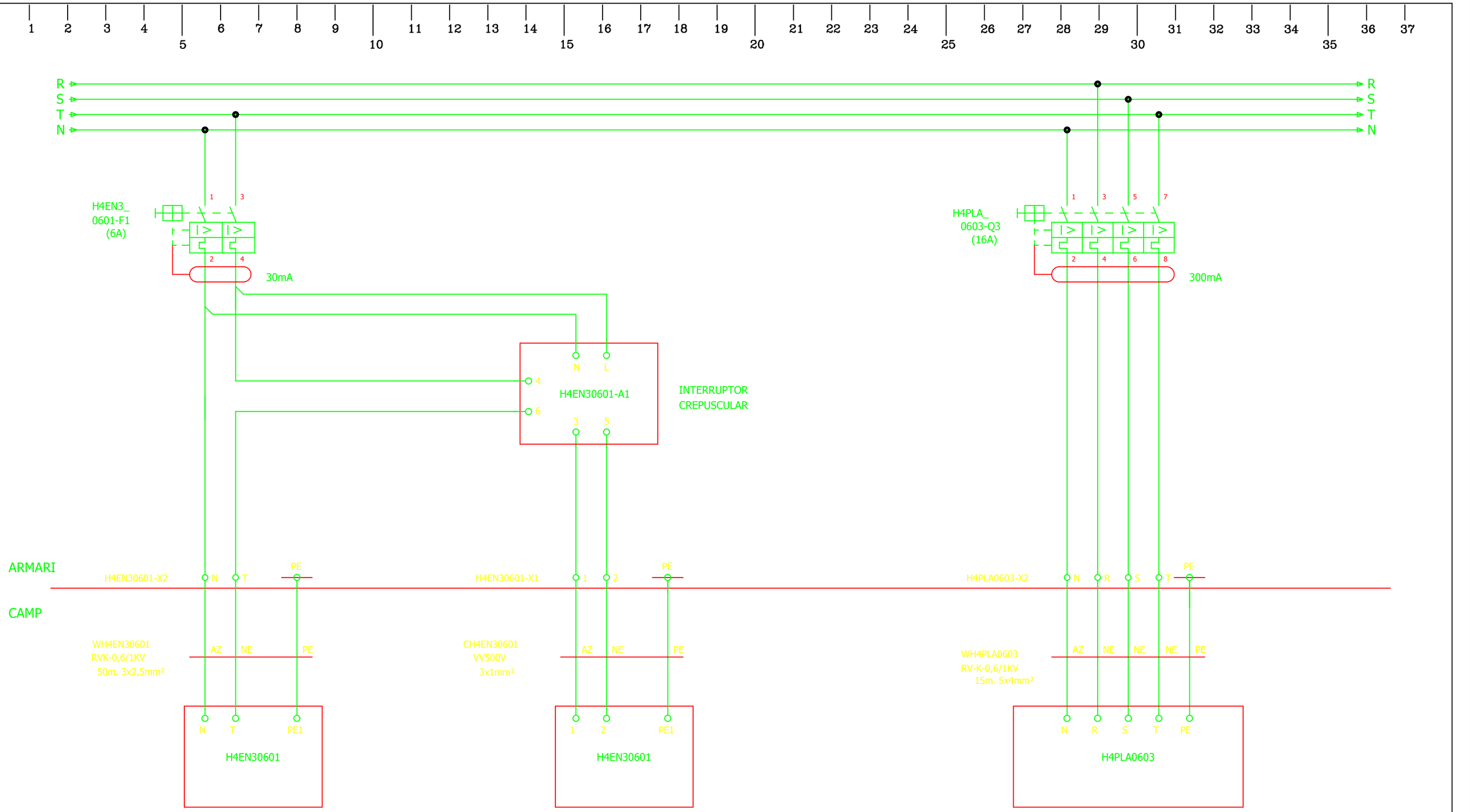
N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
15

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



15

17

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

ENLLUMENAT EXTERIOR
CASETA ELÈCTRICA

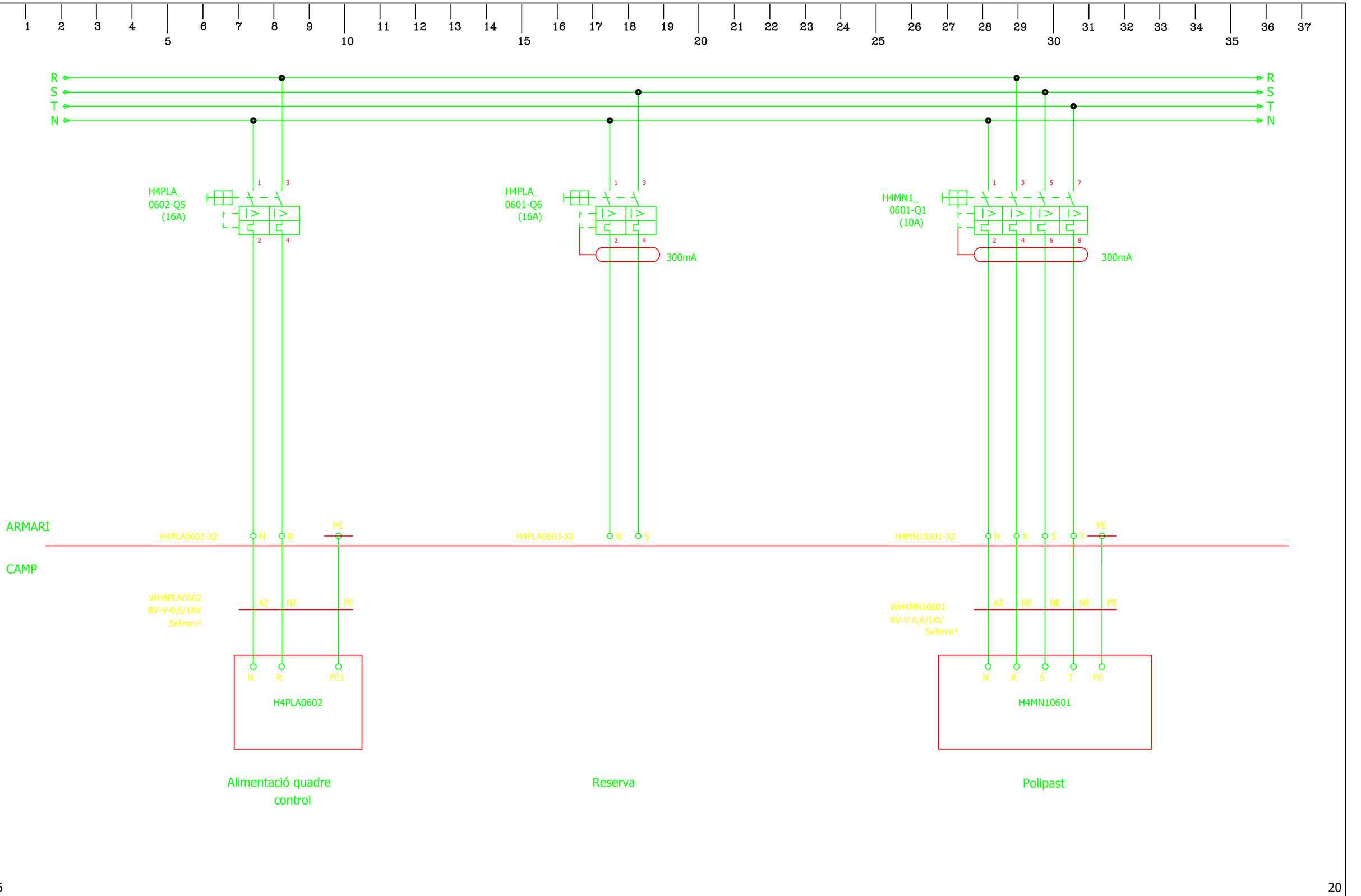
N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
16

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

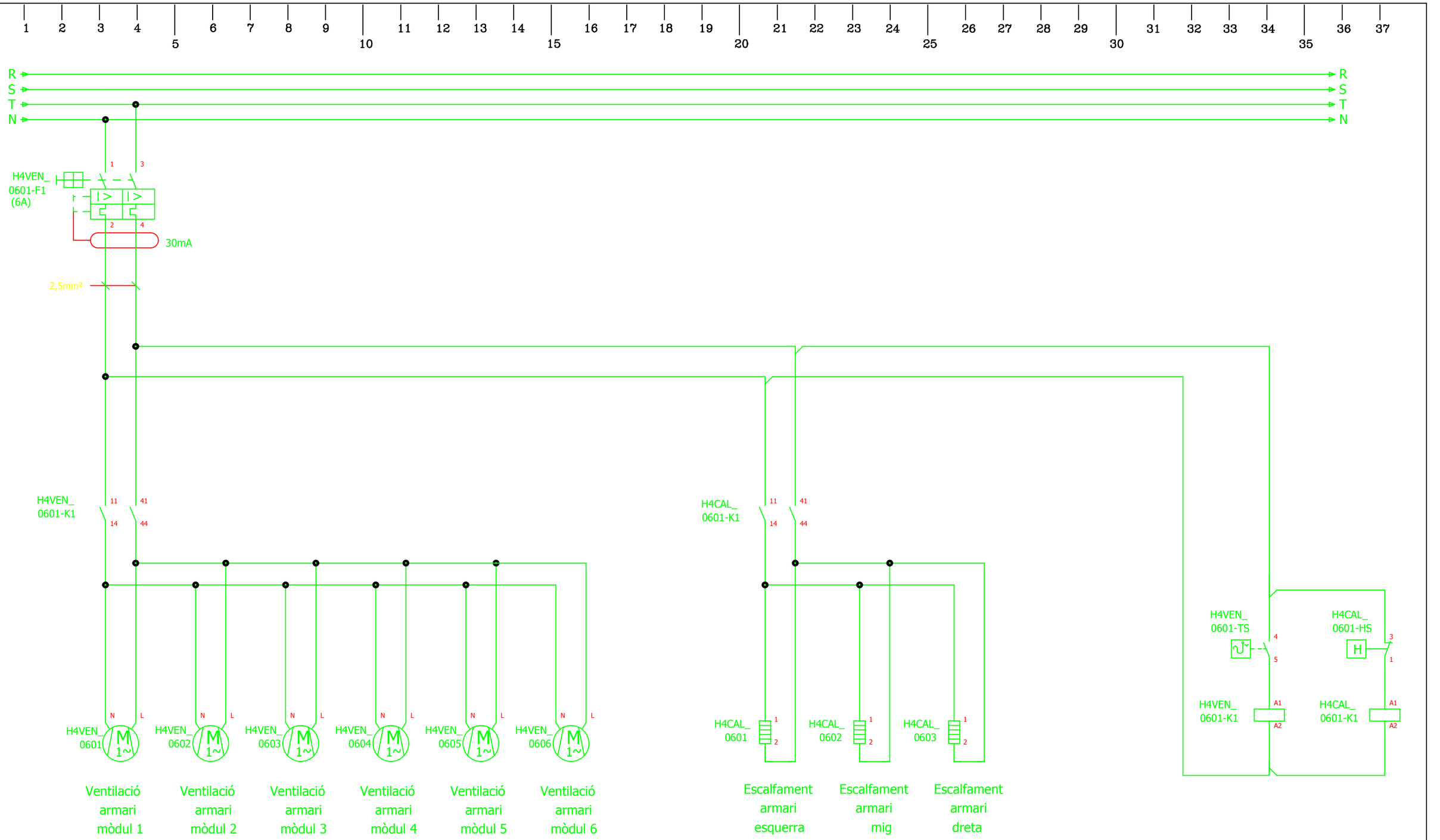
ALIMENTACIONS

N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
17

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE
emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS BOMBAMENT DE CORBERA

SERVEIS AUXILIARS ARMARI ELÈCTRIC

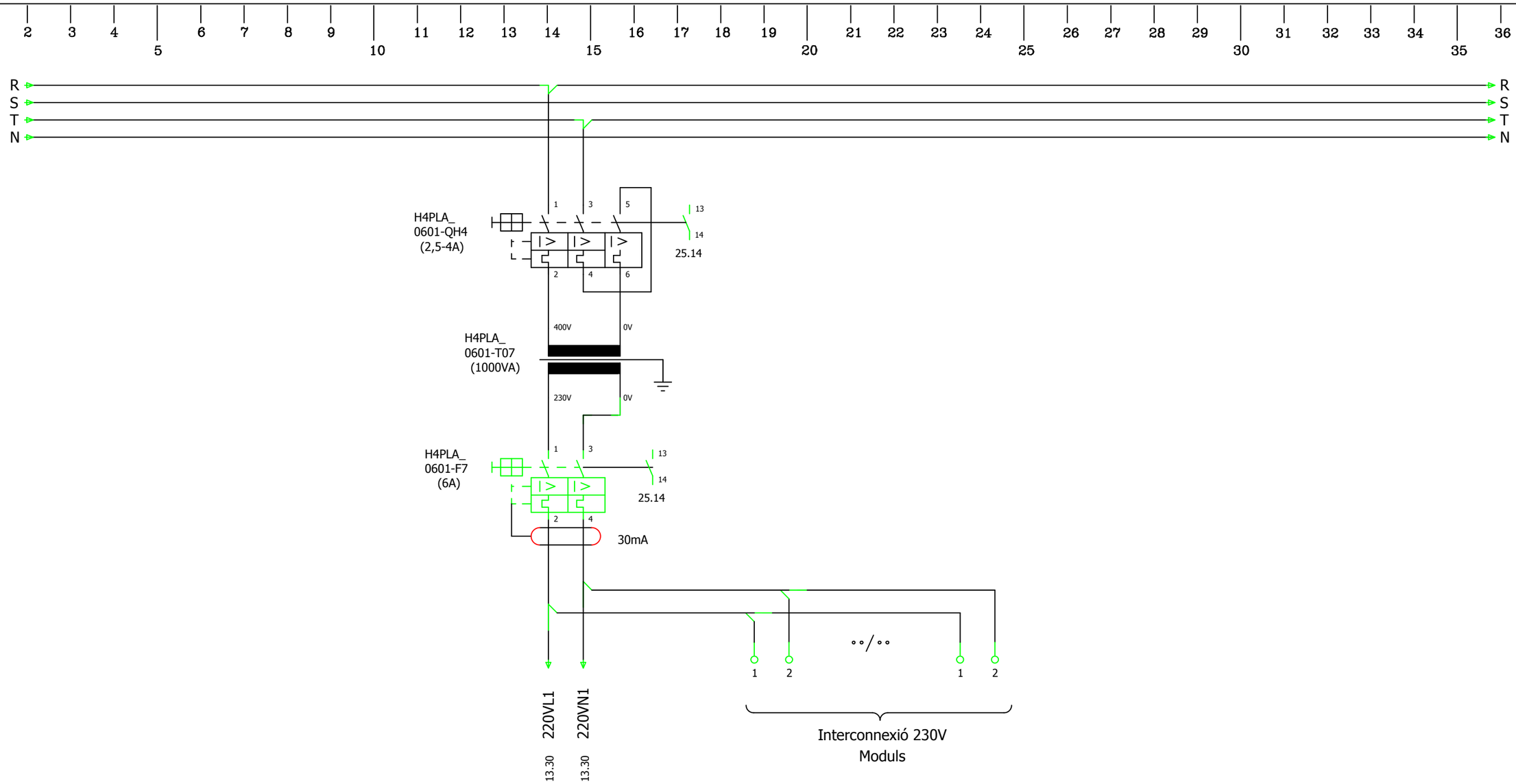
N° Planol: H406-EL-01

N° Full: 20

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Alimentació 220Vca Comandament

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

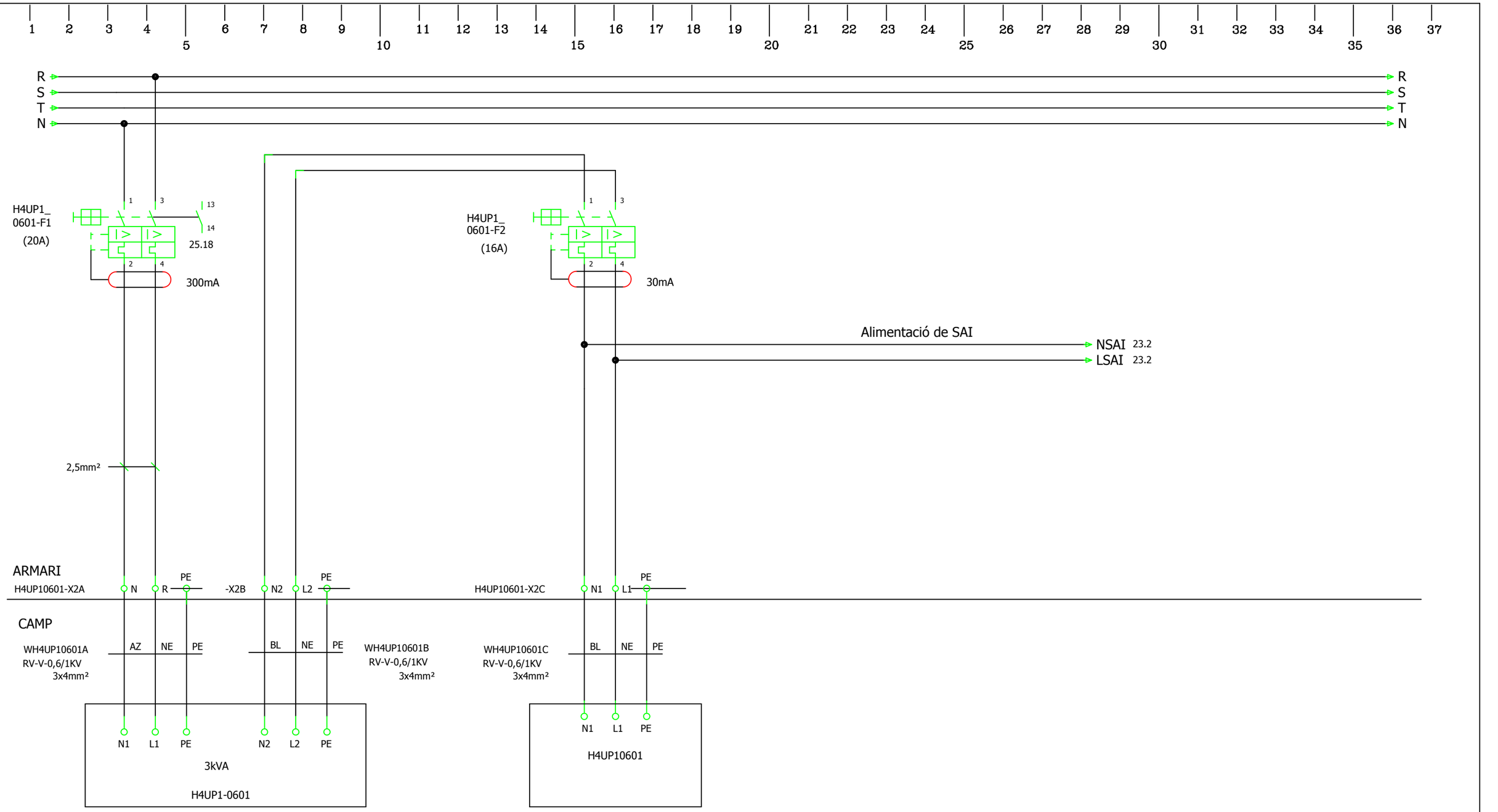
ALIMENTACIONS 220 Vca PER
A COMANDAMENT

N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
21

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE
emtesistemas



21

23

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

ALIMENTACIONS DE S.A.I.

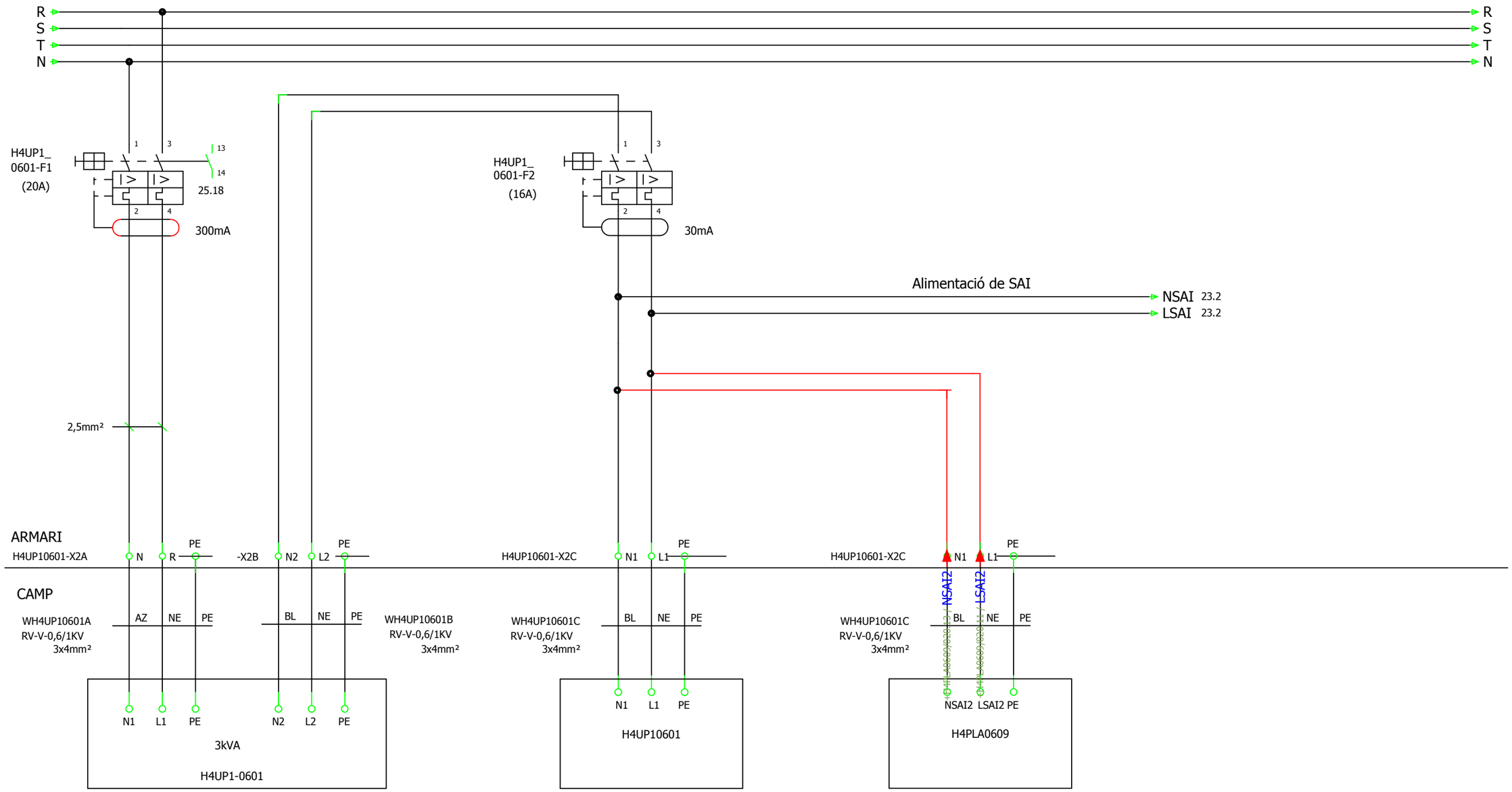
N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
22

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0601 POTÉNCIA
ALIMENTACIONS DE S.A.I.

Plànol núm:

Full: 22B

Fitxer:

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

R
S
T
N

Alimentació de SAI

22.30 NSAI
22.30 LSAI

H4UP1_
0601-F3
(6A)

H4PLA_
0601-ZS1

H4PLA_
0601-ZS2

H4PLA_
0601-ZS3

H4PLA_
0601-ZS4

H4PLA_
0601-ZS5

H4PLA_
0601-ZS6

H4UP1_
0601-U1

H4UP1_
0601-U2

H4UP1_
0601-U3

H4UP1_
0601-U4

H4UP1_
0601-U5

H4UP1_
0601-U6

Enllumenat armari mòdul 1

Enllumenat armari mòdul 2

Enllumenat armari mòdul 3

Enllumenat armari mòdul 4

Enllumenat armari mòdul 5

Enllumenat armari mòdul 6

22

25

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

IL.LUMINACIÓ QUADRE

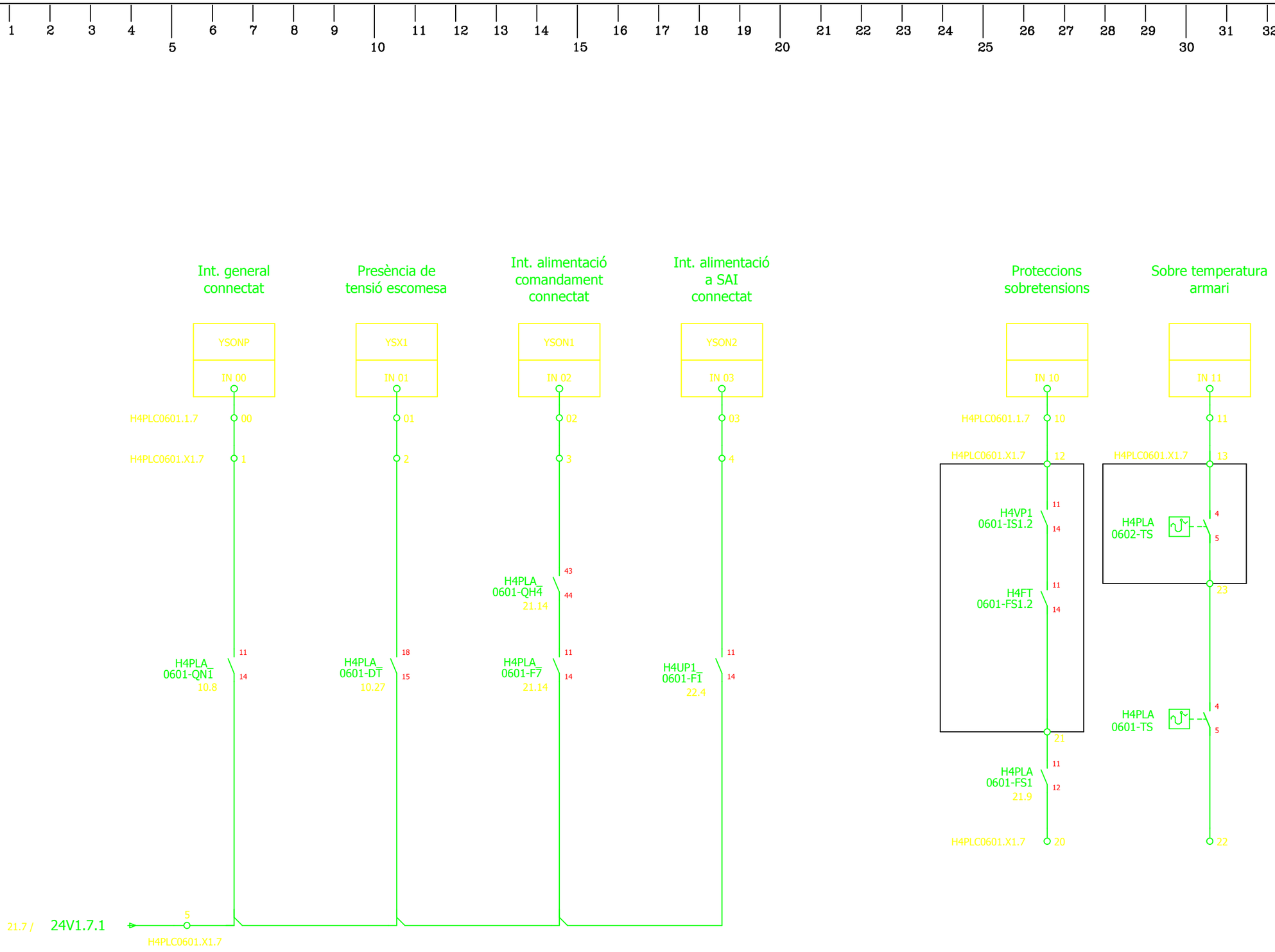
N° Planol: H406-EL-01

N° Full: 23

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

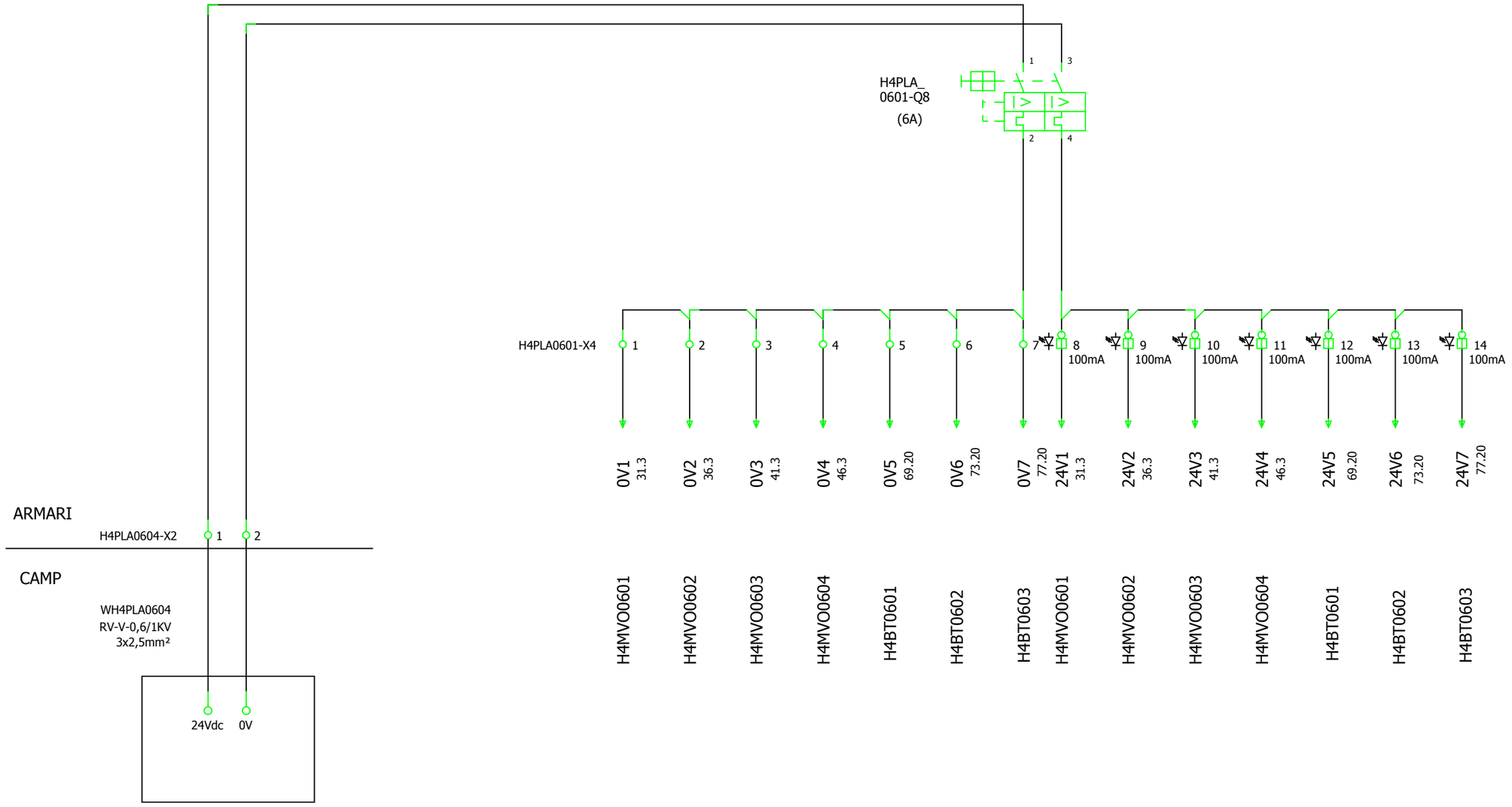
ENTRADES DIGITALS GENERALS

N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
25

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE
emesistemas

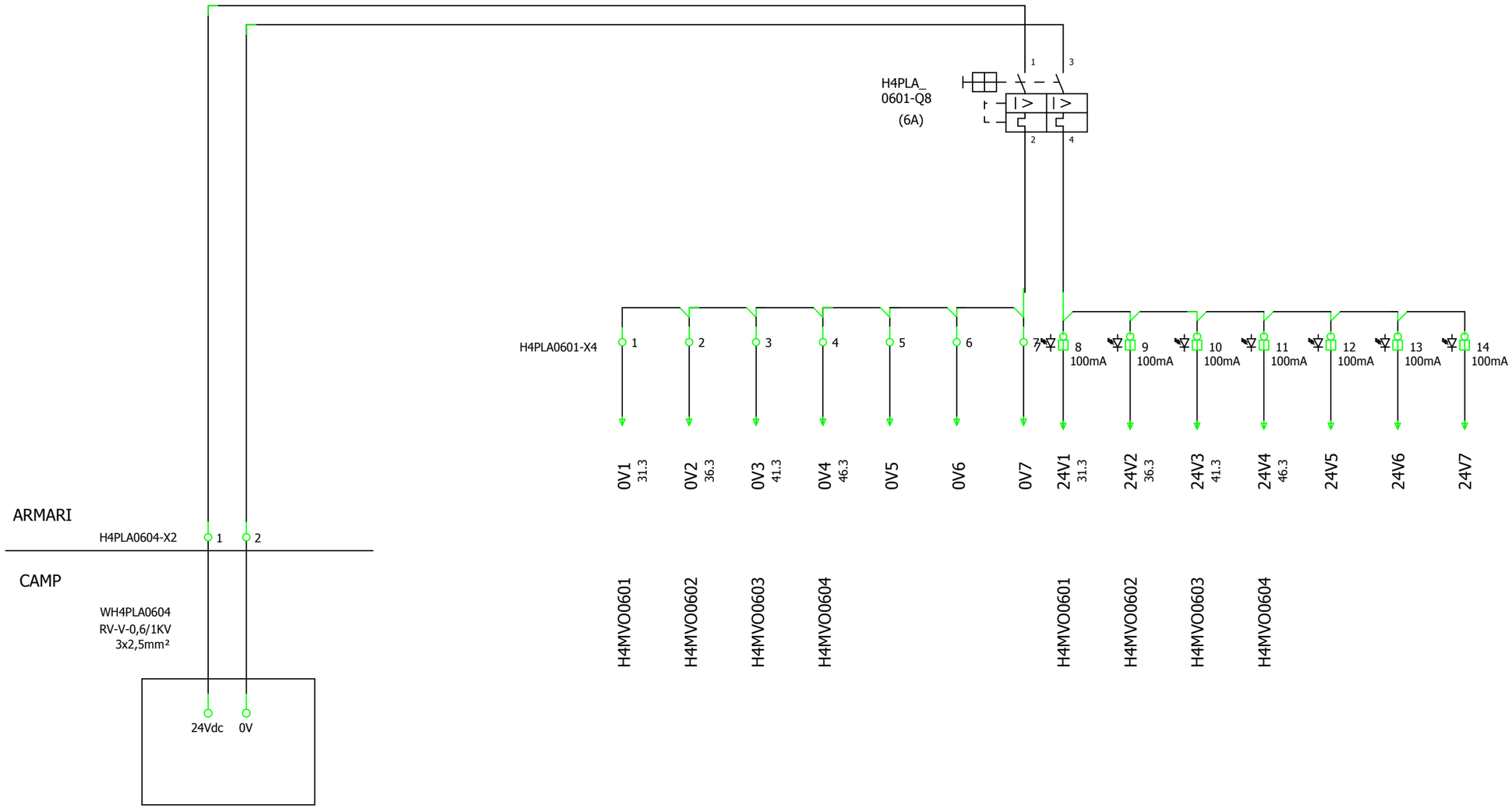


25

27

Emisió:			Modificacions:				Client:	Assumpte:	N° Planol:
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat	ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT	TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS BOMBAMENT DE CORBERA	H406-EL-01
Projectat	16.03.04	G.Donoso	1	20-02-08	E.Baqué	D.Ivovich		ALIMENTACIONS DE 24 Vcc	N° Full: 26
Supervisat	16.03.04	J.Golet							Escala:
Revisat	16.03.04	E.Baqué							
Aprobat	16.03.04	D.Ivovich							

agecontrol CORPORACIÓ AGE emtesistemas



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanchment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

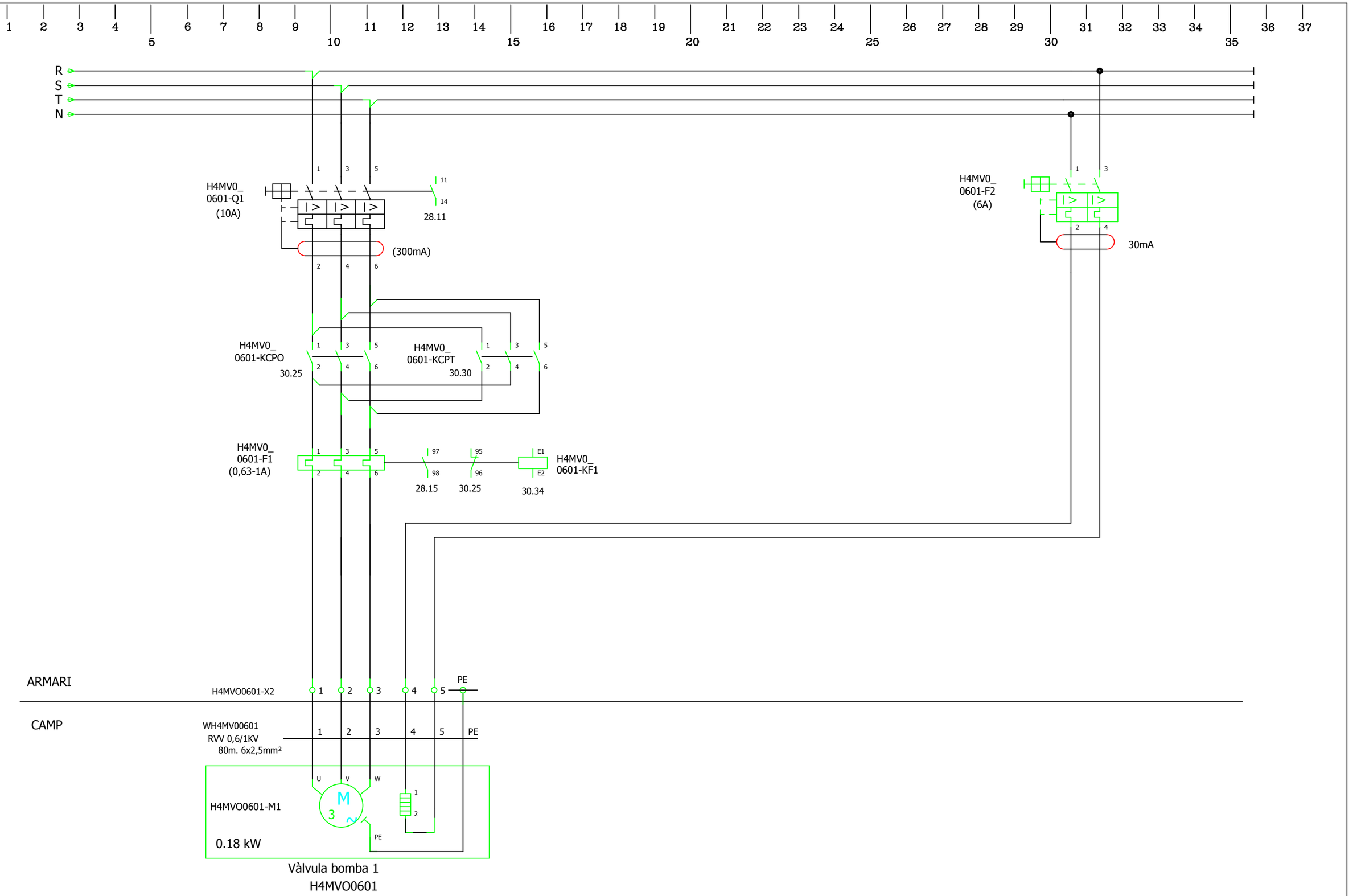
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0601 POTÉNCIA
ALIMENTACIONS DE 24 Vcc

Plànol núm:

Full: 26B

Fitxer:



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

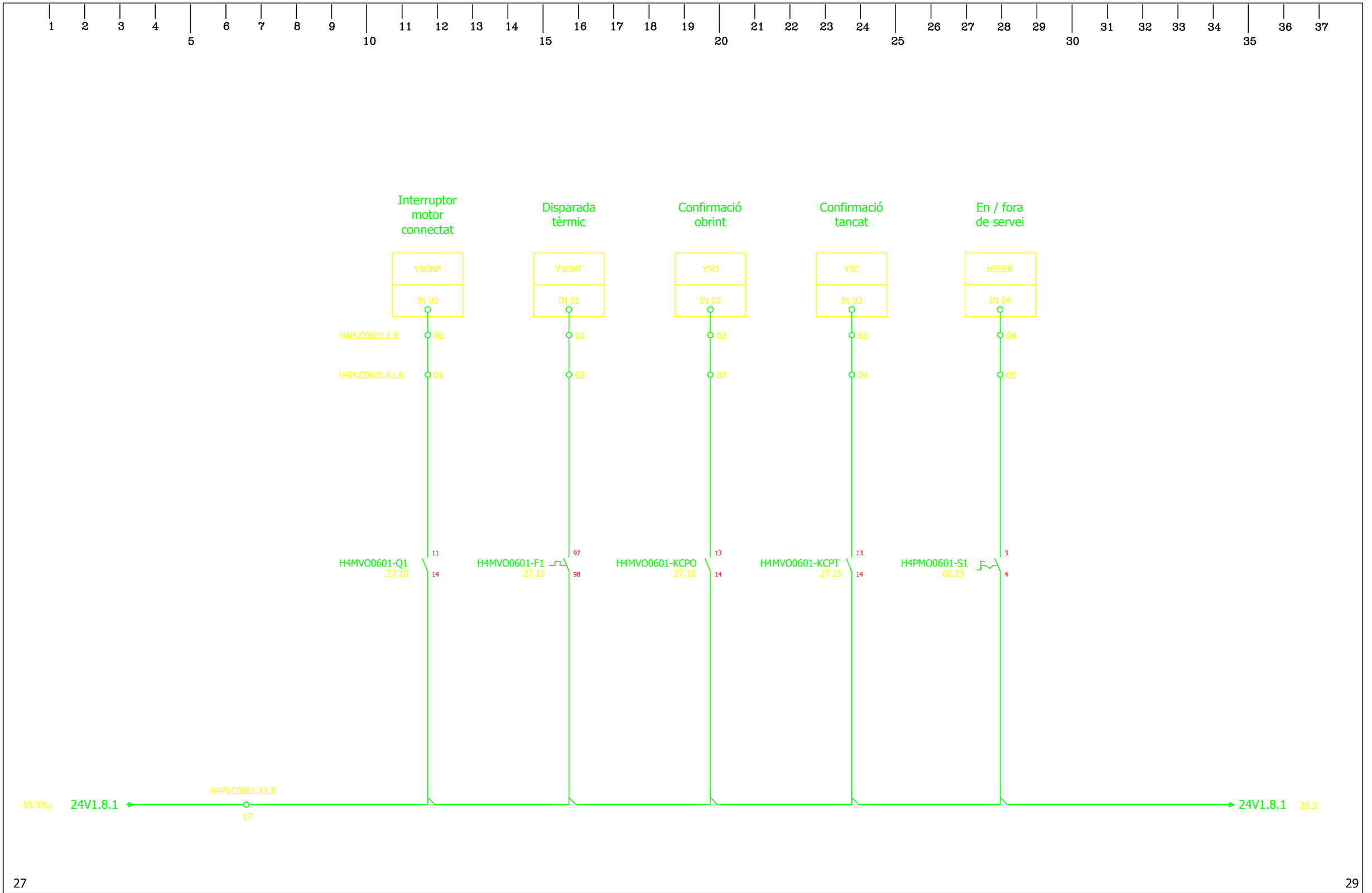
VÀLVULA IMPULSIO
H4MVO0601 (Potencia)

N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
27

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE
emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

VÀLVULA IMPULSIO
H4MVO0601 (Entrades a PLC)

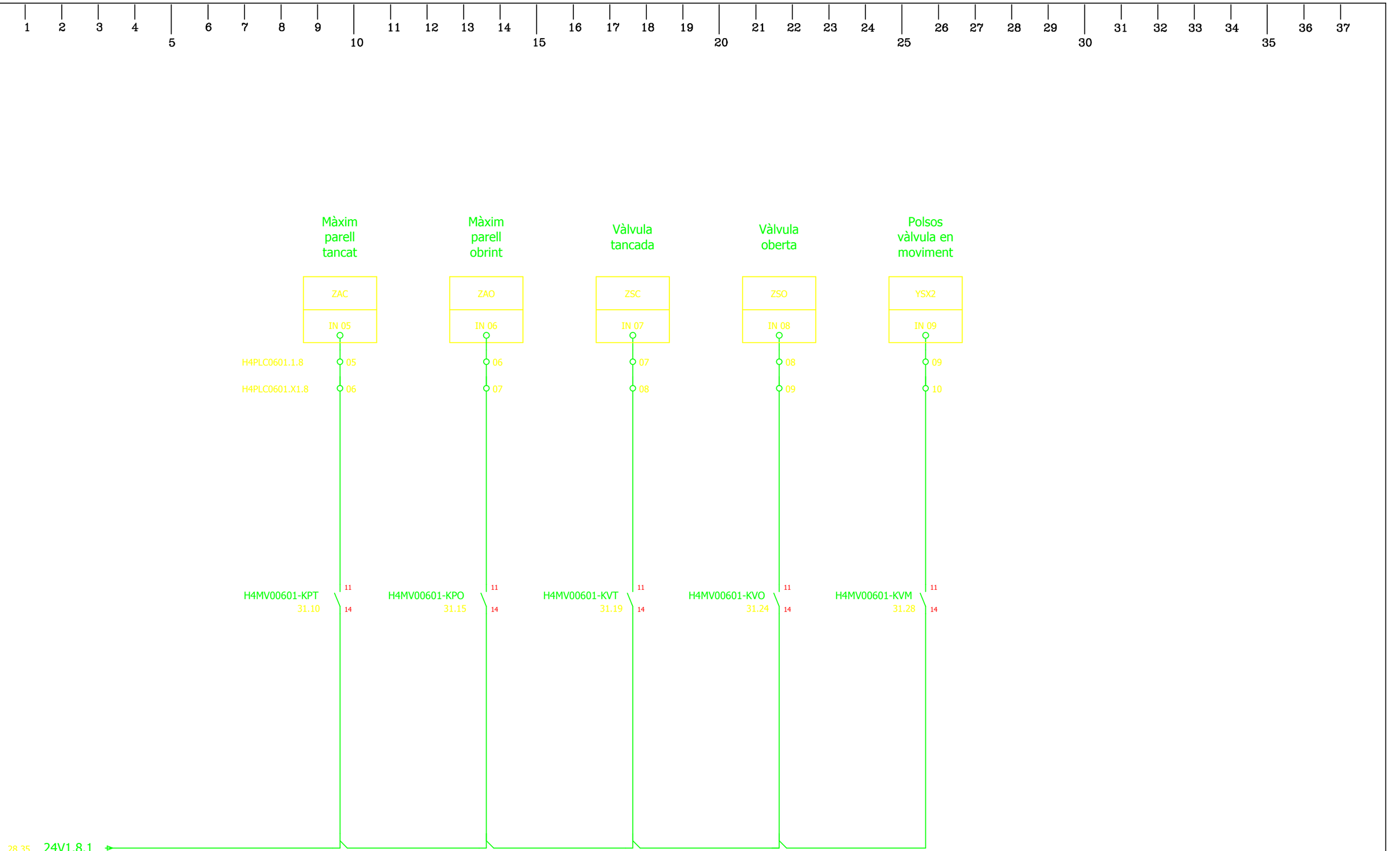
N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
28

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

VÀLVULA IMPULSIO
H4MV00601 (Entrades a PLC des de vàlvula)

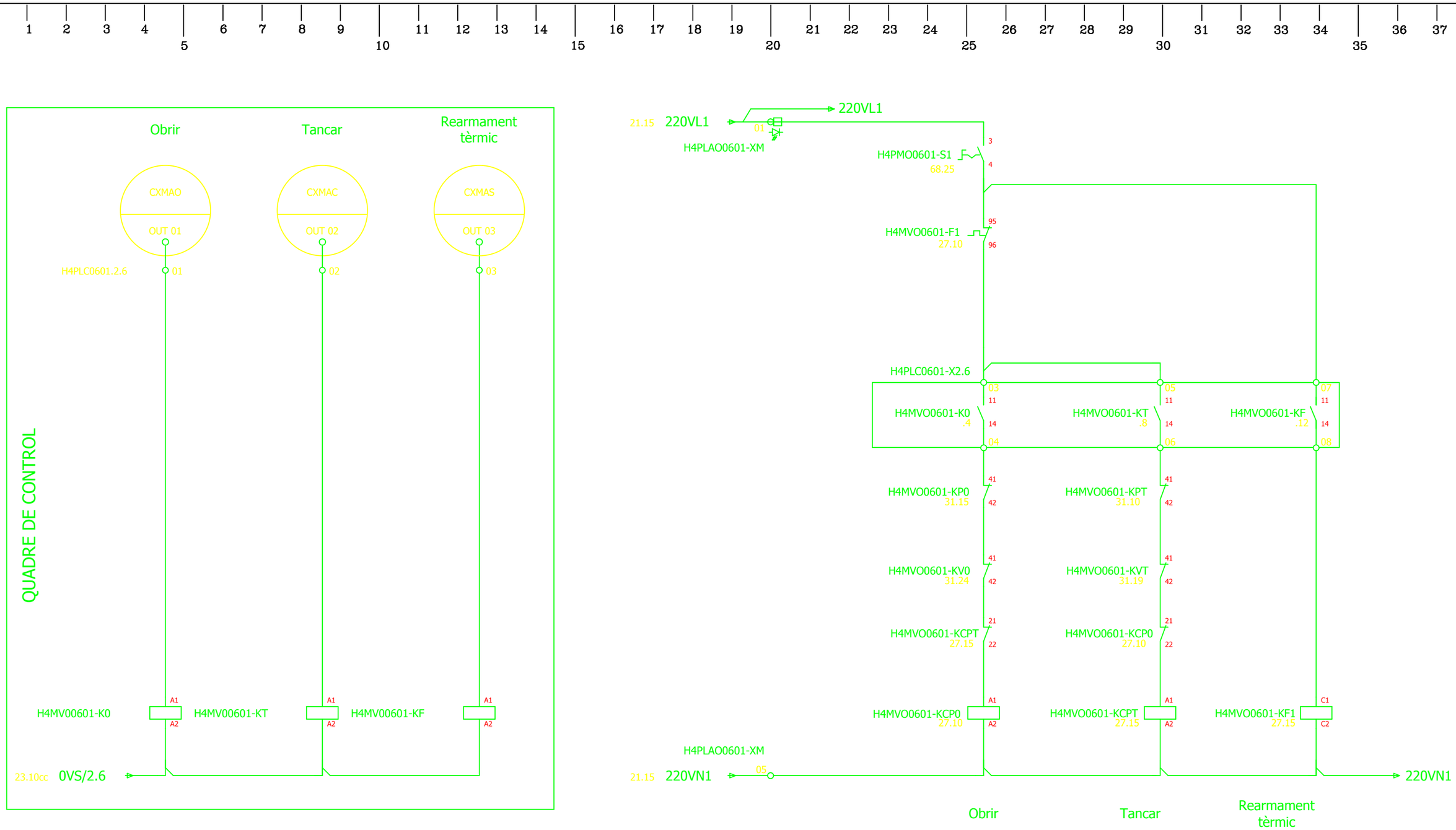
N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
29

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



29

31

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

VÀLVULA IMPULSIO
H4MVO0601 (Comandament PLC)

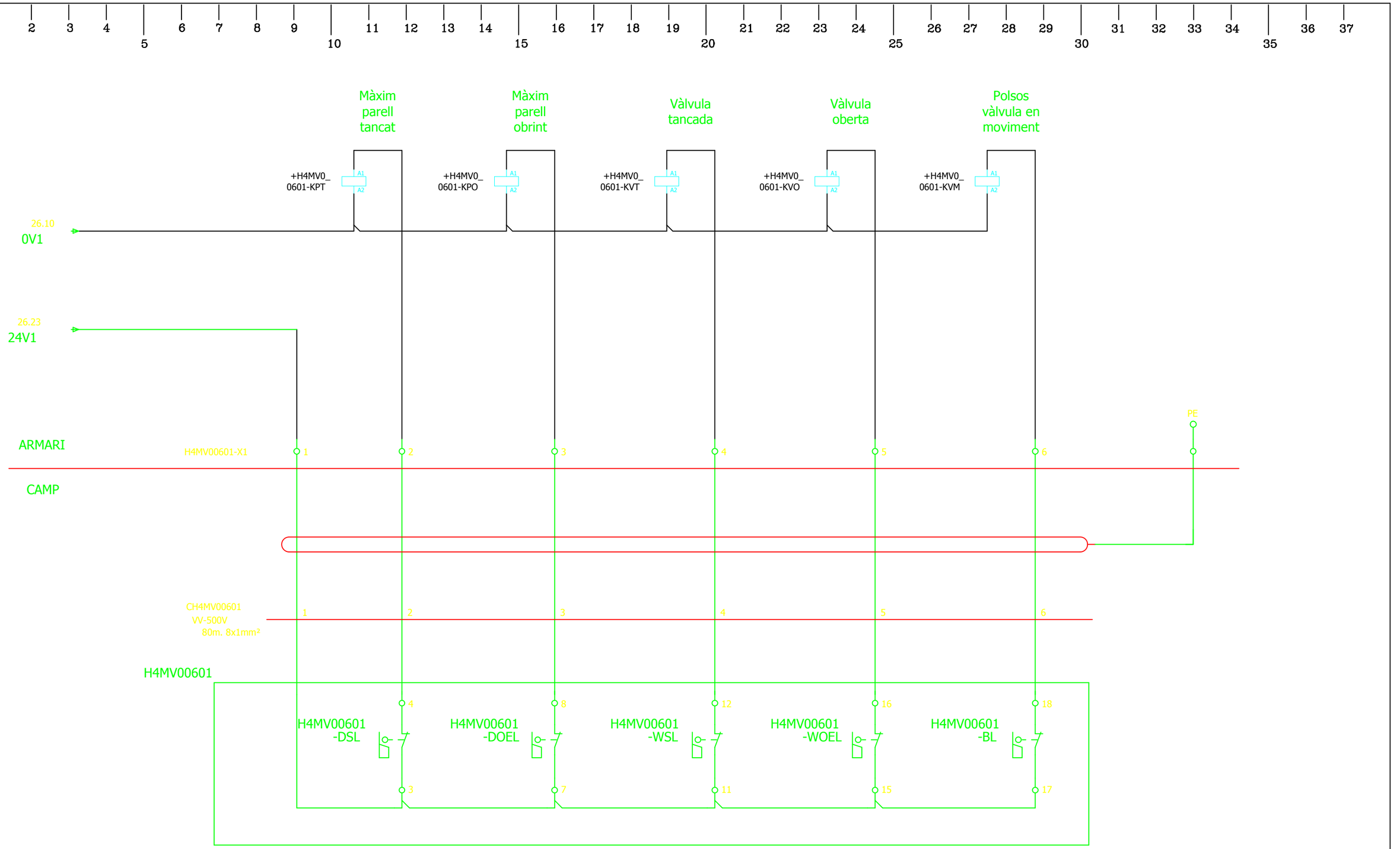
N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
30

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

VÀLVULA IMPULSIO
H4MV00601 (Entrades des de vàlvula)

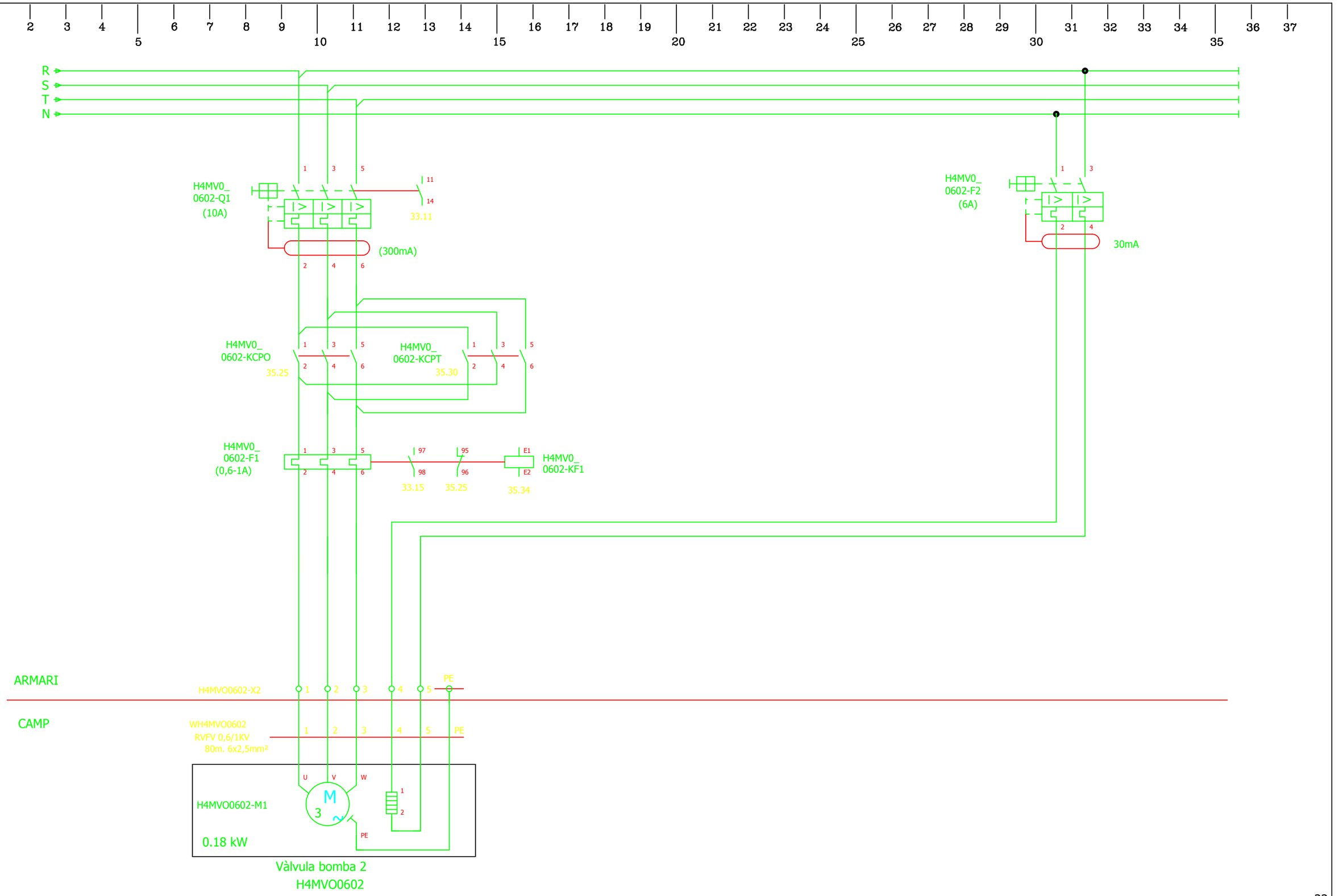
N° Planol: H406-EL-01

N° Full: 31

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

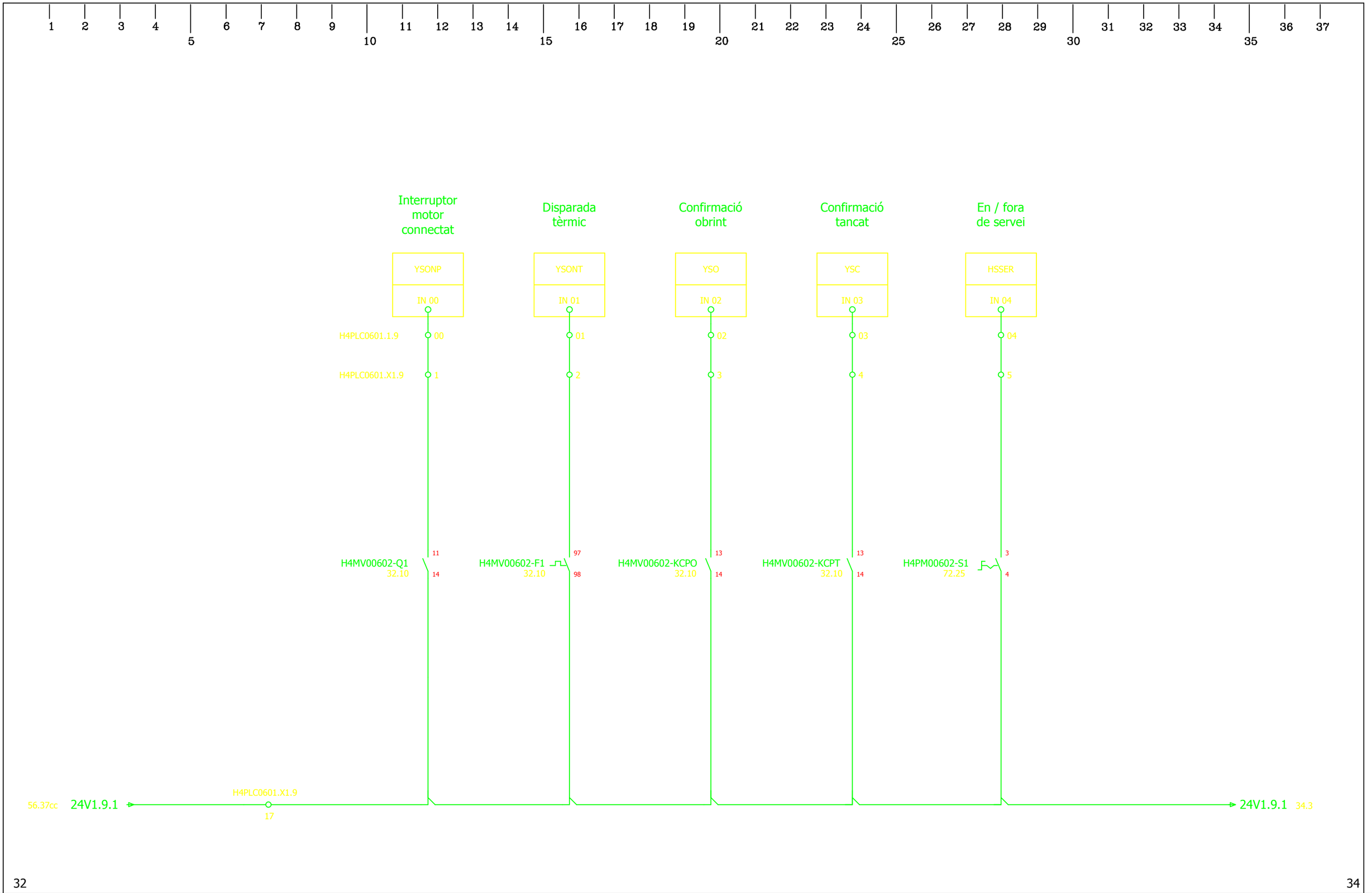
VÀLVULA IMPULSIO
H4MVO0602 (Potencia)

N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
32

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE
emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

VÀLVULA IMPULSIO
H4MVO0602 (Entrades a PLC)

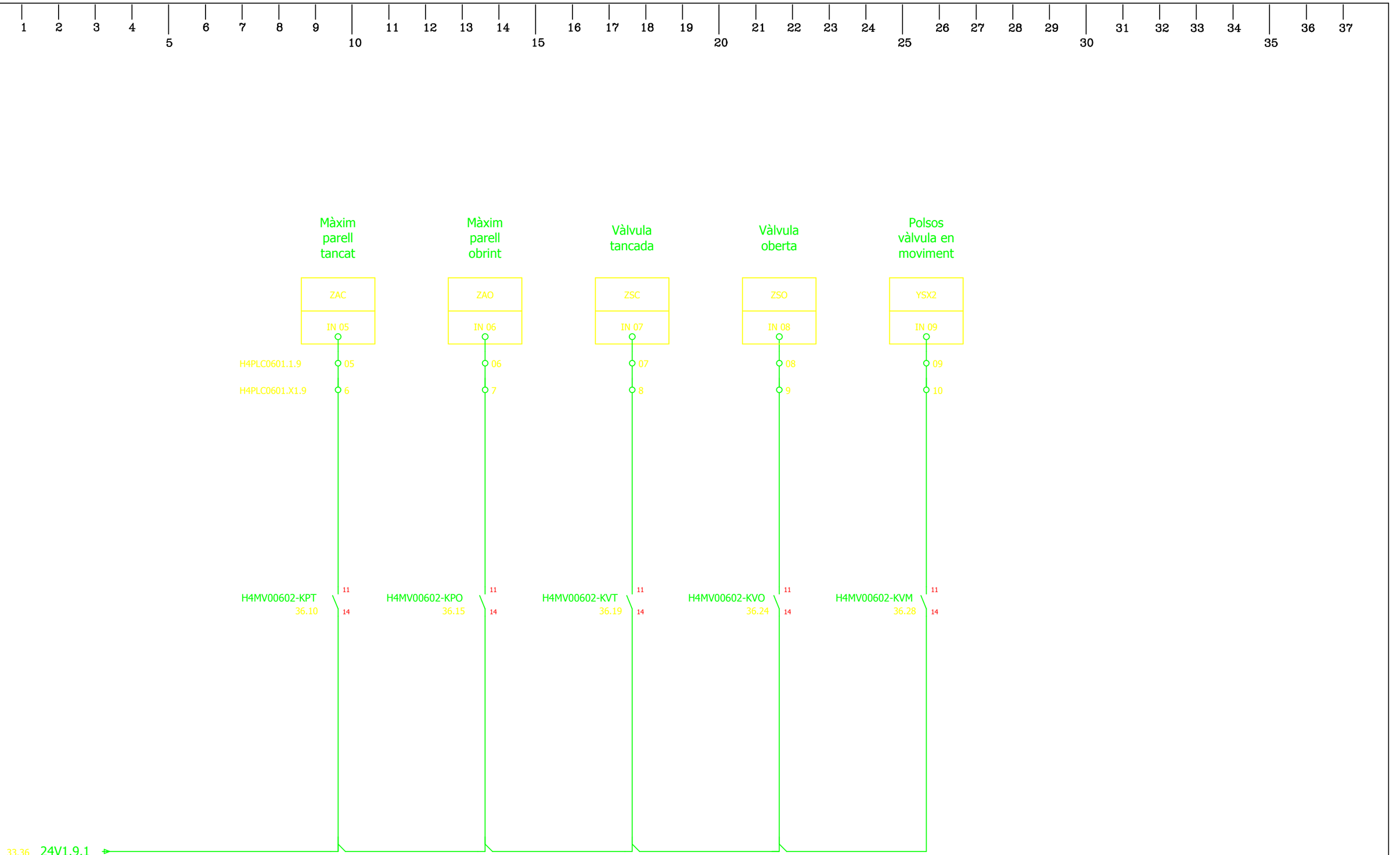
N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
33

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

VÀLVULA IMPULSIO
H4MVO0602 (Entrades a PLC)

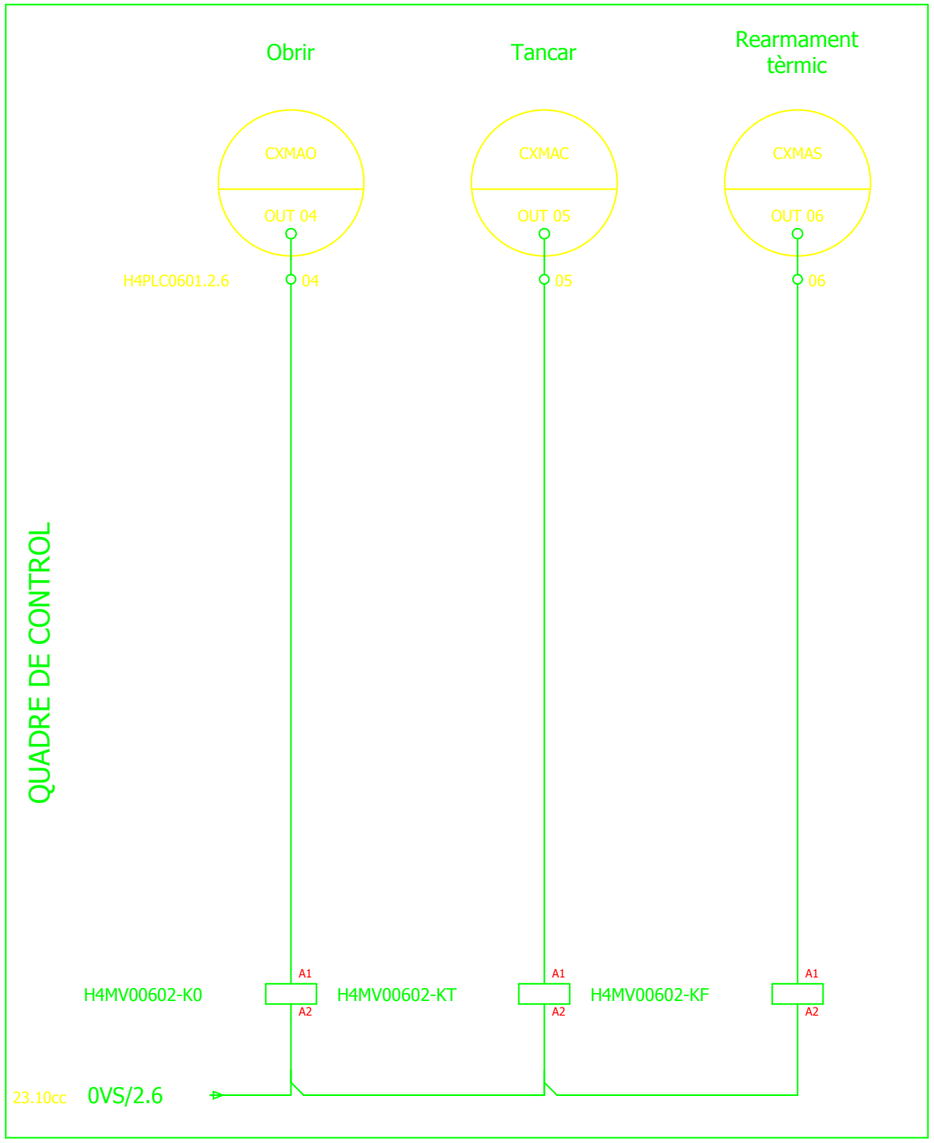
N° Planol:
H406-EL-01

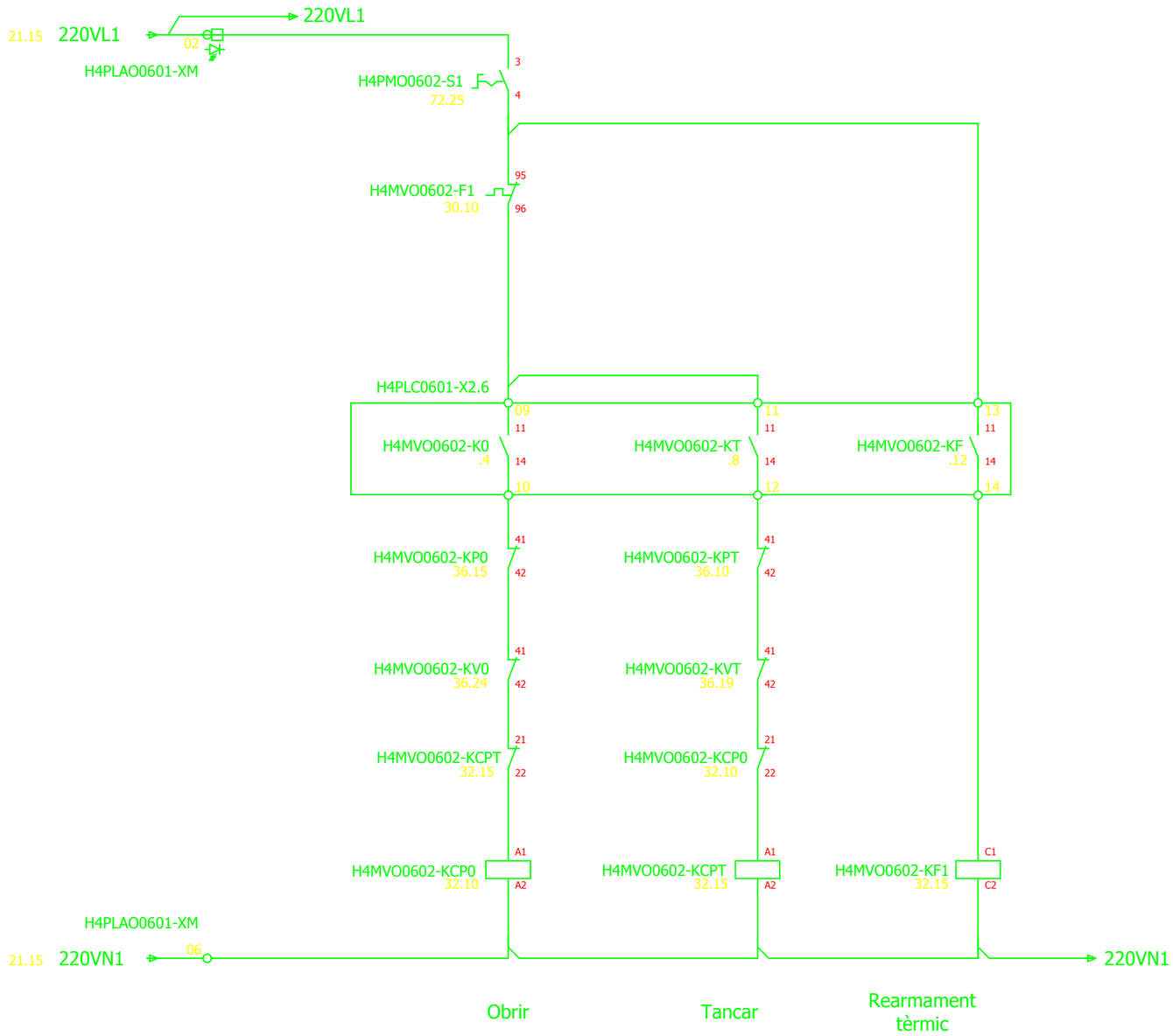
N° Full:
34

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas





Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

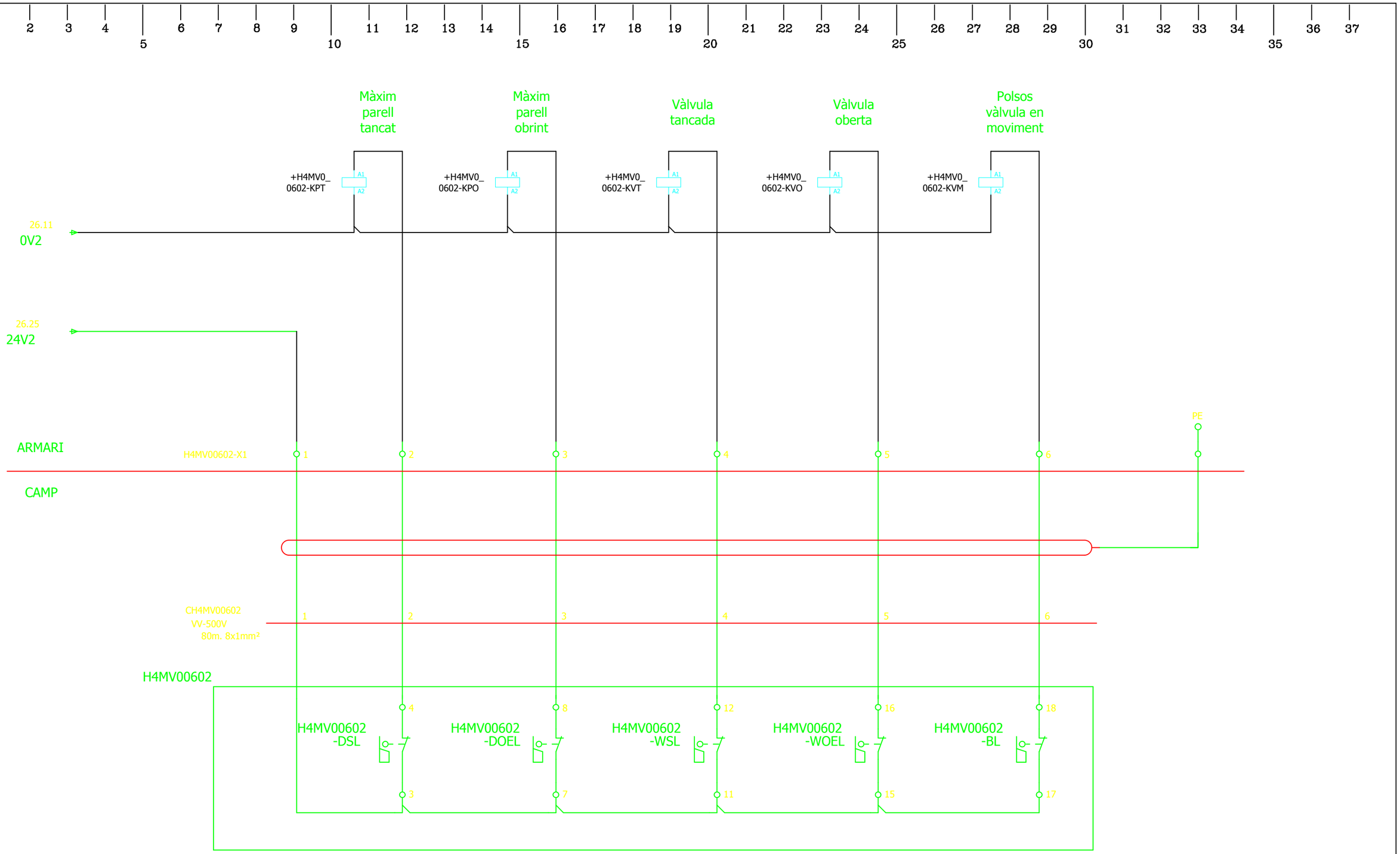
VÀLVULA IMPULSIO
H4MVO0602 (Comandament PLC)

N° Planol: H406-EL-01

N° Full: 35

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE — emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

VÀLVULA IMPULSIO
H4MVO0602 (Entrades des de vàlvula)

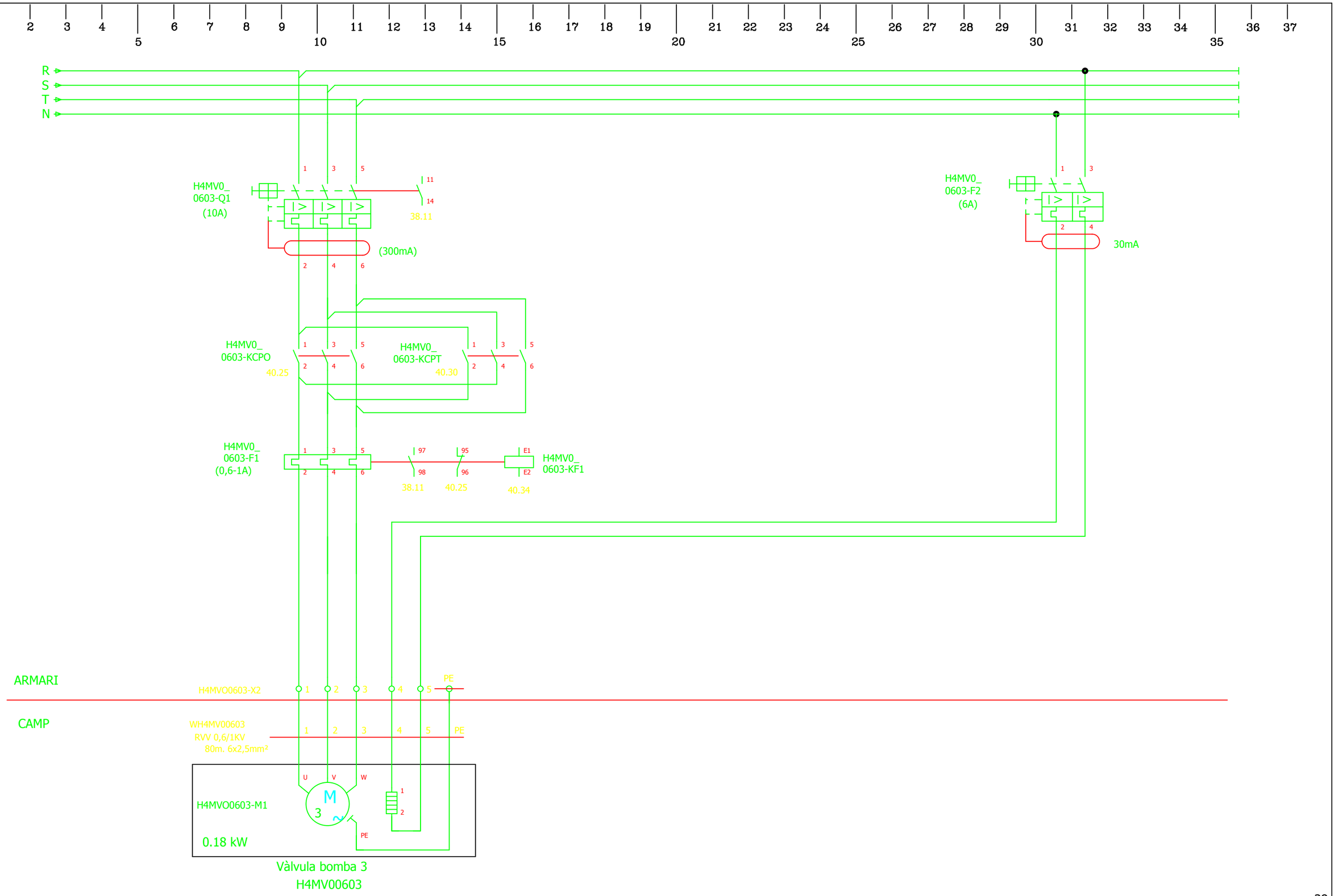
N° Planol: H406-EL-01

N° Full: 36

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

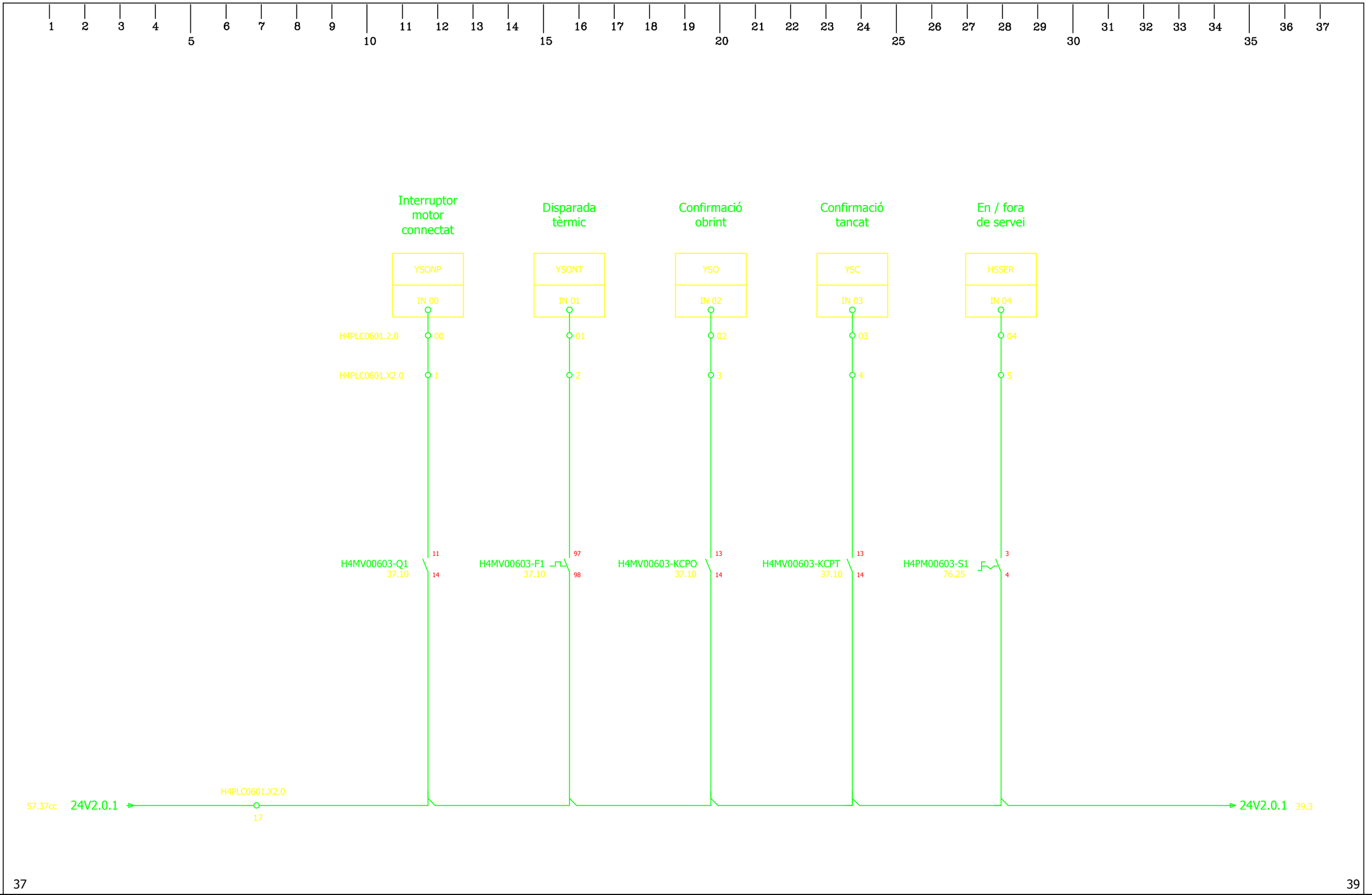
VÀLVULA IMPULSIO
H4MVO0603 (Potencia)

N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
37

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE
emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

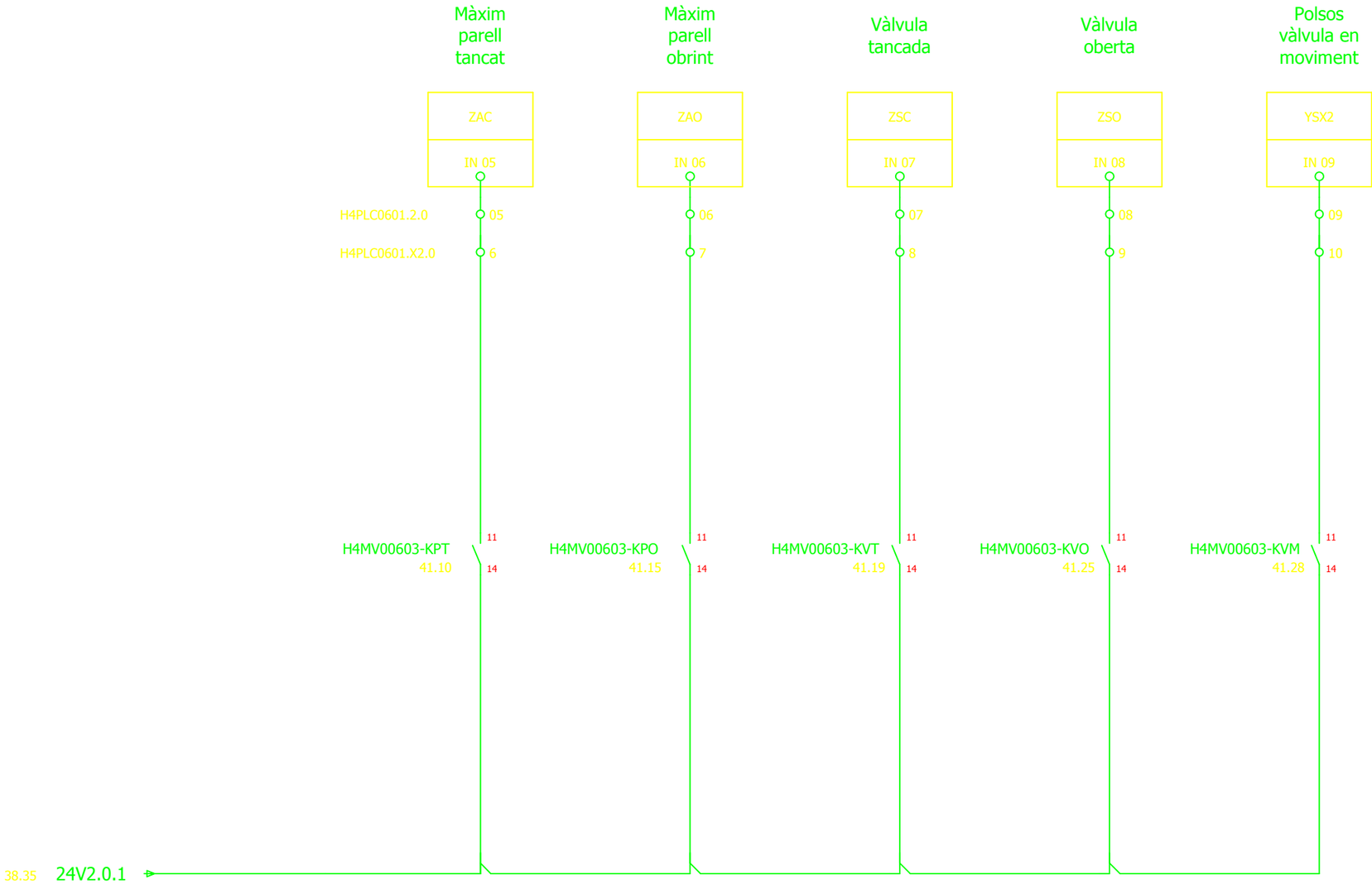
VÀLVULA IMPULSIO
H4MV00603 (Entrades a PLC)

N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
38

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE
emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

VÀLVULA IMPULSIO
H4MVO0603 (Entrades a PLC)

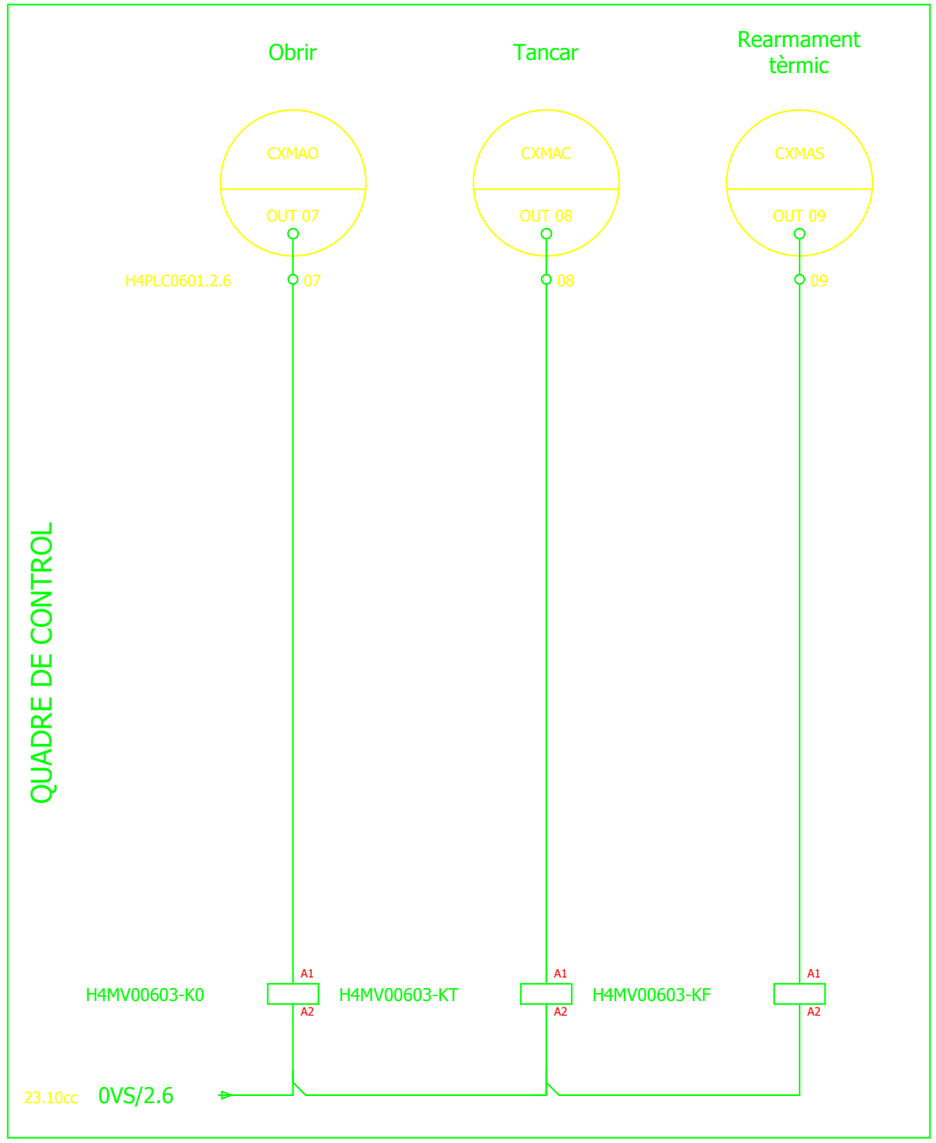
N° Planol:
H406-EL-01

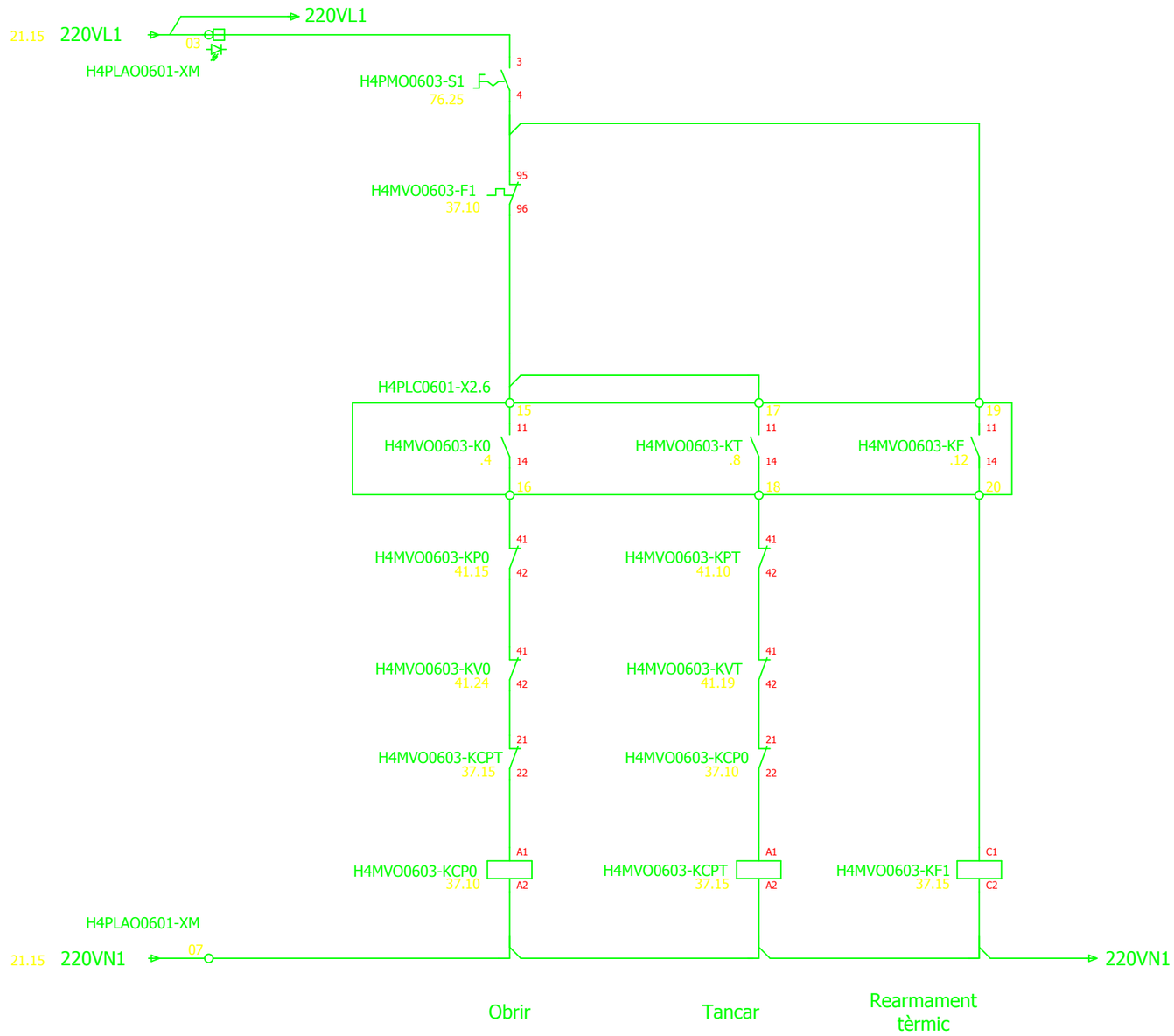
N° Full:
39

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas





Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

VÀLVULA IMPULSIO
H4MVO0603 (Comandament PLC)

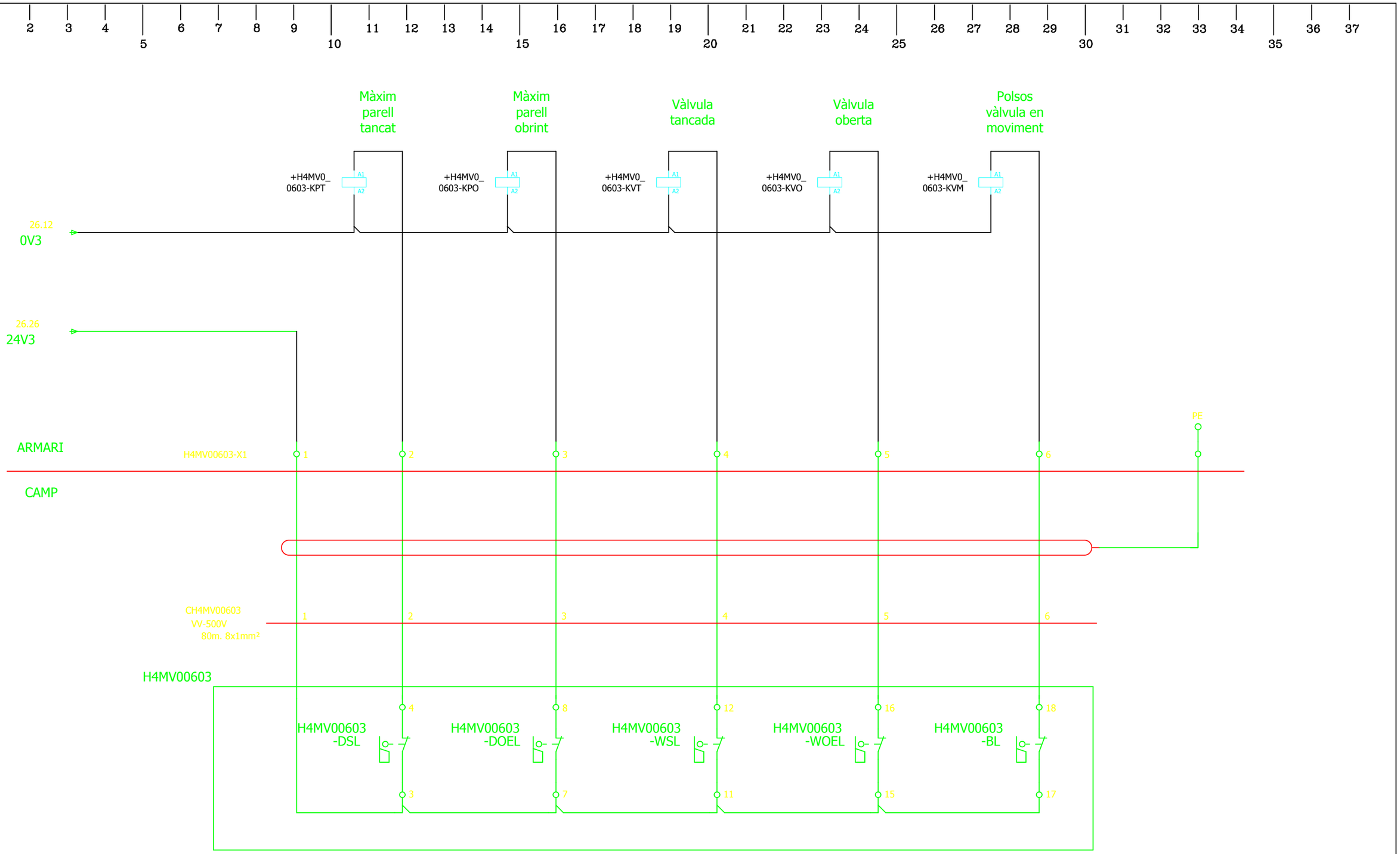
N° Planol: H406-EL-01

N° Full: 40

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

VÀLVULA IMPULSIO
H4MV00603 (Entrades des de vàlvula)

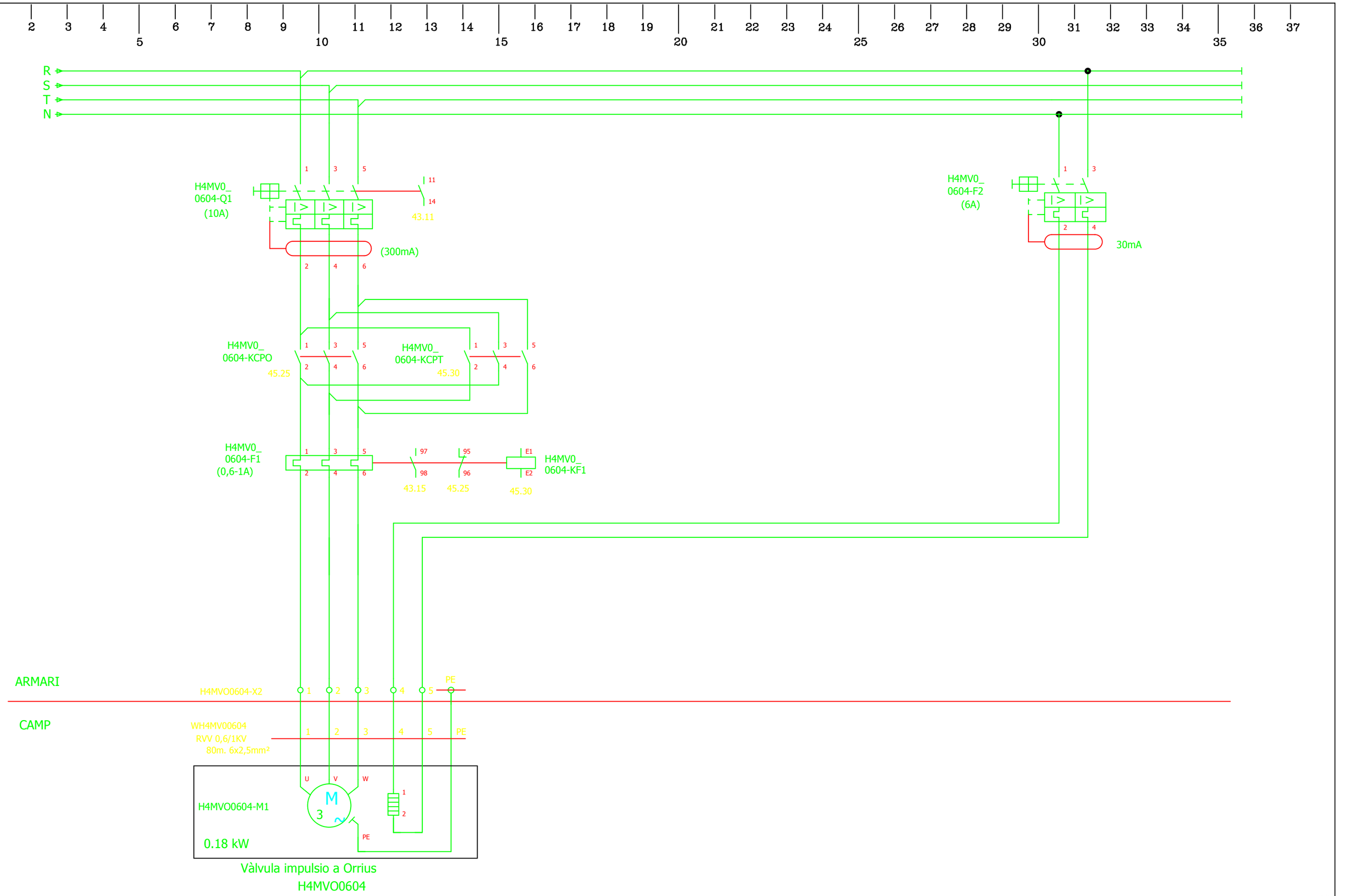
N° Planol: H406-EL-01

N° Full: 41

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



41

43

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

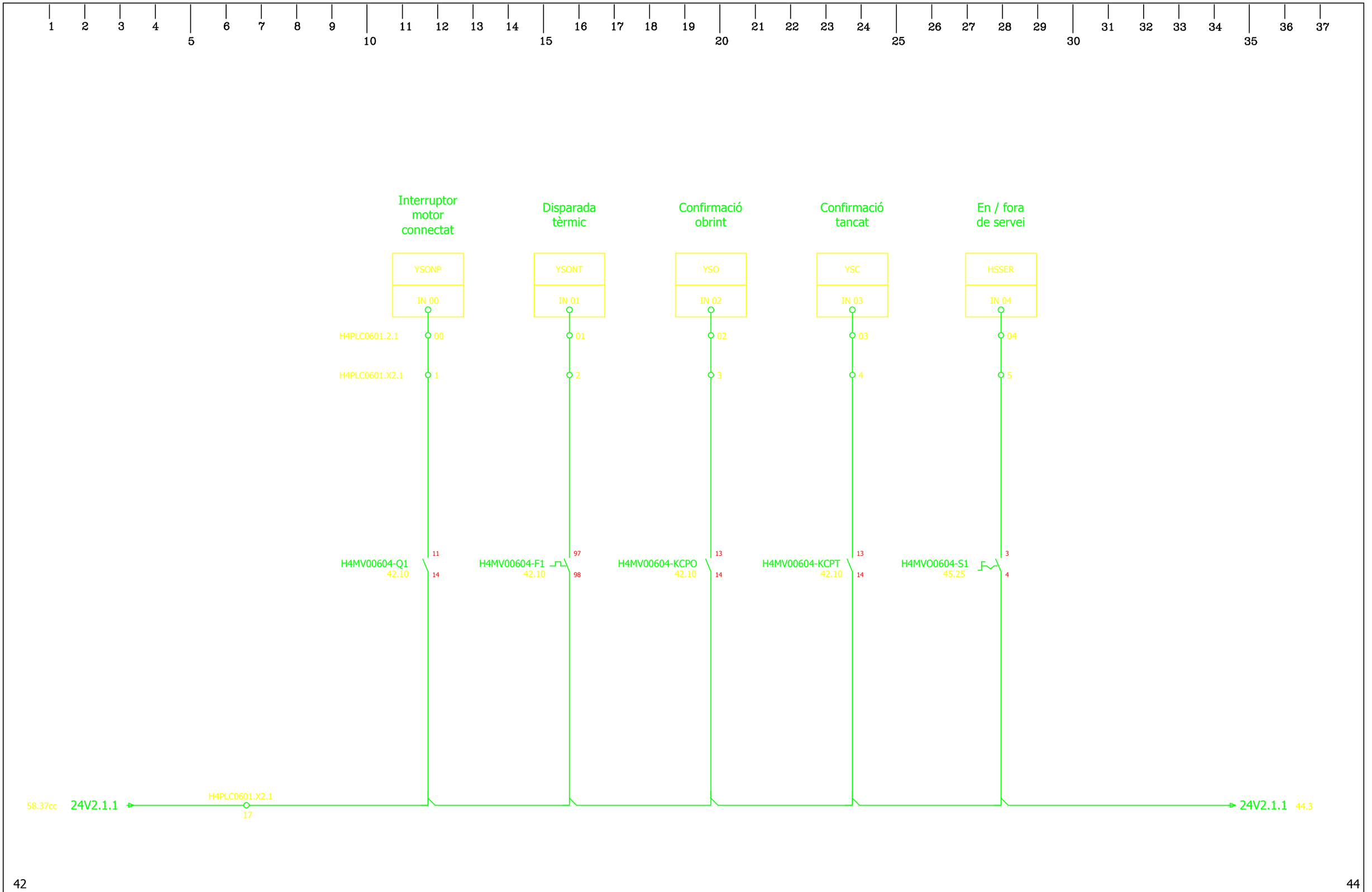
VÀLVULA COL.LECTOR IMPULSIO
H4MVO0604 (Potencia)

N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
42

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE
emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

VÀLVULA COL.LECTOR IMPULSIO
H4MV00604 (Entrades a PLC)

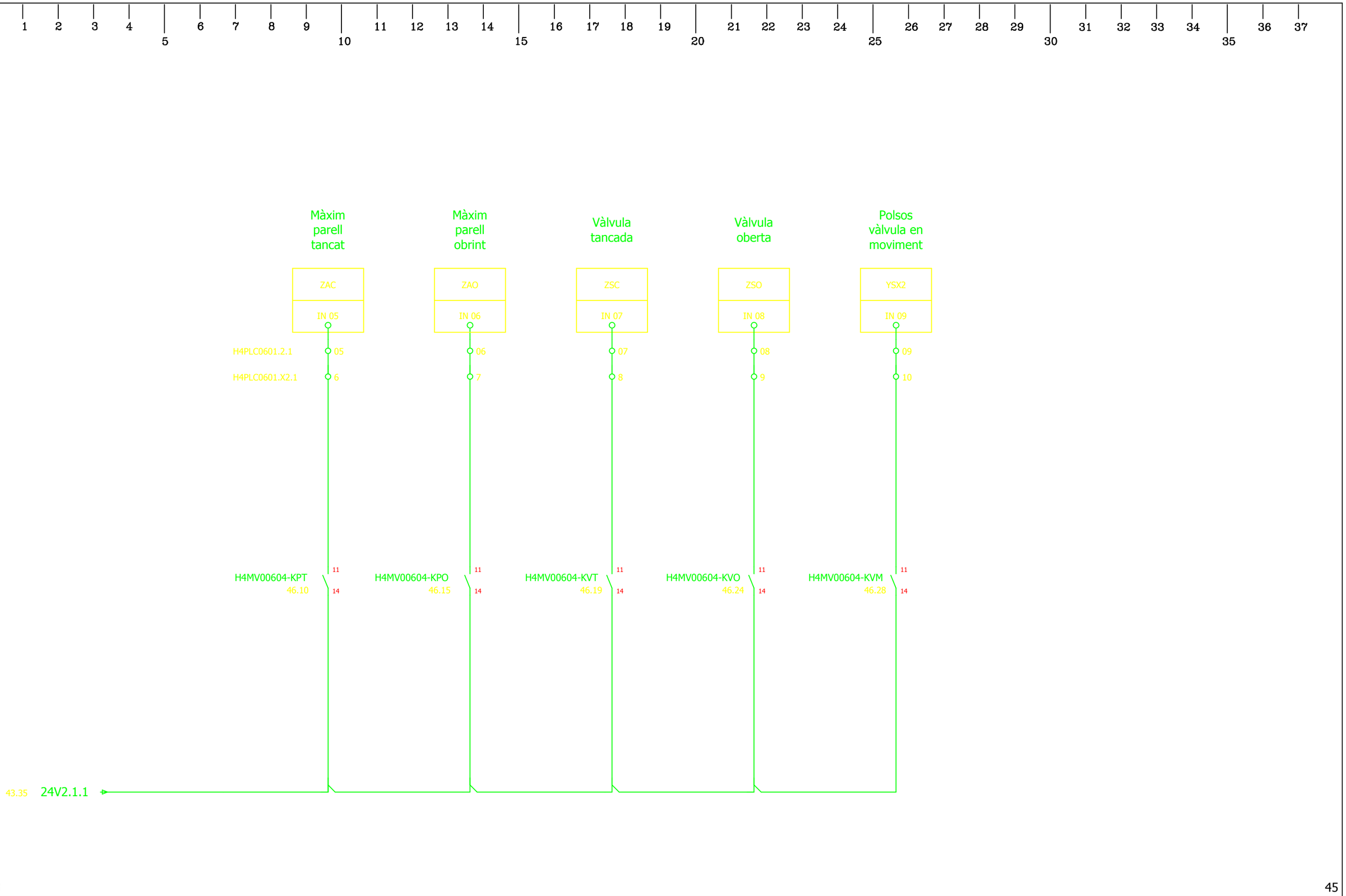
N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
43

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

VÀLVULA COL.LECTOR IMPULSIO
H4MV00604 (Entrades a PLC)

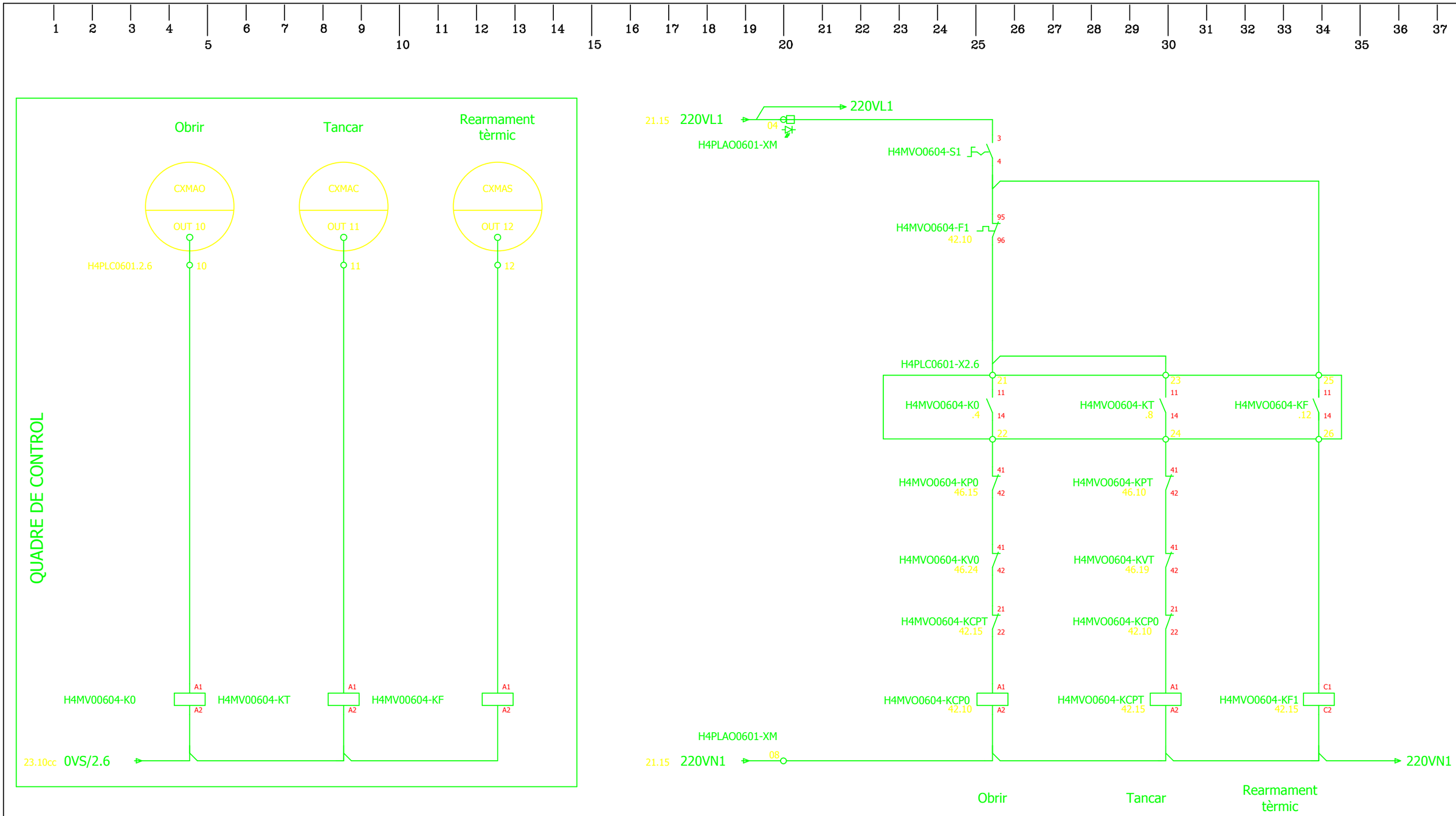
N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
44

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

VÀLVULA COL.LECTOR IMPULSIO
H4MV00604 (Comandament PLC)

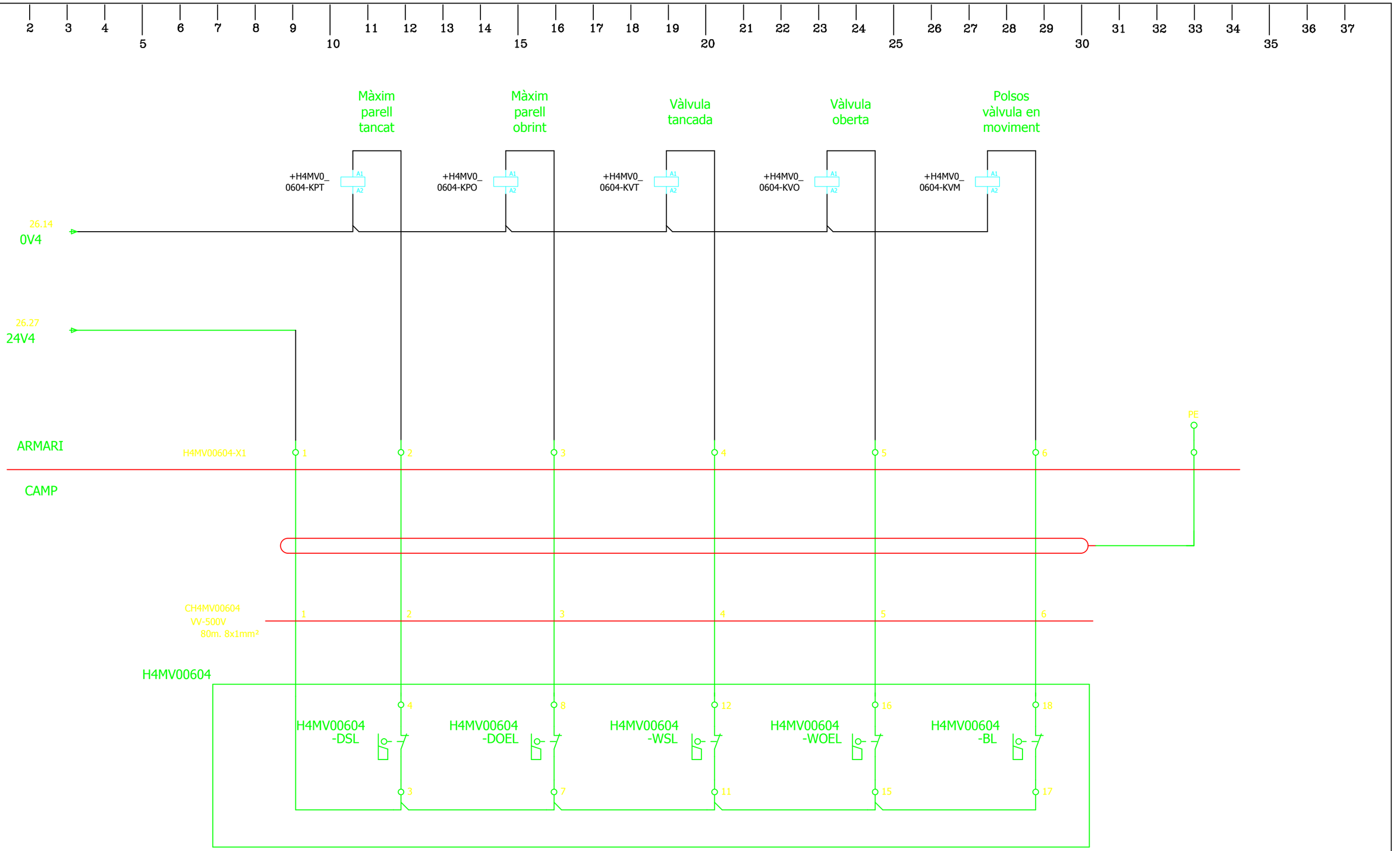
N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
45

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

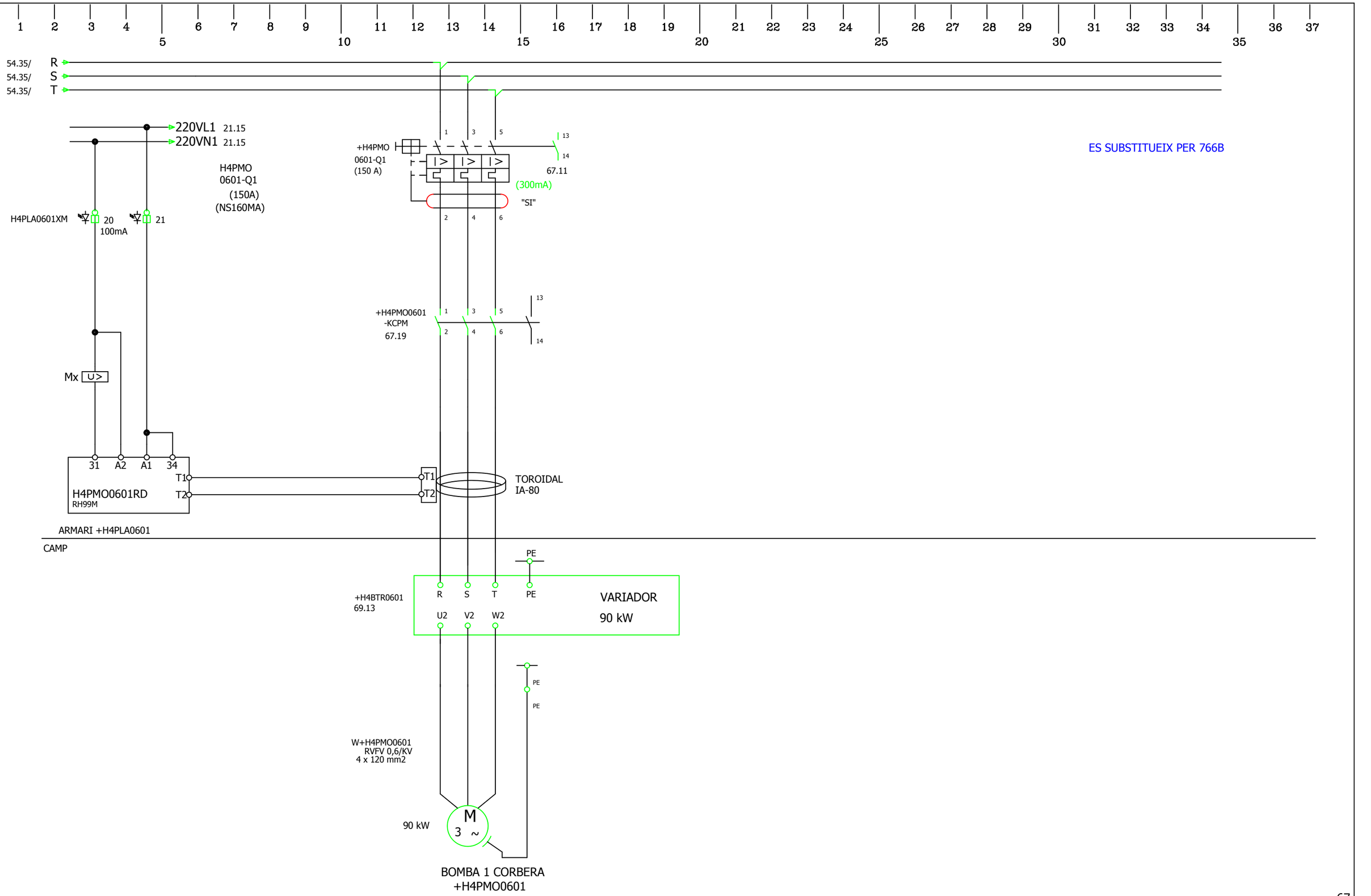
VÀLVULA COL.LECTOR IMPULSIO
H4MV00604 (Entrades des de vàlvula)

N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
46

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE
emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	16.03.04	G.Donoso	1	20-02-08	E.Baqué	D.Ivovich
Supervisat	16.03.04	J.Golet				
Revisat	16.03.04	E.Baqué				
Aprobat	16.03.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

BOMBA IMPULSIO CORBERA
H4PMO0601 (Potencia)

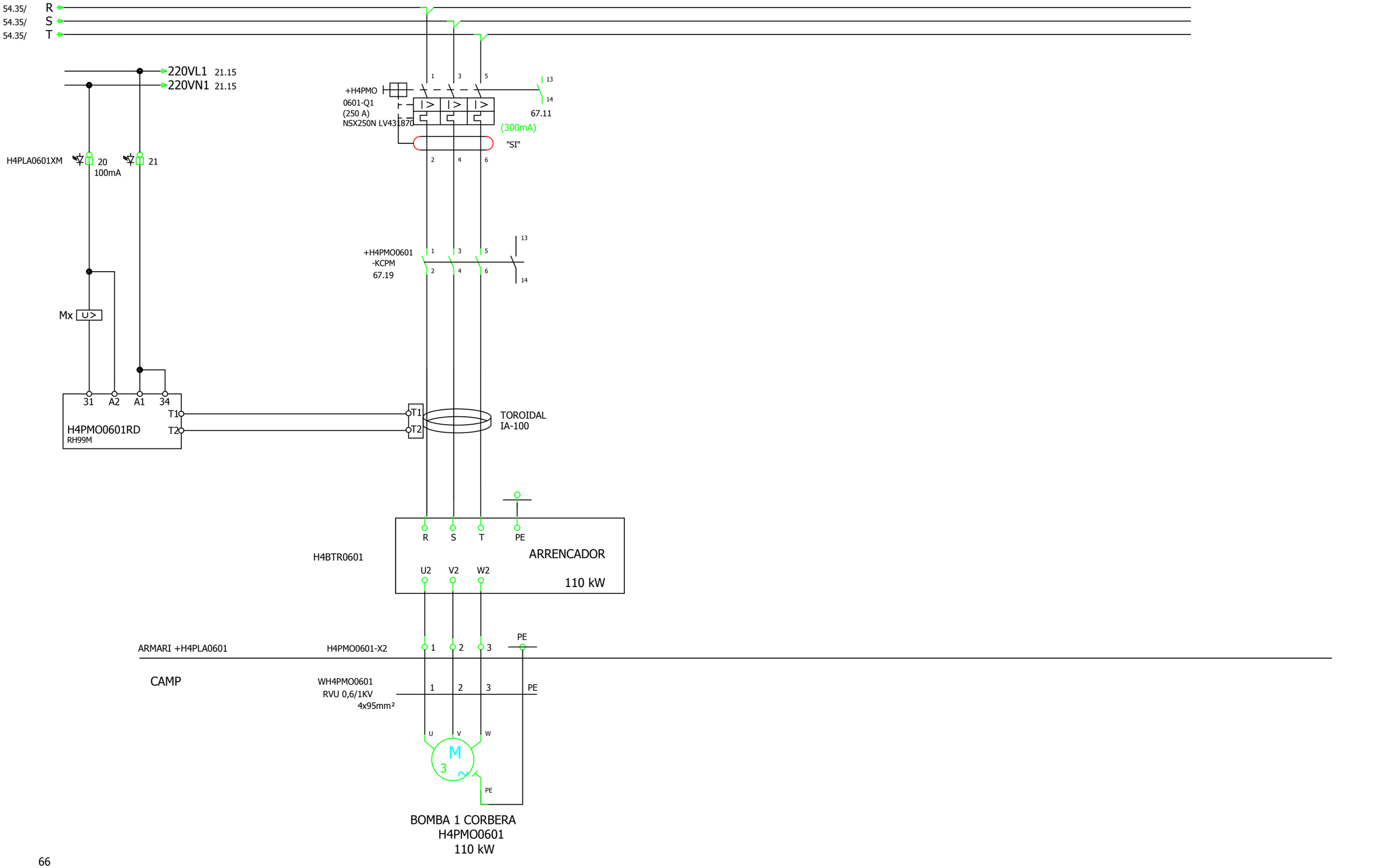
N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
66

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

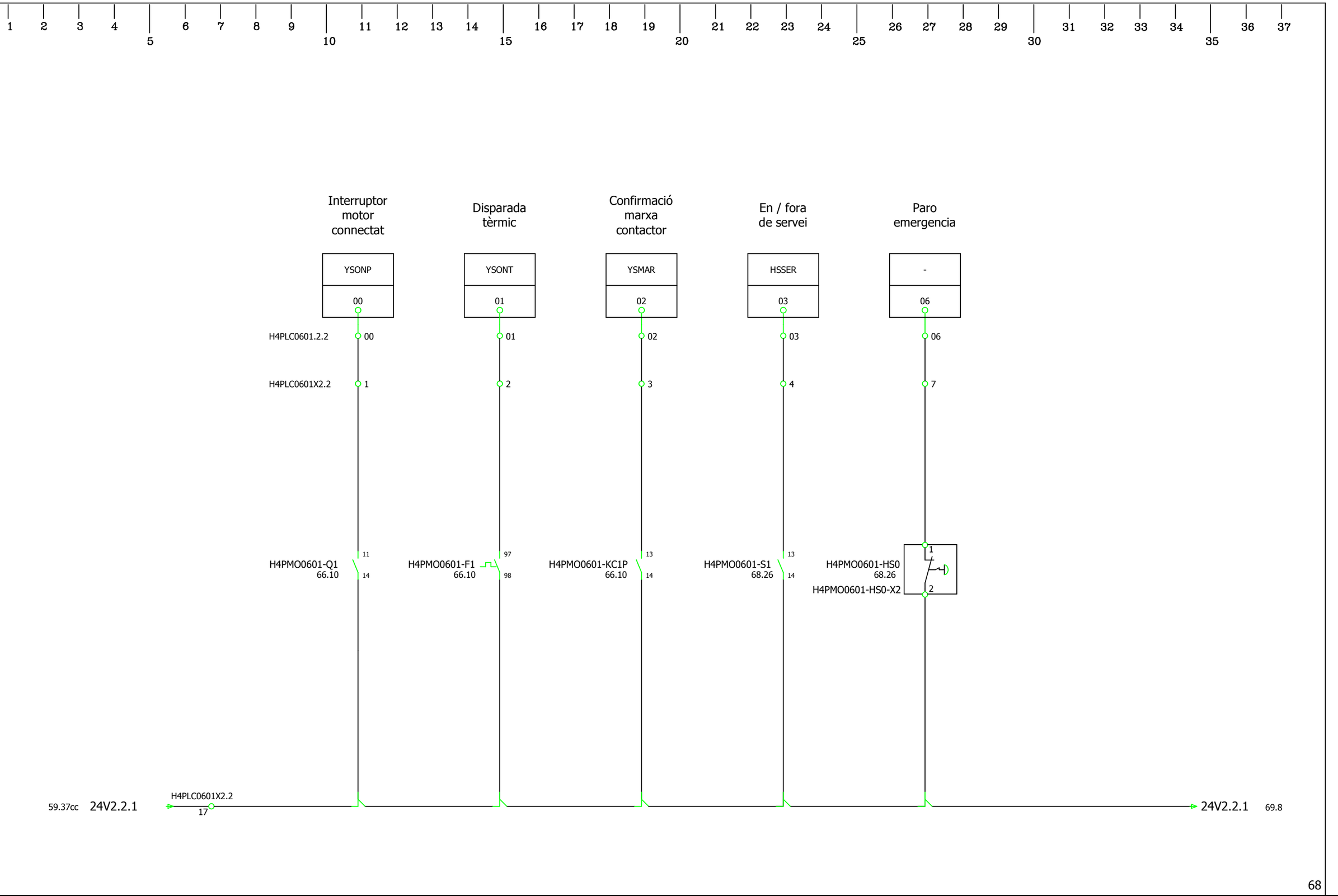
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0601 POTÉNCIA
BOMBA IMPULSIO CORBERA H4PMO0601 (Potencia)

Plànol núm:

Full: 66B

Fitxer:



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	16.03.04	G.Donoso	1	20-02-08	E.Baqué	D.Ivovich
Supervisat	16.03.04	J.Golet				
Revisat	16.03.04	E.Baqué				
Aprobat	16.03.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

BOMBA IMPULSIO CORBERA
H4PMO0601 (Entrades a PLC)

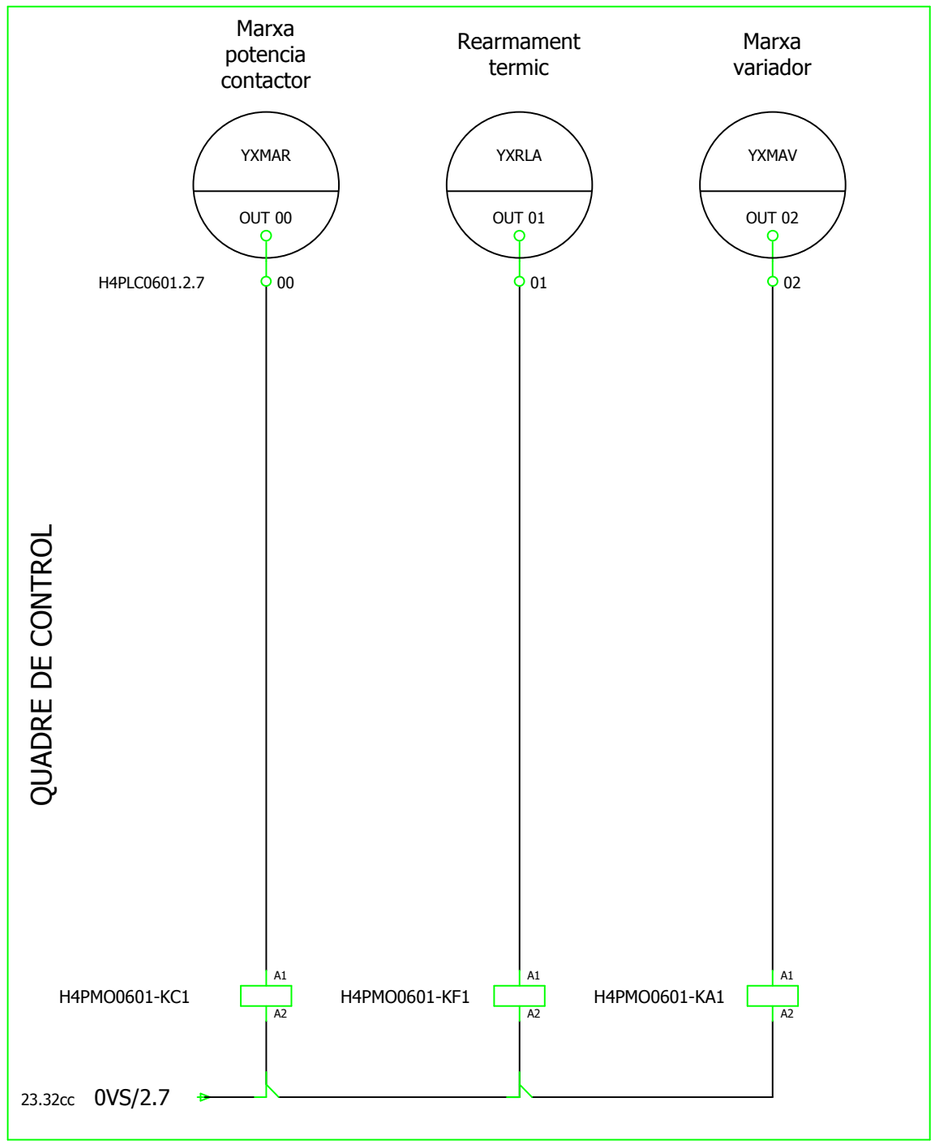
N° Planol: H406-EL-01

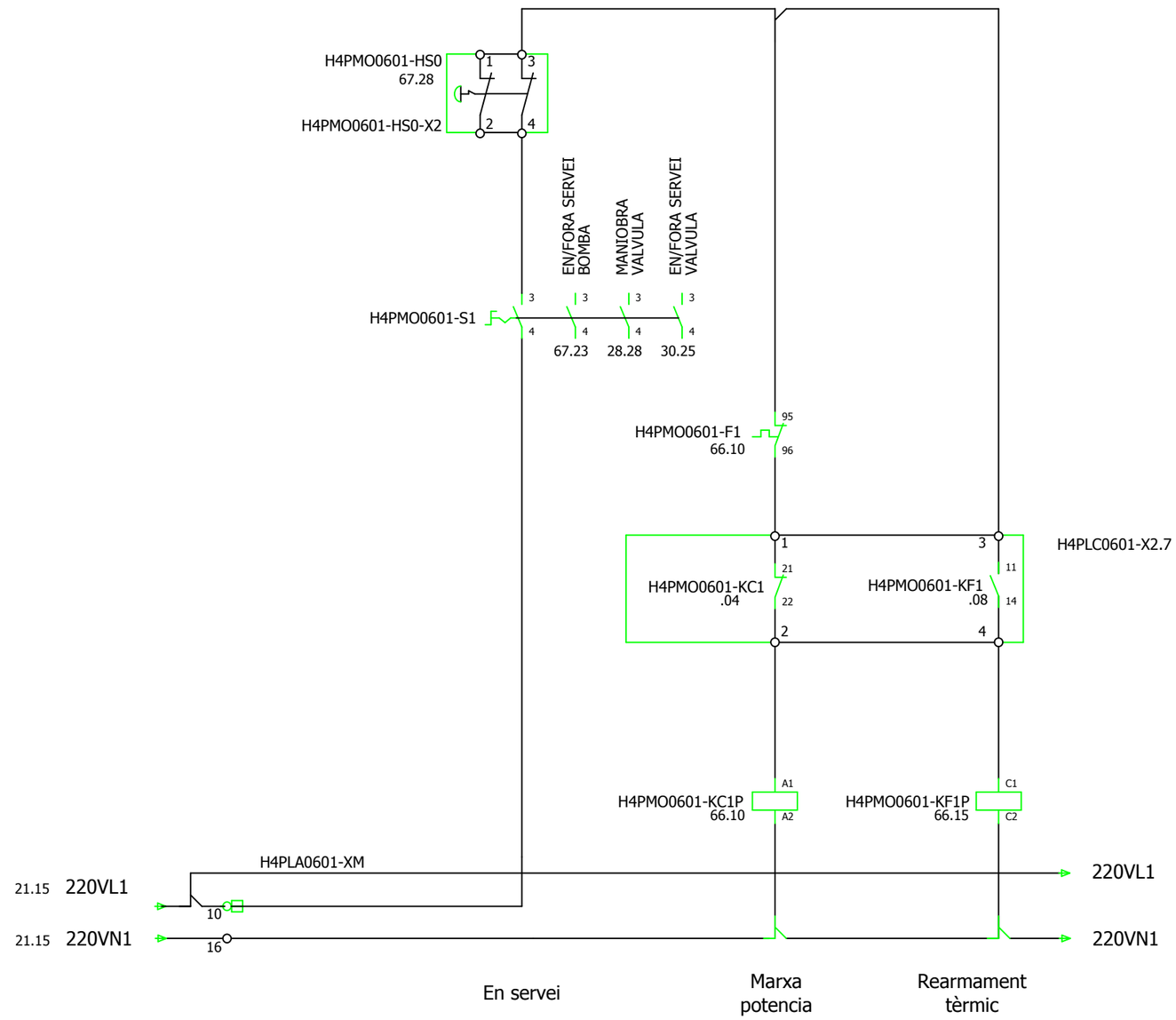
N° Full: 67

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas





Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	16.03.04	G.Donoso	1	20-02-08	E.Baqué	D.Ivovich
Supervisat	16.03.04	J.Golet				
Revisat	16.03.04	E.Baqué				
Aprobat	16.03.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

BOMBA IMPULSIO CORBERA
H4PMO0601 (Comandament)

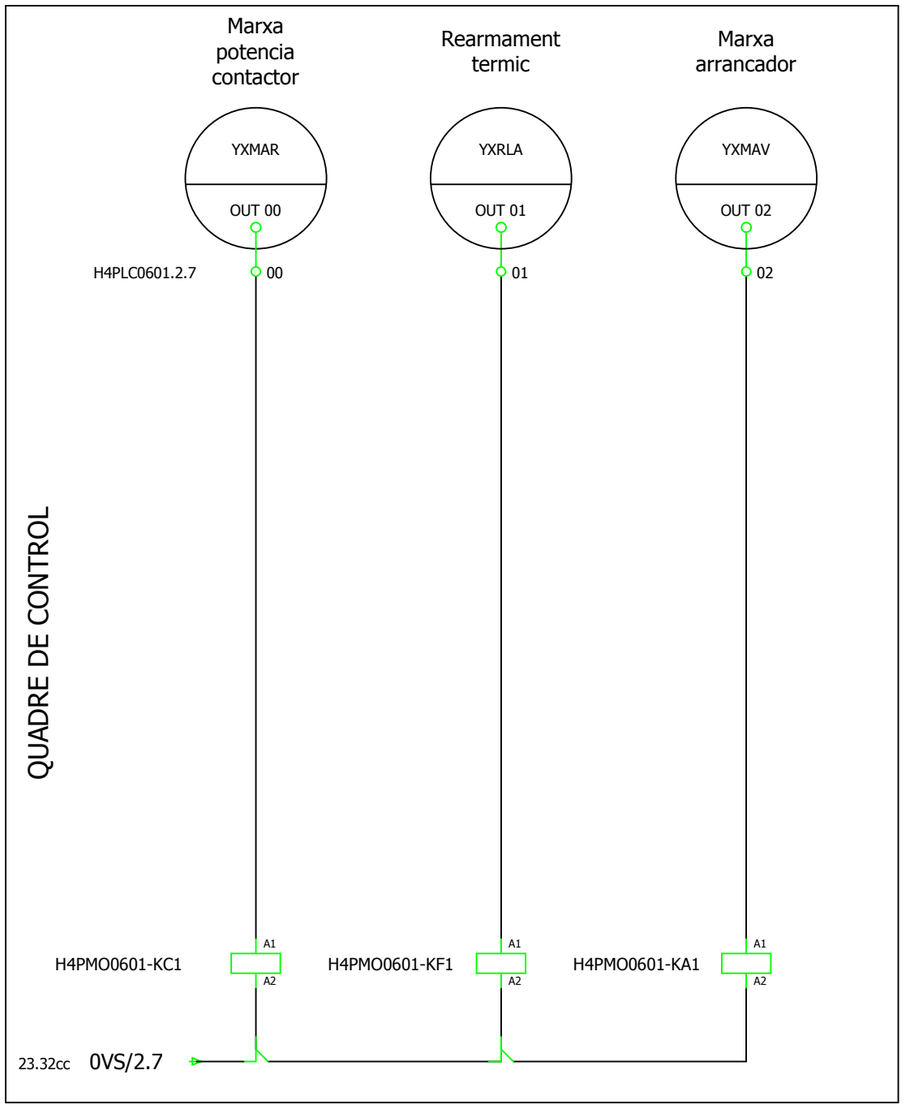
N° Planol: H406-EL-01

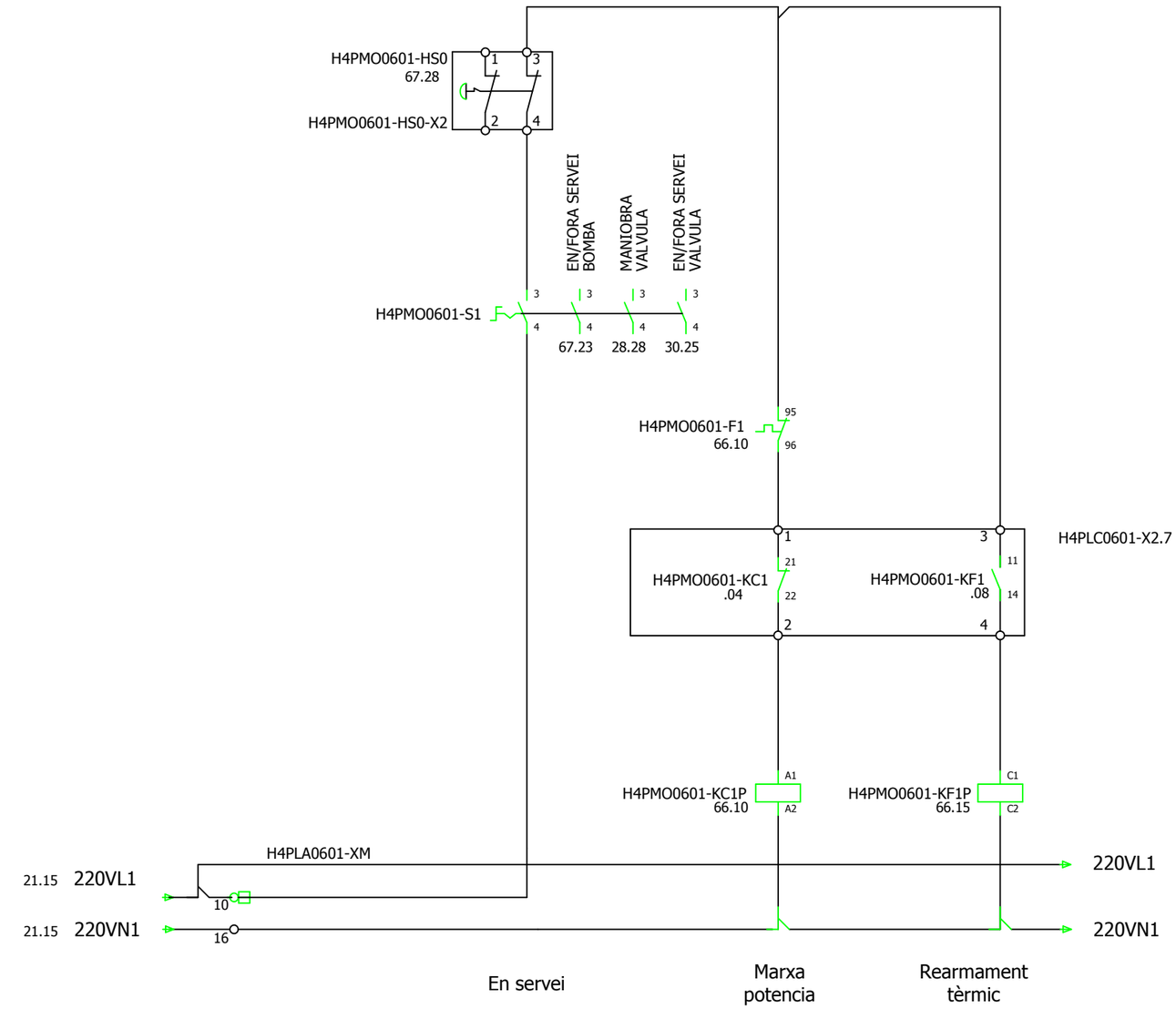
N° Full: 68

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emsistemas





ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

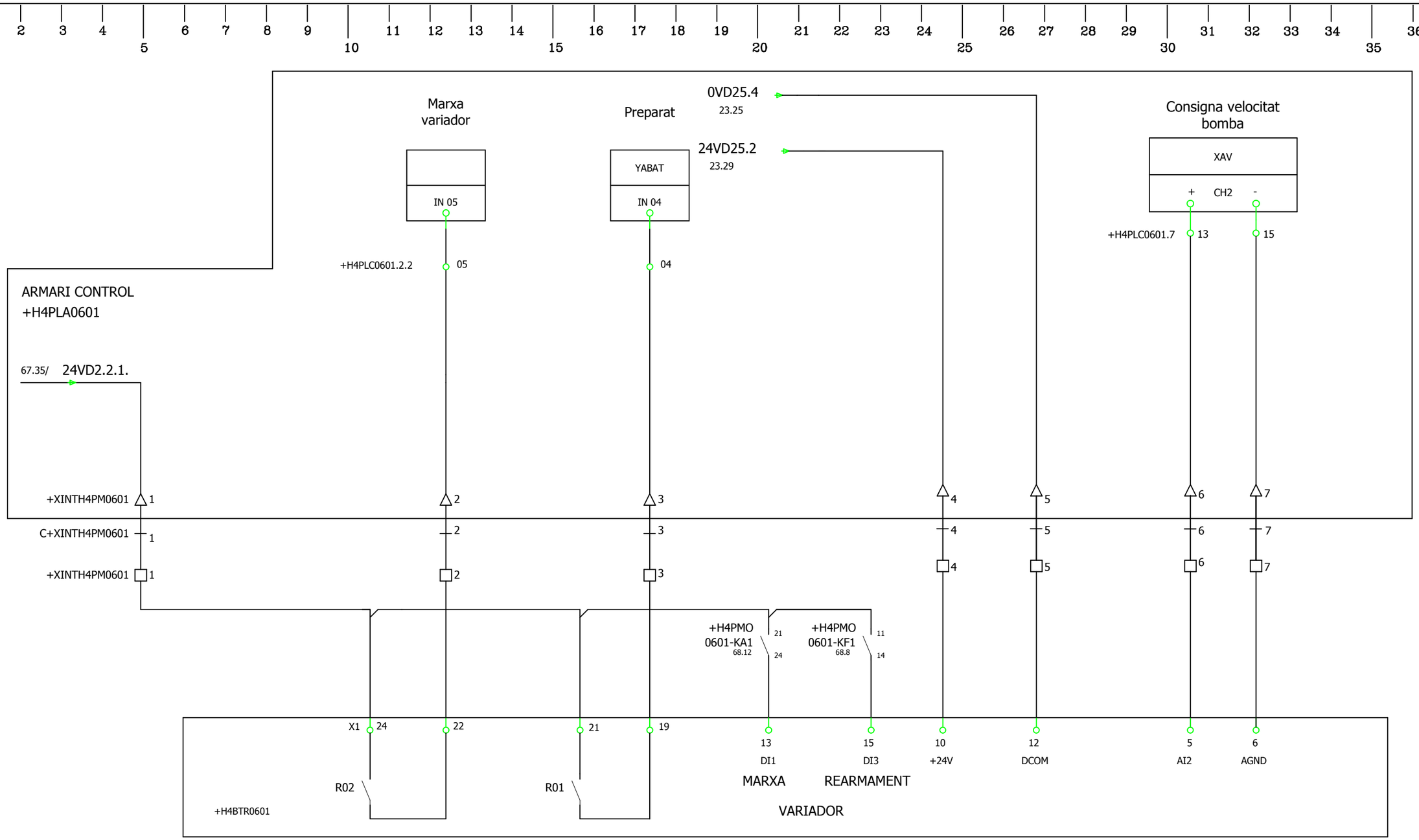
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0601 POTÉNCIA
BOMBA IMPULSIO CORBERA H4PMO0601 (Comandament)

Plànol núm:

Full: 68B

Fitxer:



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	16.03.04	G.Donoso	1	20-02-08	E.Baqué	D.Ivovich
Supervisat	16.03.04	J.Golet				
Revisat	16.03.04	E.Baqué				
Aprobat	16.03.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

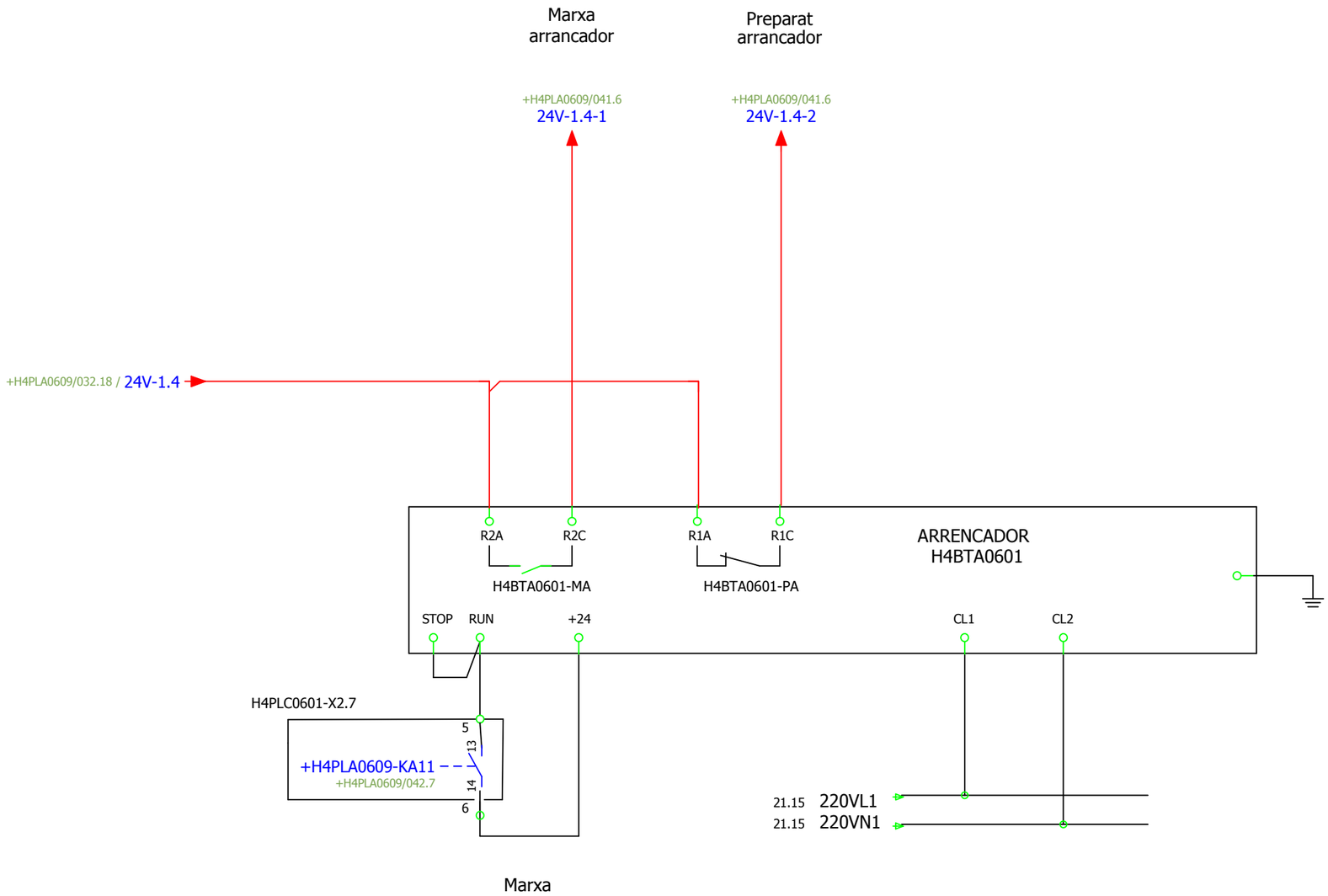
VARIADOR BOMBA
H4BTR0601 (Entrades-Sortides)

N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
69

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE
emtesistemas



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

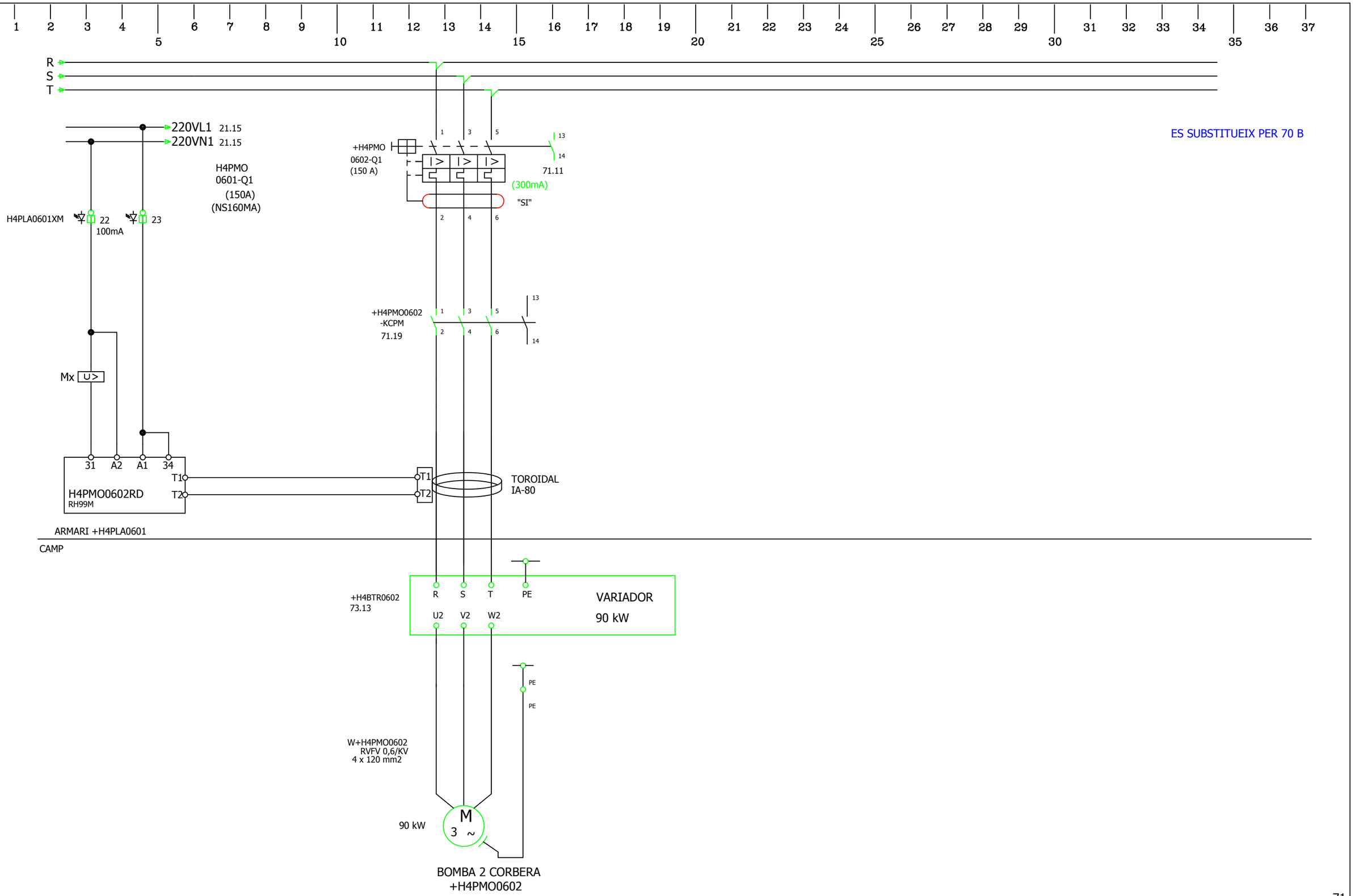
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0601 POTÉNCIA
ARRENCADOR BOMBA H4BTR0601 (Entrades-Sortides)

Plànol núm:

Full: 69B

Fitxer:



69

71

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	16.03.04	G.Donoso	1	20-02-08	E.Baqué	D.Ivovich
Supervisat	16.03.04	J.Golet				
Revisat	16.03.04	E.Baqué				
Aprobat	16.03.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

BOMBA IMPULSIO CORBERA
H4PMO0602 (Potencia)

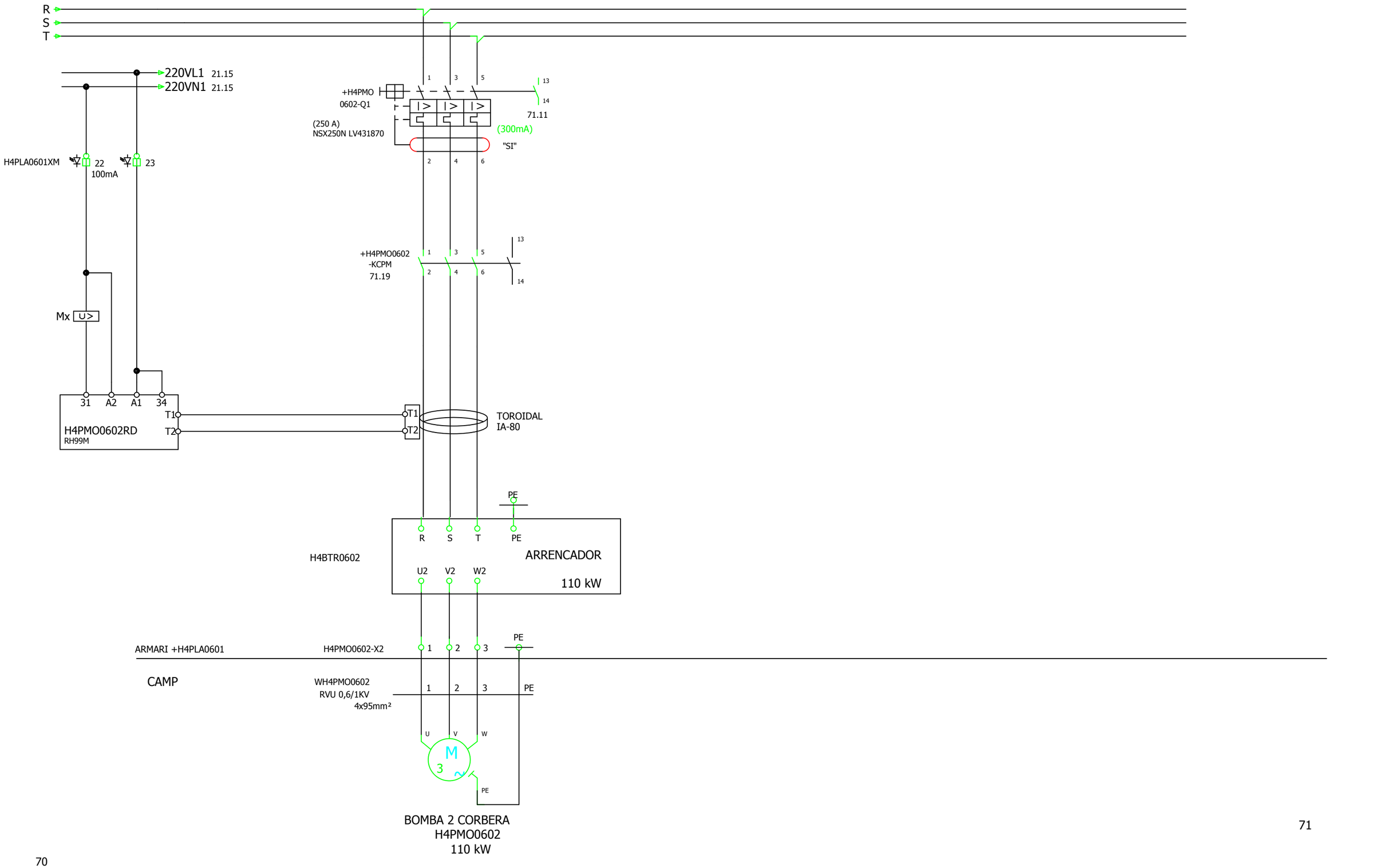
N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
70

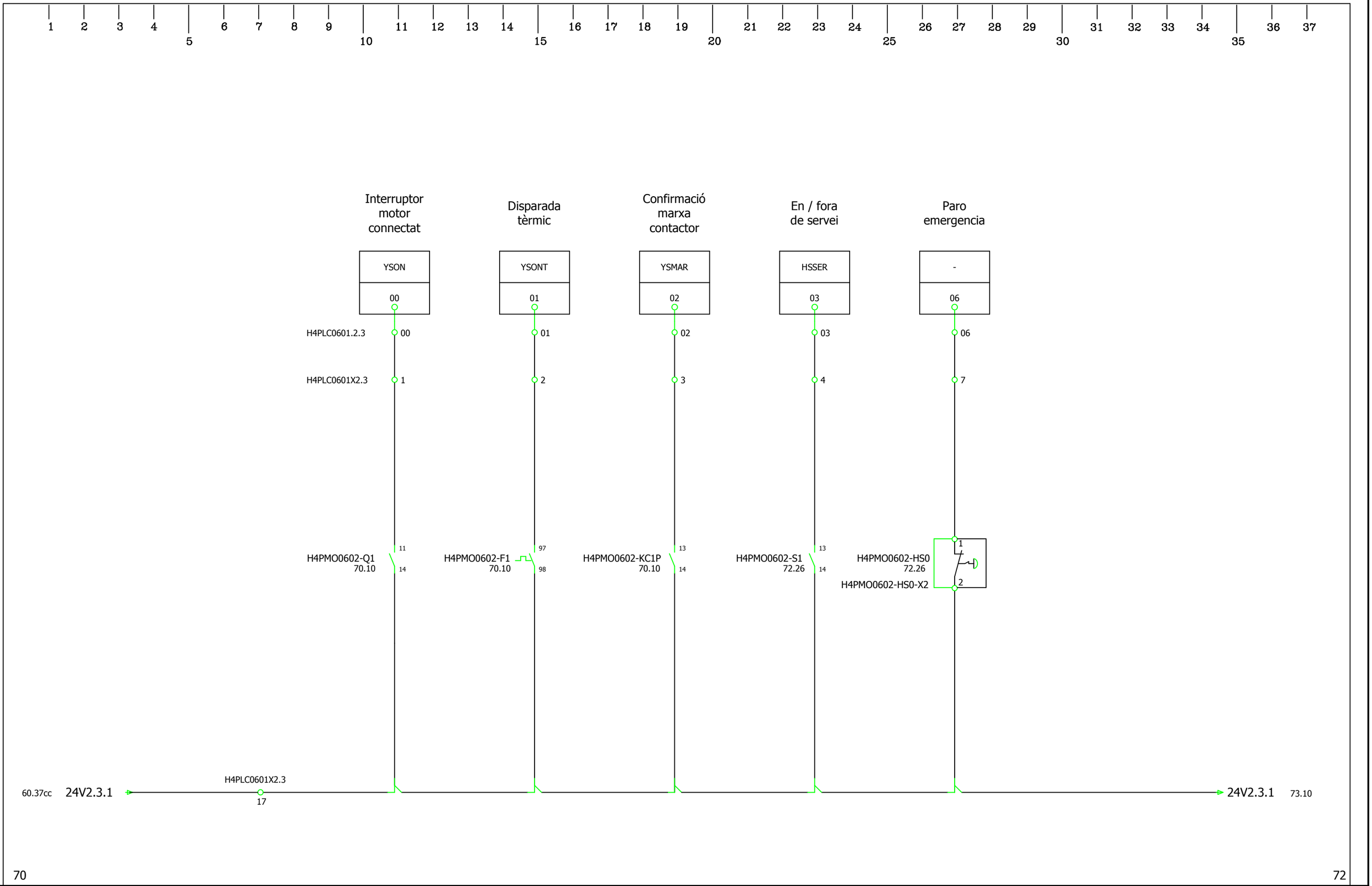
Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: Juliol 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023 H4PLA0601 POTÉNCIA BOMBA IMPULSIO CORBERA H4PMO0602 (Potencia)	Plànol núm: Full: 70B Fitxer:



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	16.03.04	G.Donoso	1	20-02-08	E.Baqué	D.Ivovich
Supervisat	16.03.04	J.Golet				
Revisat	16.03.04	E.Baqué				
Aprobat	16.03.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

BOMBA IMPULSIO CORBERA
H4PMO0602 (Entrades a PLC)

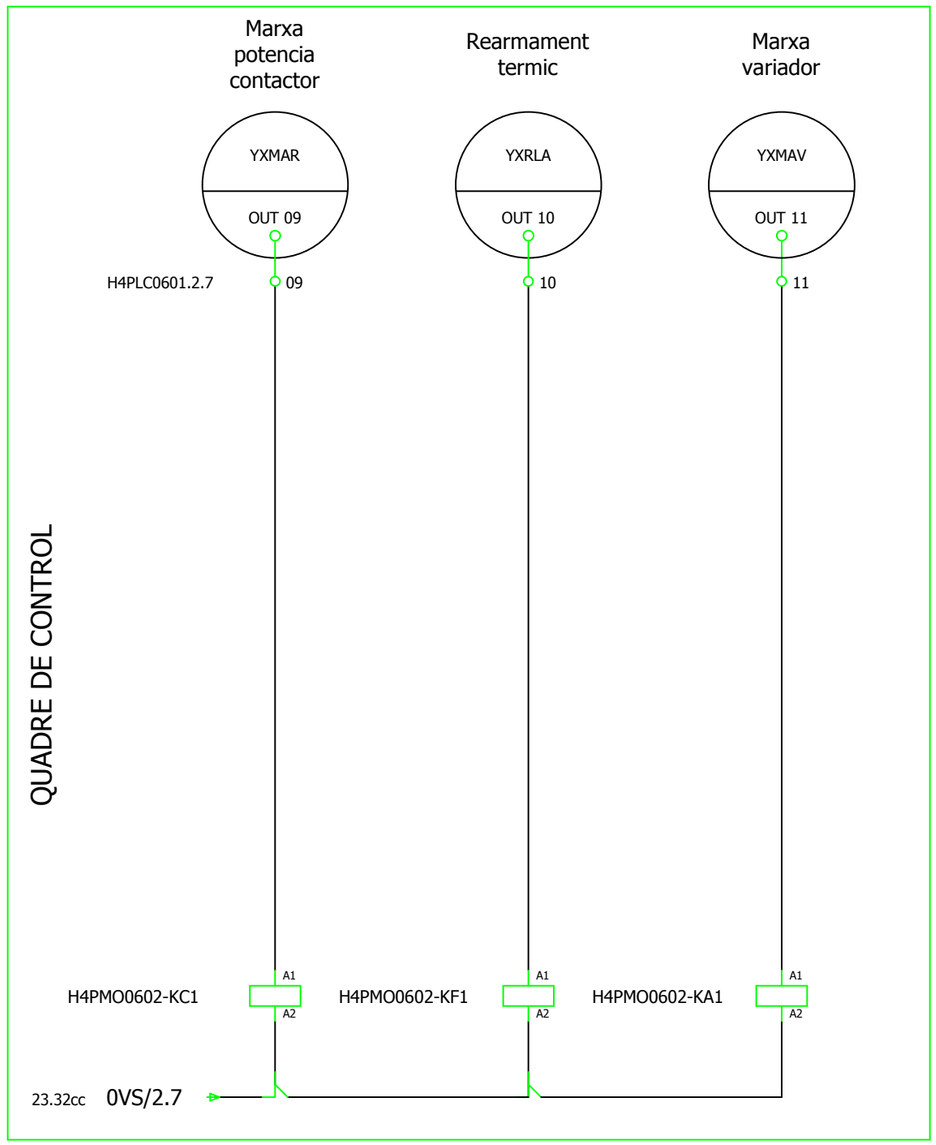
N° Planol:
H406-EL-01

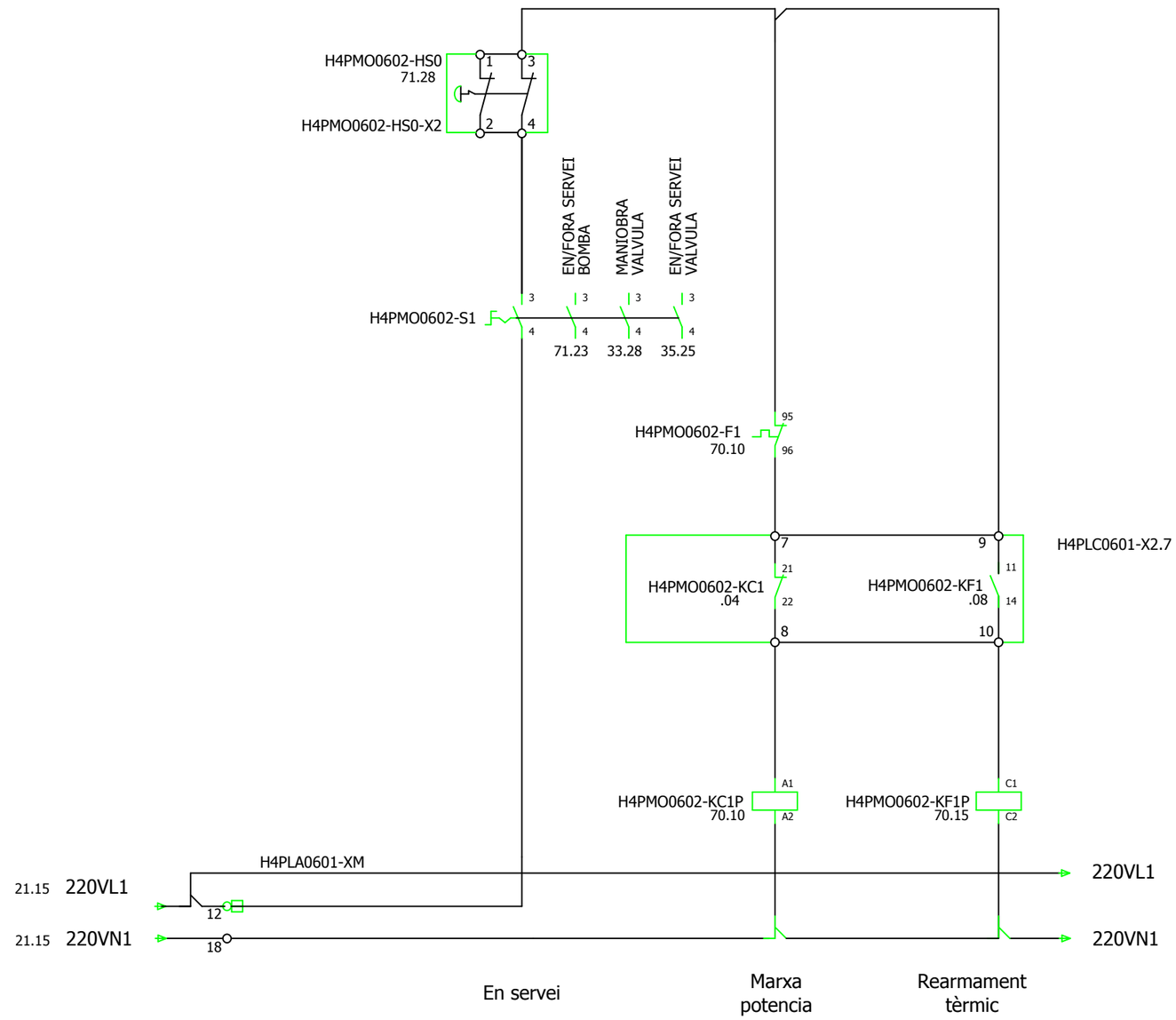
N° Full:
71

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas





Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	16.03.04	G.Donoso	1	20-02-08	E.Baqué	D.Ivovich
Supervisat	16.03.04	J.Golet				
Revisat	16.03.04	E.Baqué				
Aprobat	16.03.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

BOMBA IMPULSIO CORBERA
H4PMO0602 (Comandament)

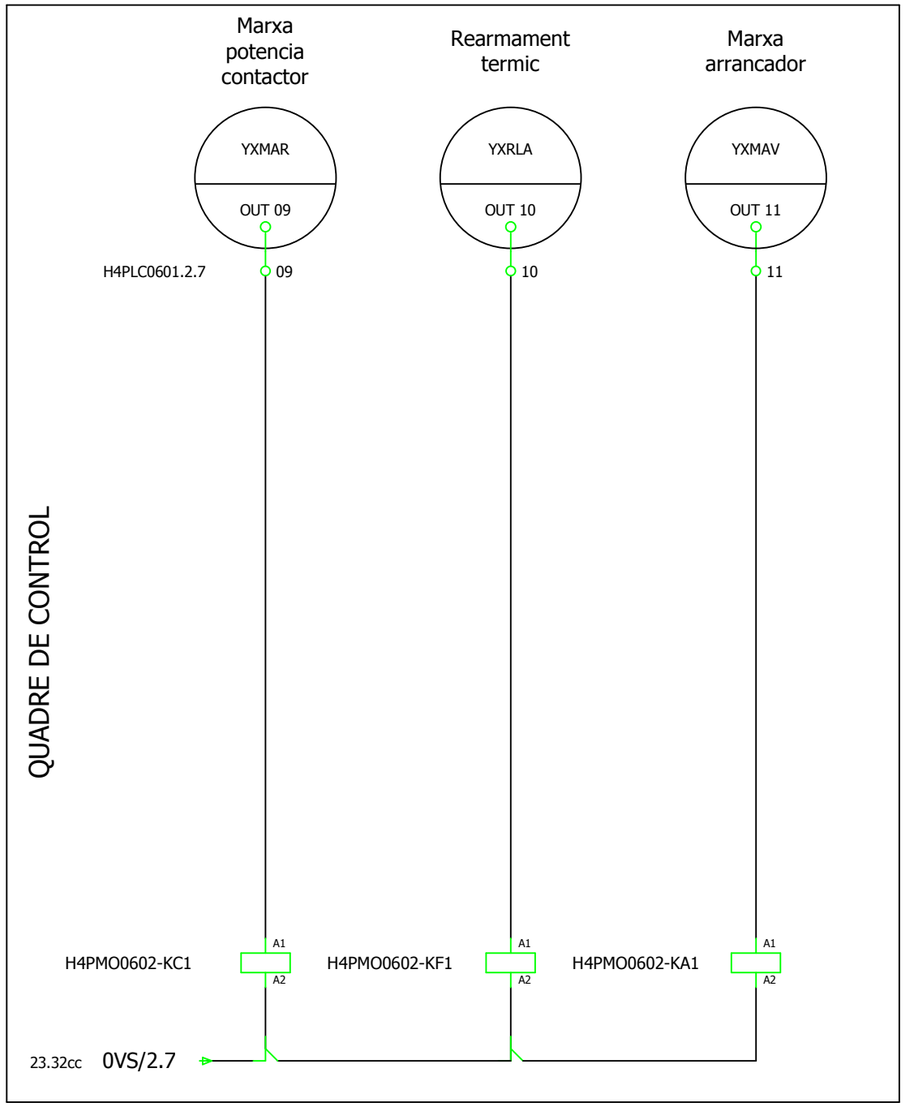
N° Planol: H406-EL-01

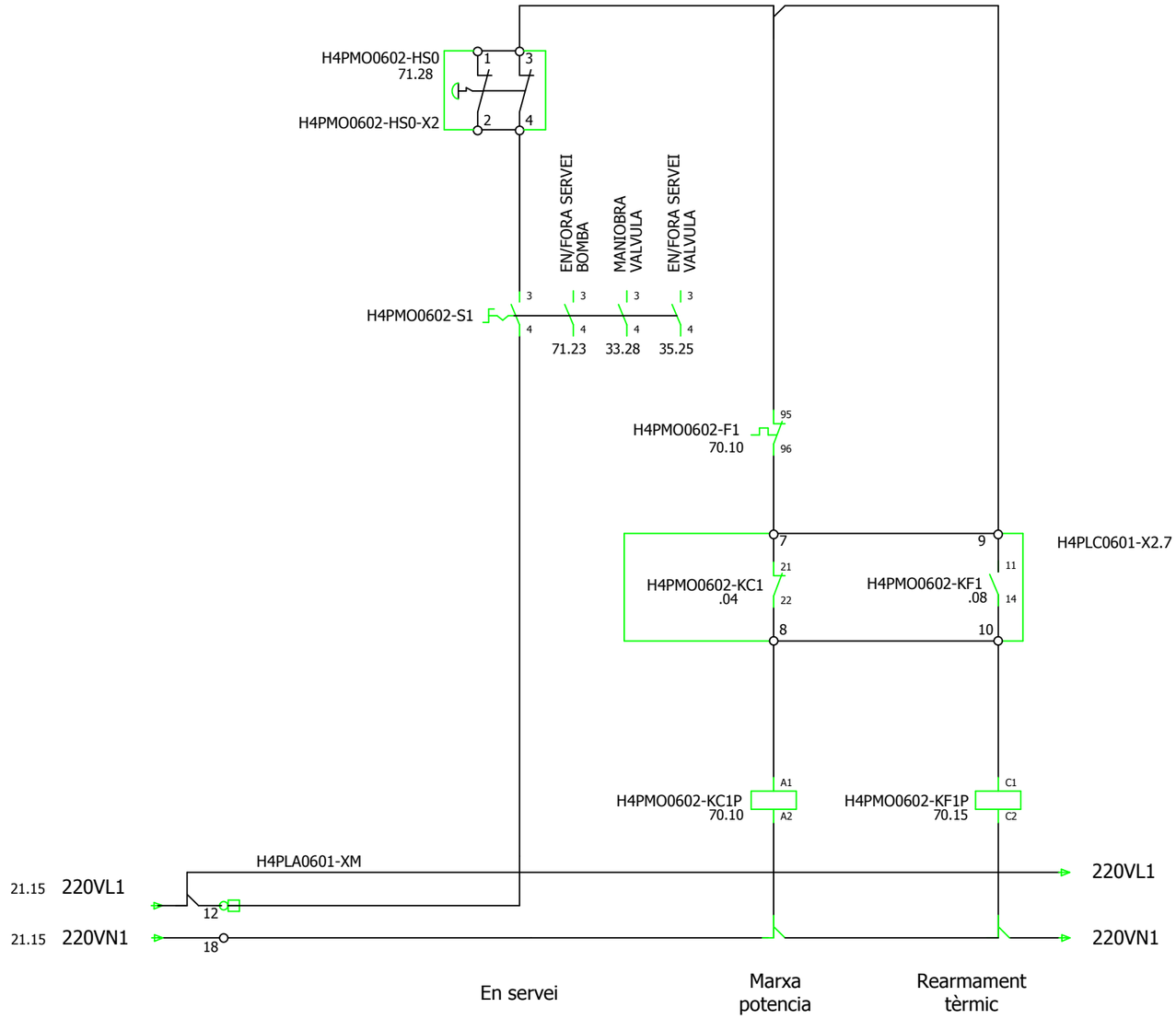
N° Full: 72

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emsistemas





ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanchment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

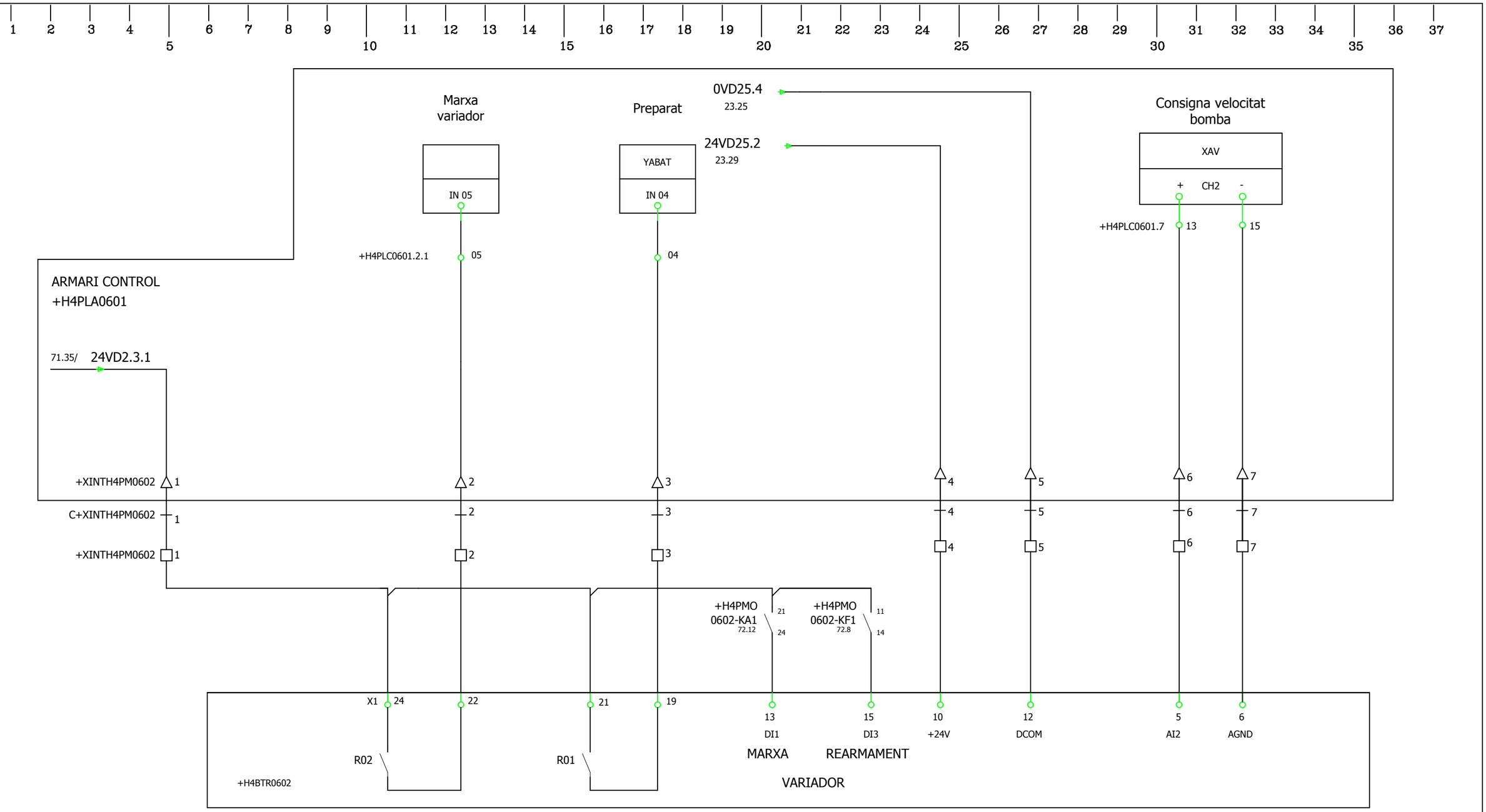
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0601 POTÉNCIA
BOMBA IMPULSIO CORBERA H4PMO0602 (Comandament)

Plànol núm:

Full: 72B

Fitxer:



72

74

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	16.03.04	G.Donoso	1	20-02-08	E.Baqué	D.Ivovich
Supervisat	16.03.04	J.Golet				
Revisat	16.03.04	E.Baqué				
Aprobat	16.03.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

ARRANCADOR BOMBA
H4BTR0602 (Entrades-Sortides)

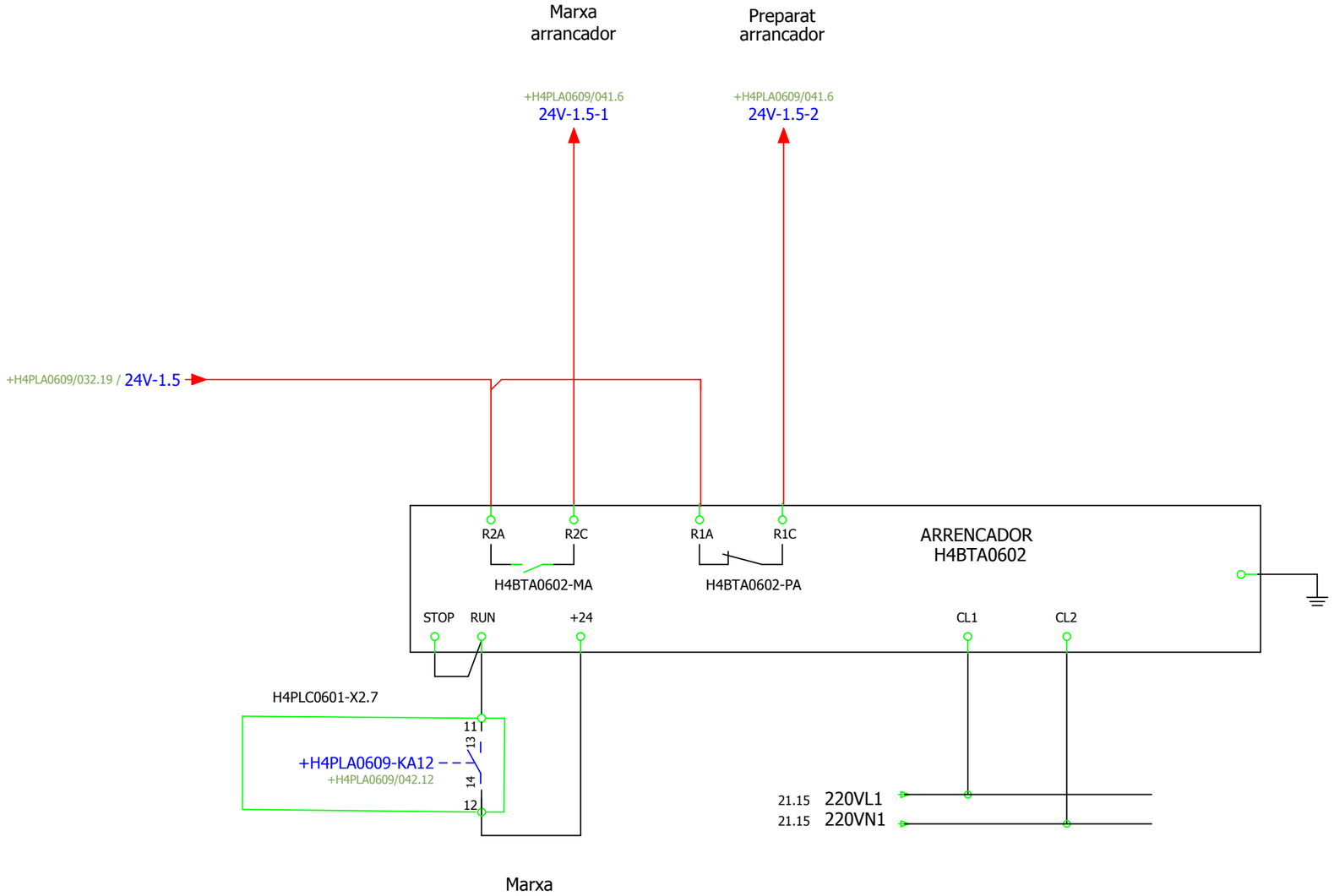
N° Planol: H406-EL-01

N° Full: 73

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclíment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

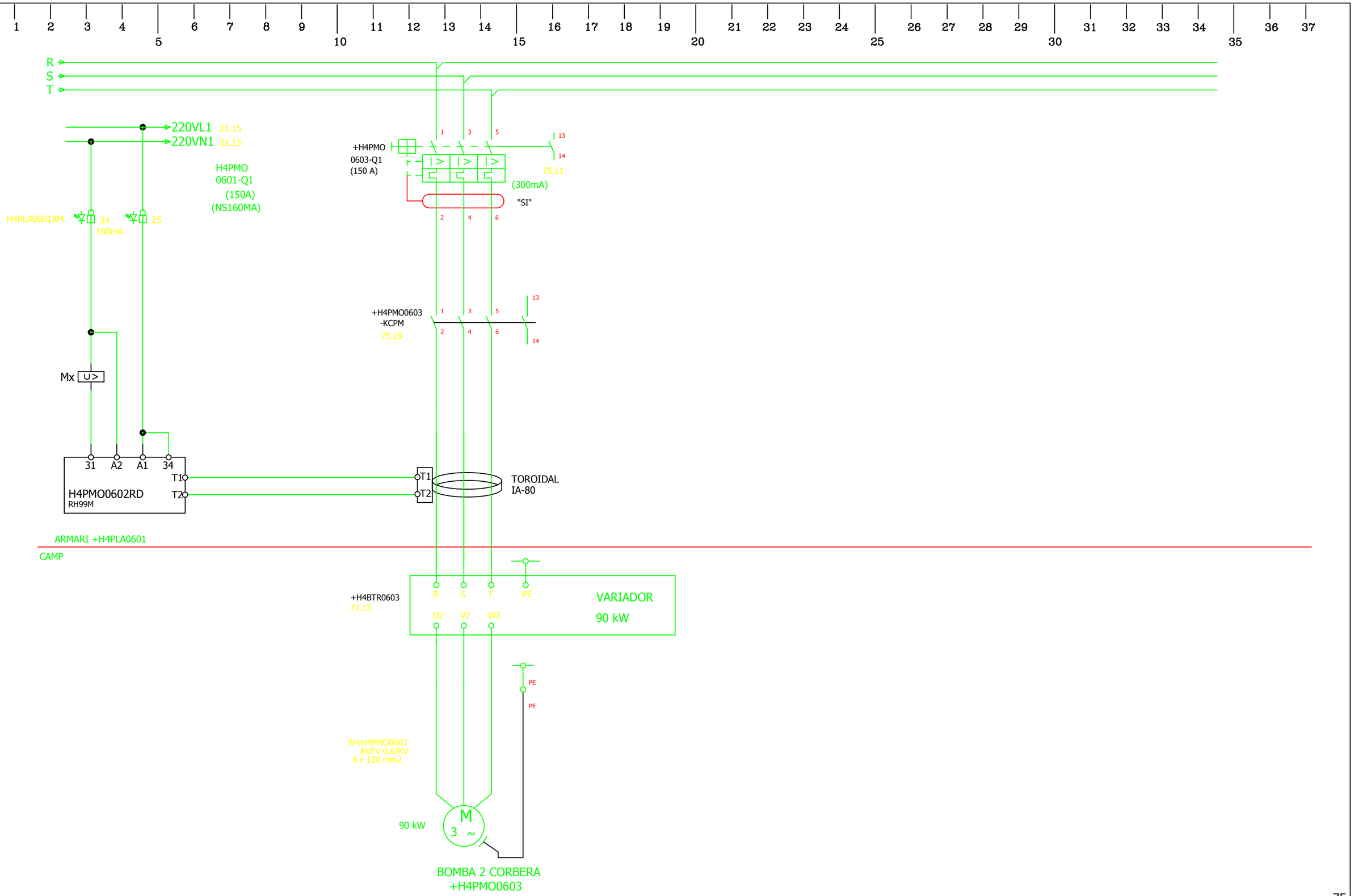
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0601 POTÉNCIA
ARRENCADOR BOMBA H4BTR0602 (Entrades-Sortides)

Plànol núm:

Full: 73B

Fitxer:



73

75

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	16.03.04	G.Donoso	1	20-02-08	E.Baqué	D.Ivovich
Supervisat	16.03.04	J.Golet				
Revisat	16.03.04	E.Baqué				
Aprobat	16.03.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

BOMBA IMPULSIO CORBERA
H4PMO0603 (Potencia)

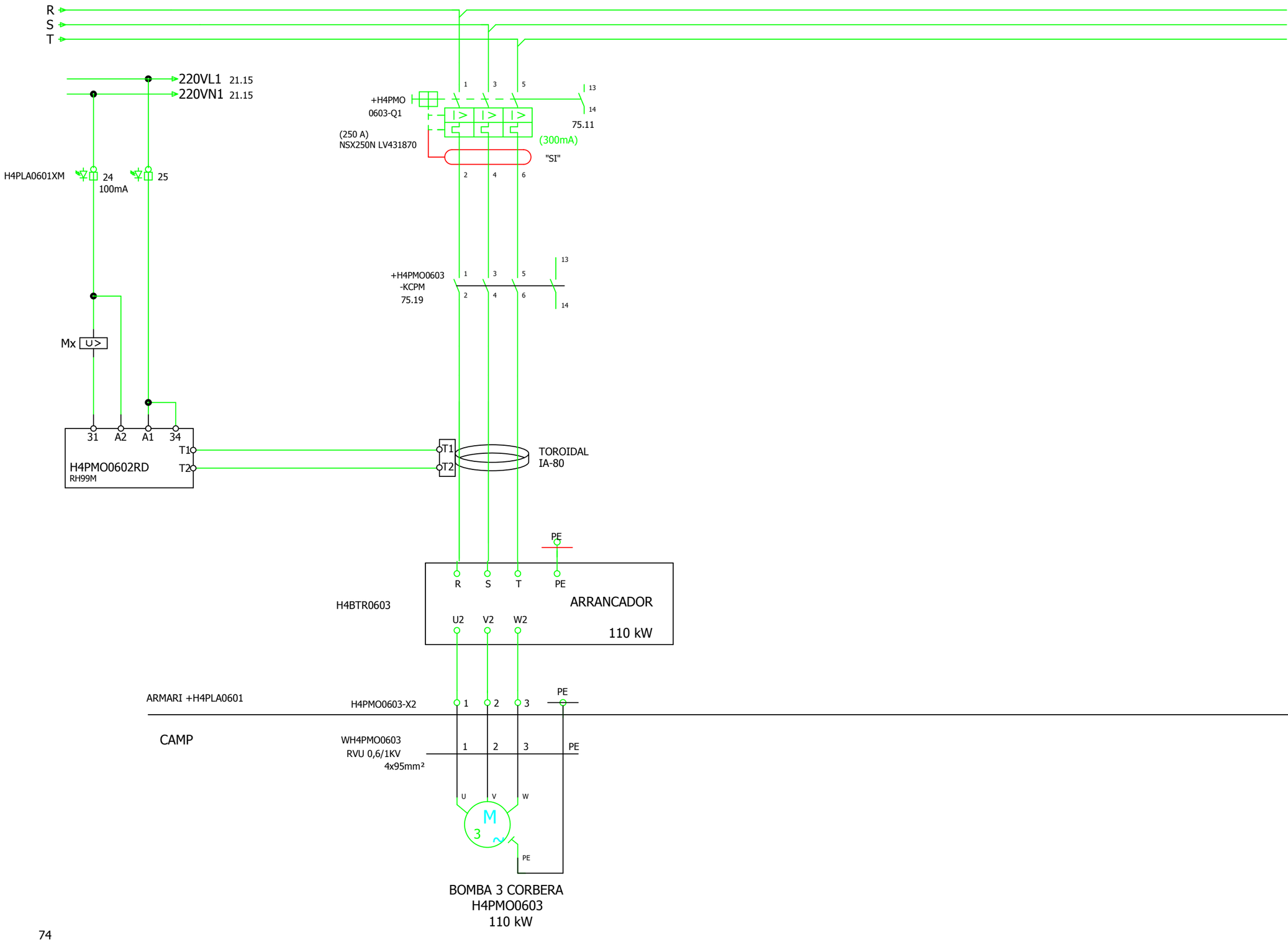
N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
74

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

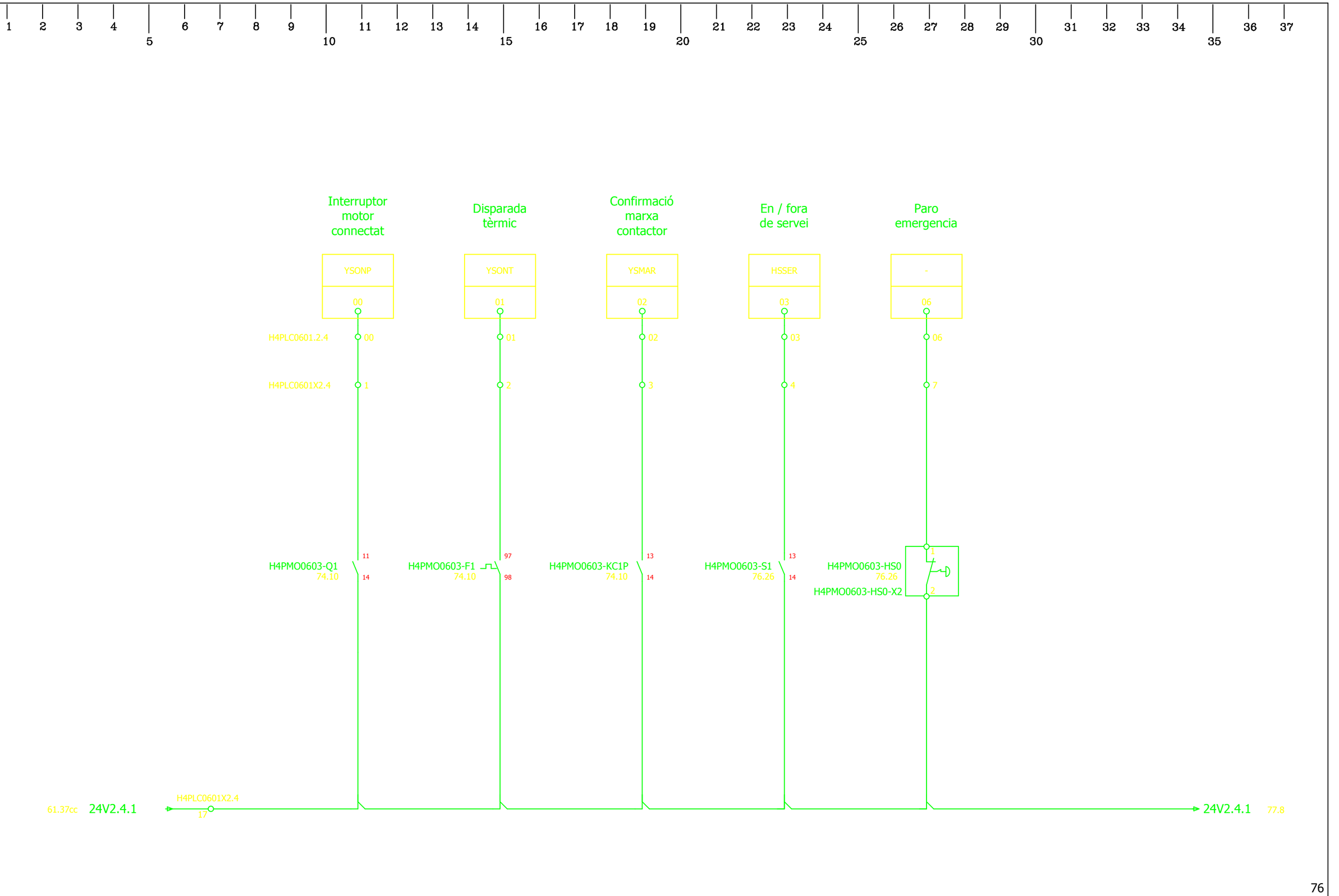
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0601 POTÉNCIA
BOMBA IMPULSIO CORBERA H4PMO0603 (Potencia)

Plànol núm:

Full: 74B

Fitxer:



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	16.03.04	G.Donoso	1	20-02-08	E.Baqué	D.Ivovich
Supervisat	16.03.04	J.Golet				
Revisat	16.03.04	E.Baqué				
Aprobat	16.03.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

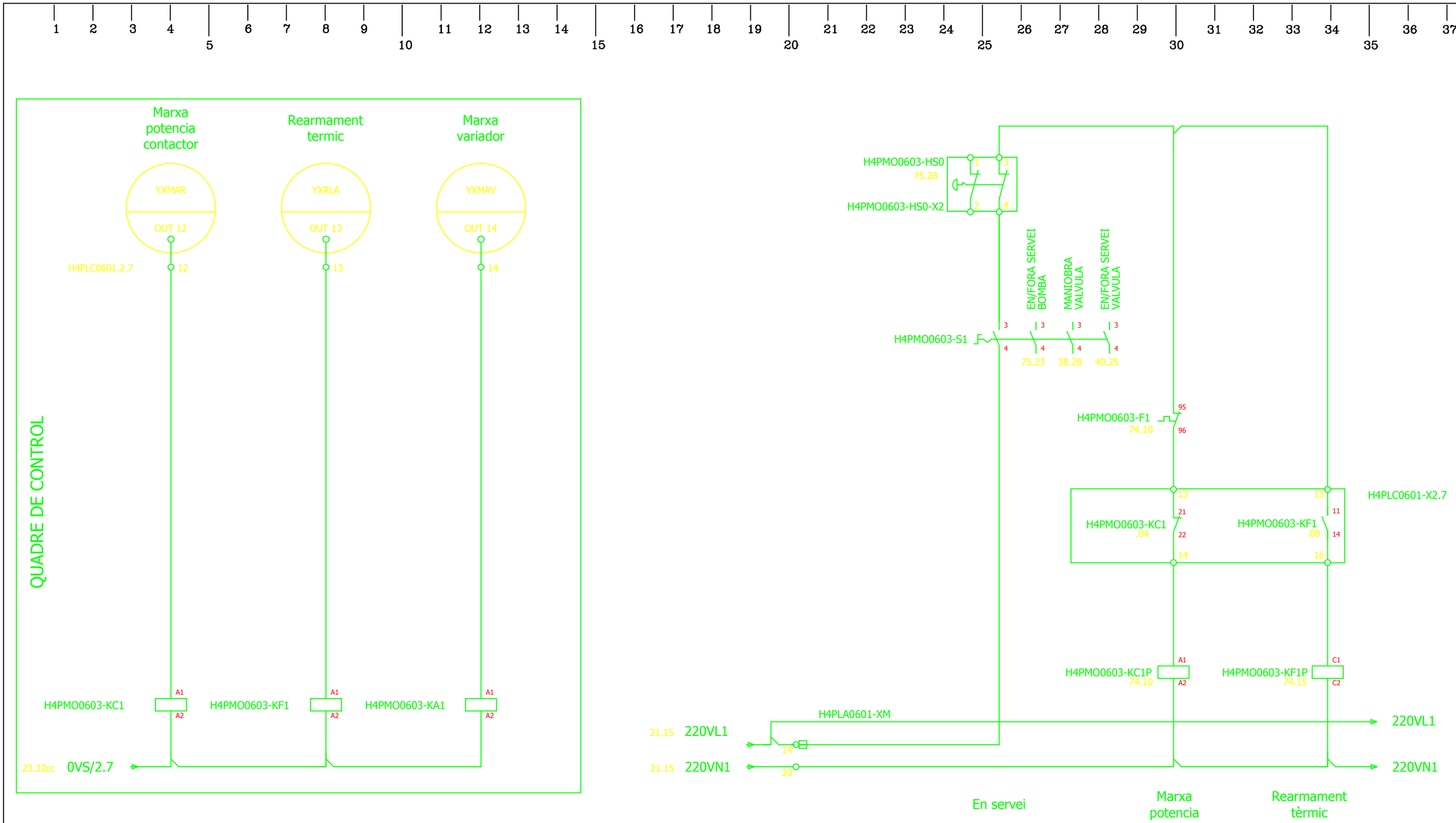
BOMBA IMPULSIO CORBERA
H4PMO0603 (Entrades a PLC)

N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
75

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE
emtesistemas



75

77

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	16.03.04	G.Donoso	1	20-02-08	E.Baqué	D.Ivovich
Supervisat	16.03.04	J.Golet				
Revisat	16.03.04	E.Baqué				
Aprobat	16.03.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

BOMBA IMPULSIO CORBERA
H4PMO0603 (Comandament)

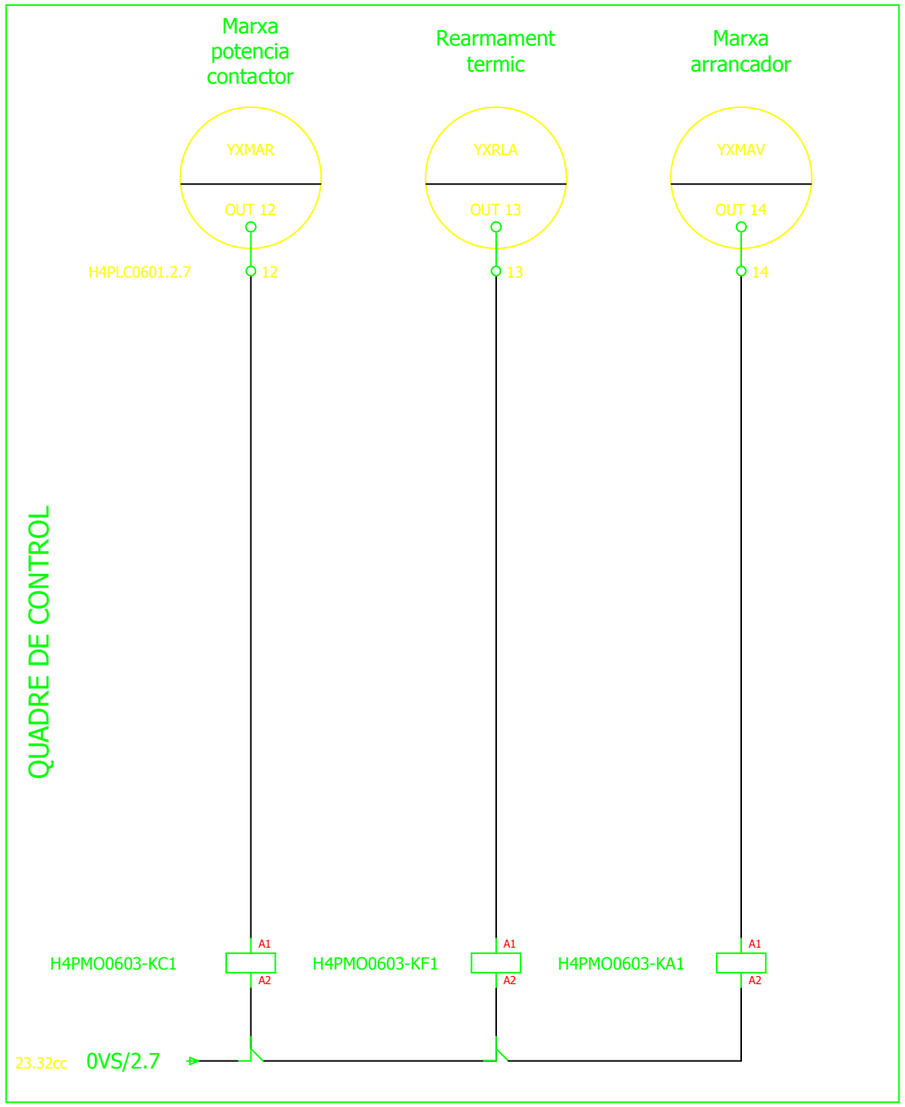
N° Planol: H406-EL-01

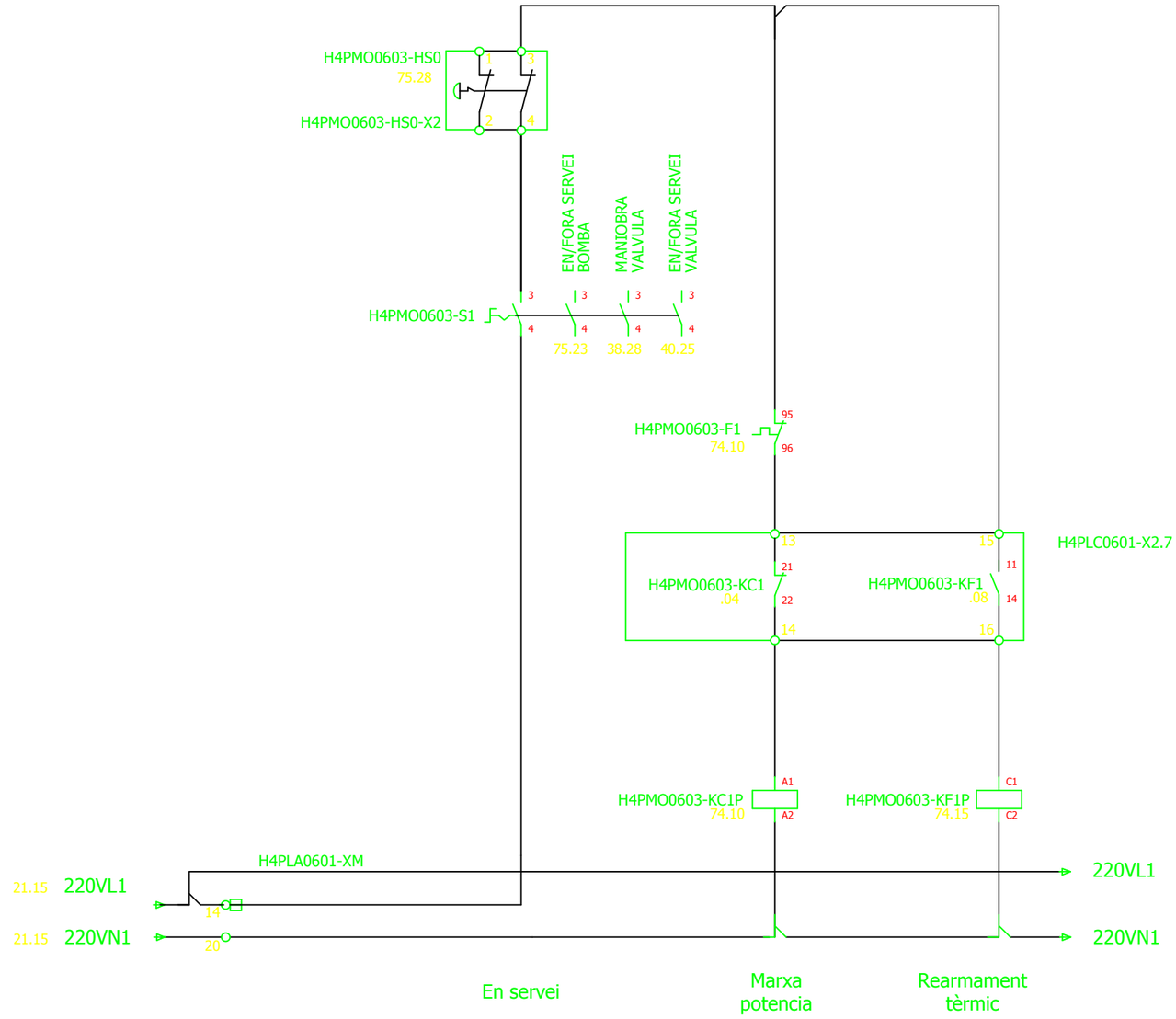
N° Full: 76

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas





ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

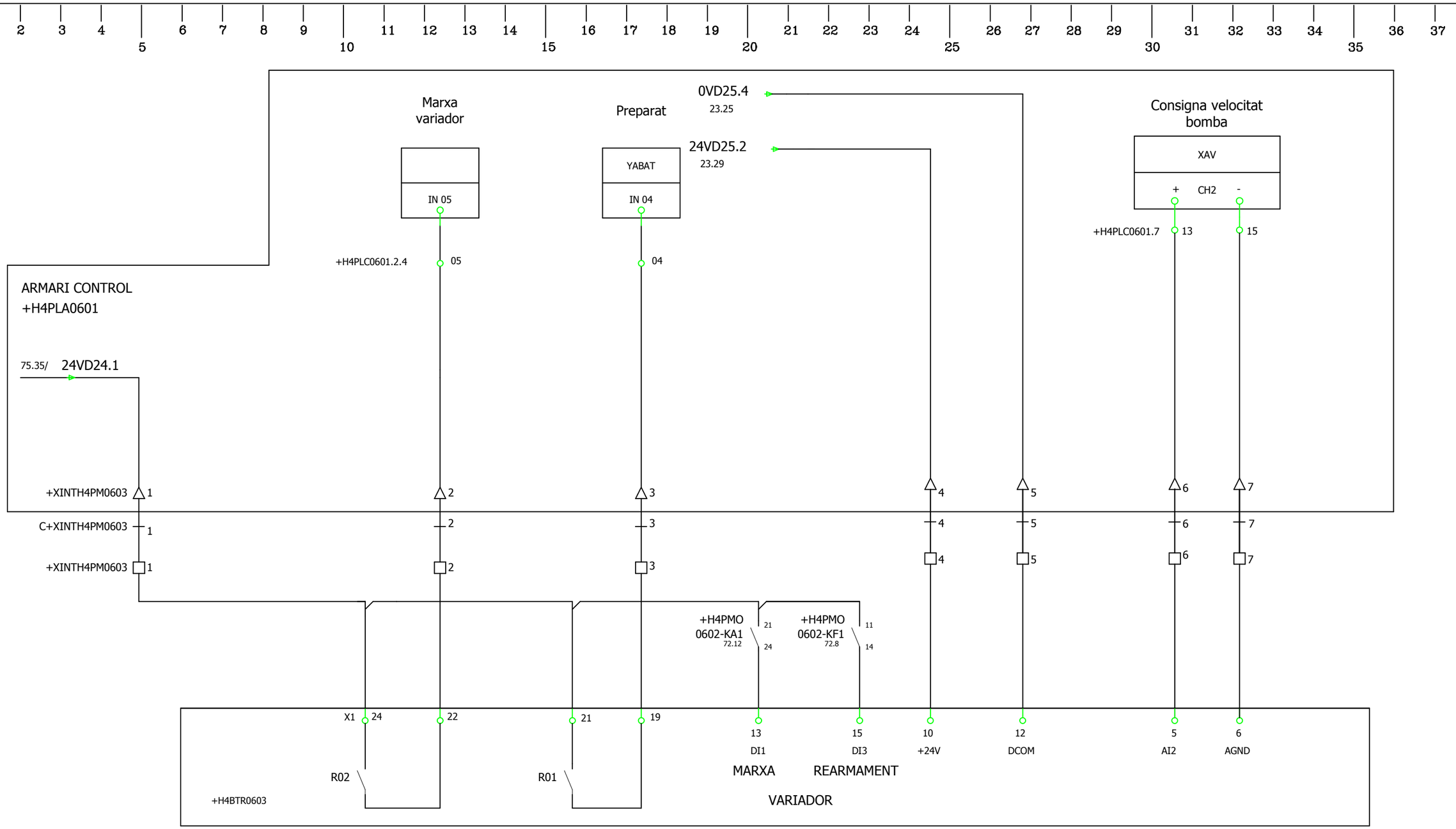
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0601 POTÉNCIA
BOMBA IMPULSIO CORBERA H4PMO0603 (Comandament)

Plànol núm:

Full: 76B

Fitxer:



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	16.03.04	G.Donoso	1	20-02-08	E.Baqué	D.Ivovich
Supervisat	16.03.04	J.Golet				
Revisat	16.03.04	E.Baqué				
Aprobat	16.03.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

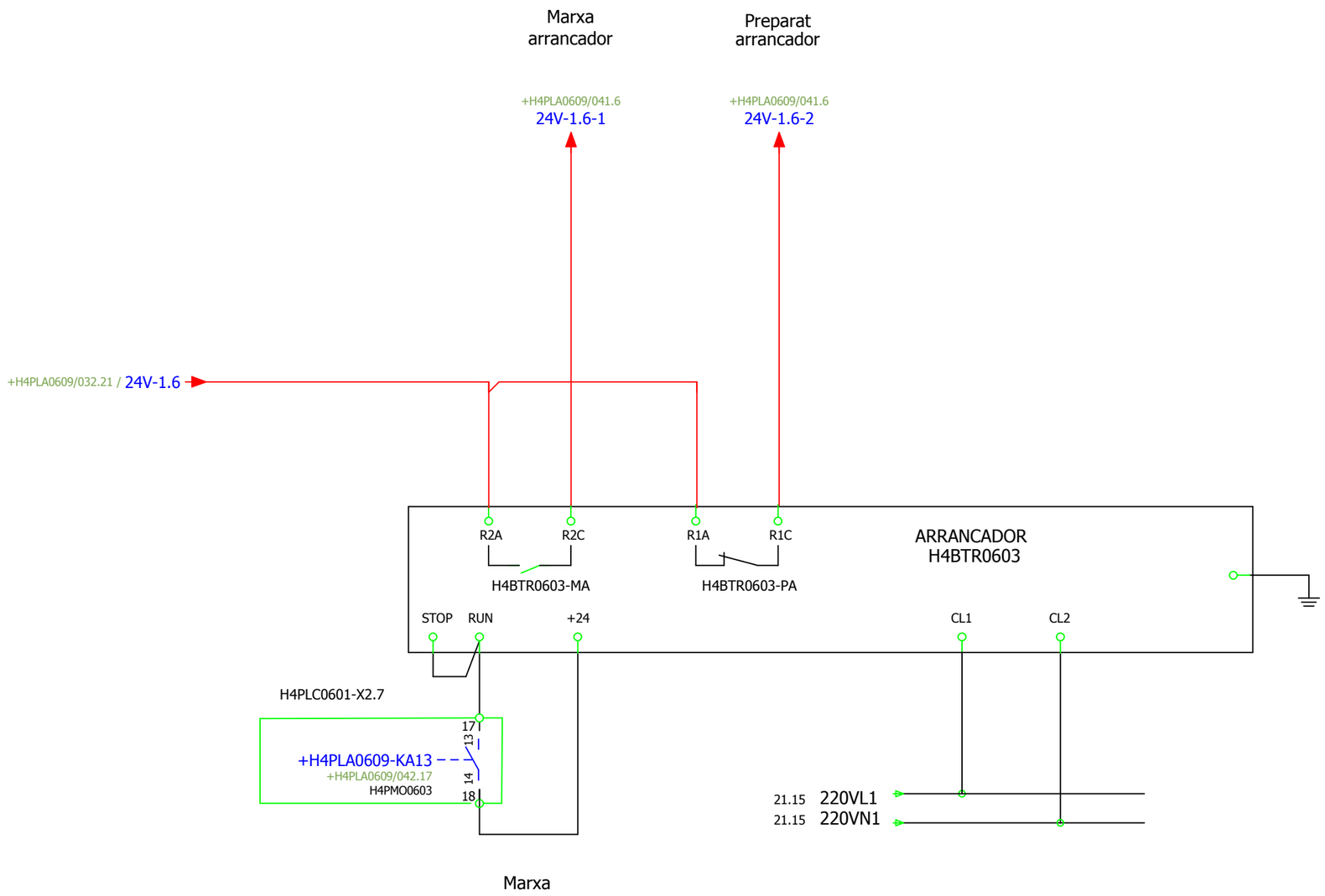
VARIADOR BOMBA
H4BTR0603 (Entrades-Sortides)

N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
77

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE
emtesistemas



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

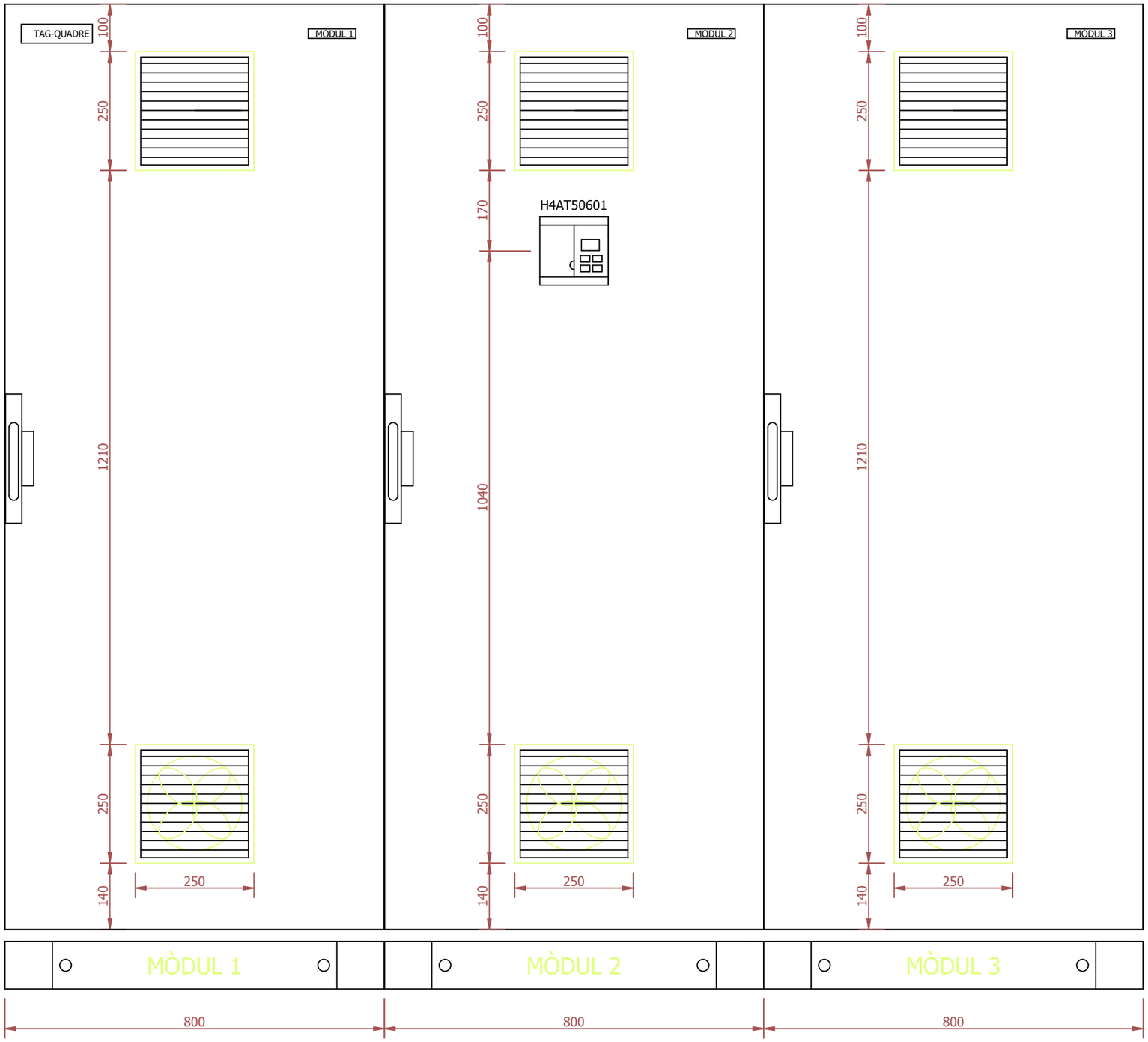
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0601 POTÉNCIA
VARIADOR BOMBA H4BTR0603 (Entrades-Sortides)

Plànol núm:

Full: 77B

Fitxer:



77

79

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	16.03.04	G.Donoso	1	20-02-08	E.Baqué	D.Ivovich
Supervisat	16.03.04	J.Golet				
Revisat	16.03.04	E.Baqué				
Aprobat	16.03.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

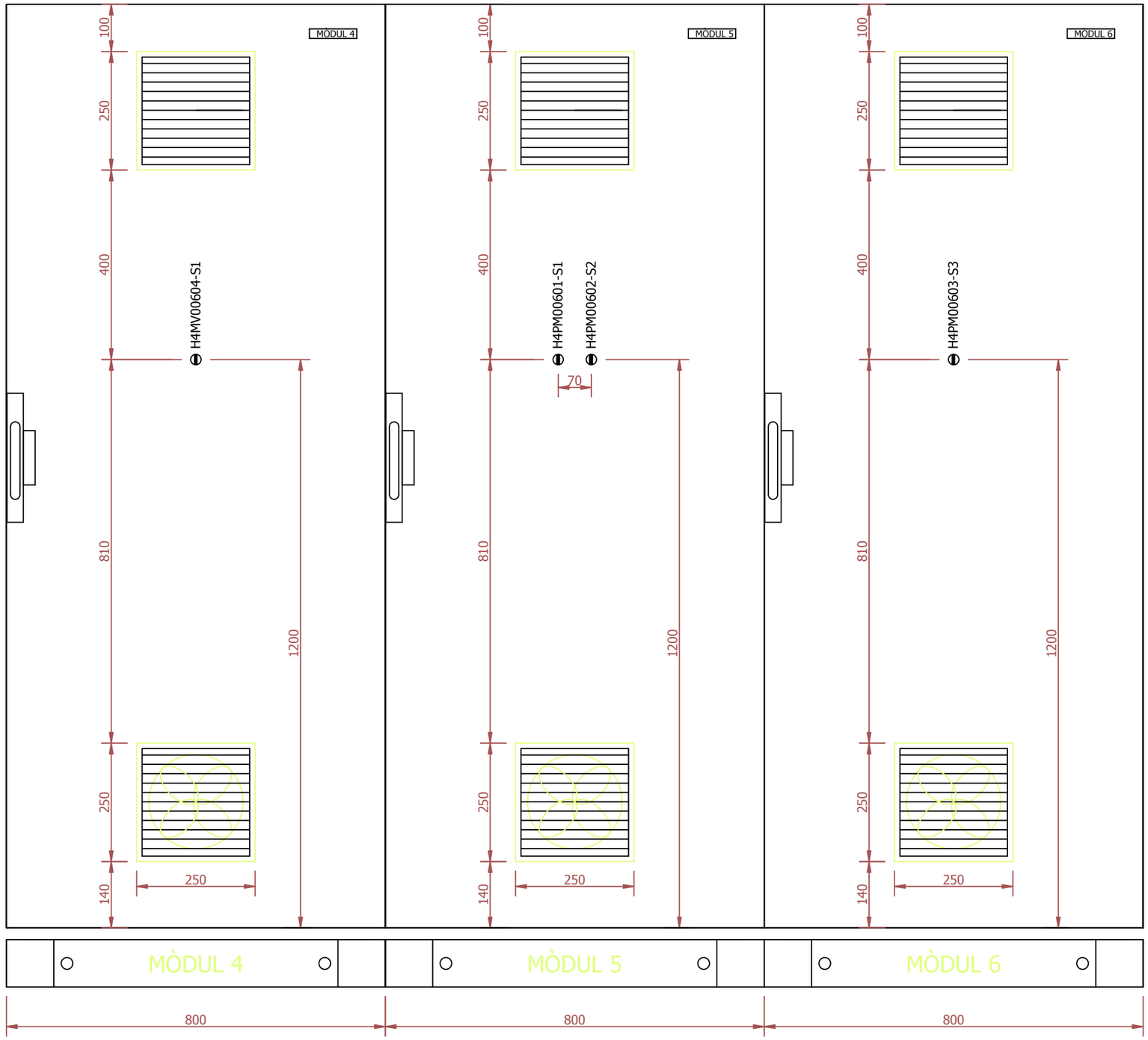
PORTA QUADRE ELÈCTRIC

N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
78

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE
emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	16.03.04	G.Donoso	1	20-02-08	E.Baqué	D.Ivovich
Supervisat	16.03.04	J.Golet				
Revisat	16.03.04	E.Baqué				
Aprobat	16.03.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

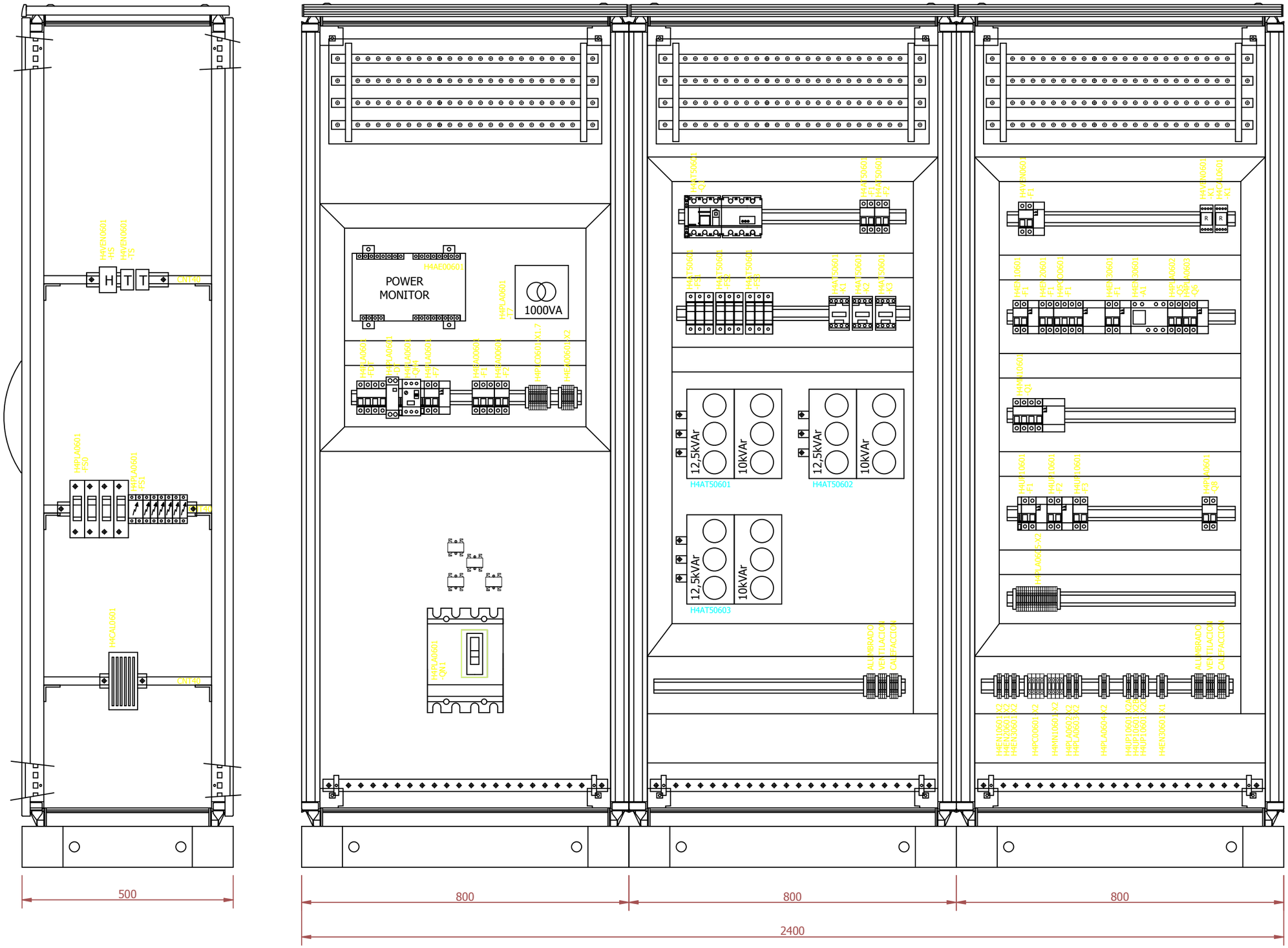
PORTA QUADRE ELÈCTRIC

N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
79

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE
emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	16.03.04	G.Donoso	1	20-02-08	E.Baqué	D.Ivovich
Supervisat	16.03.04	J.Golet				
Revisat	16.03.04	E.Baqué				
Aprobat	16.03.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

PLACA DE MONTATGE QUADRE ELÈCTRIC

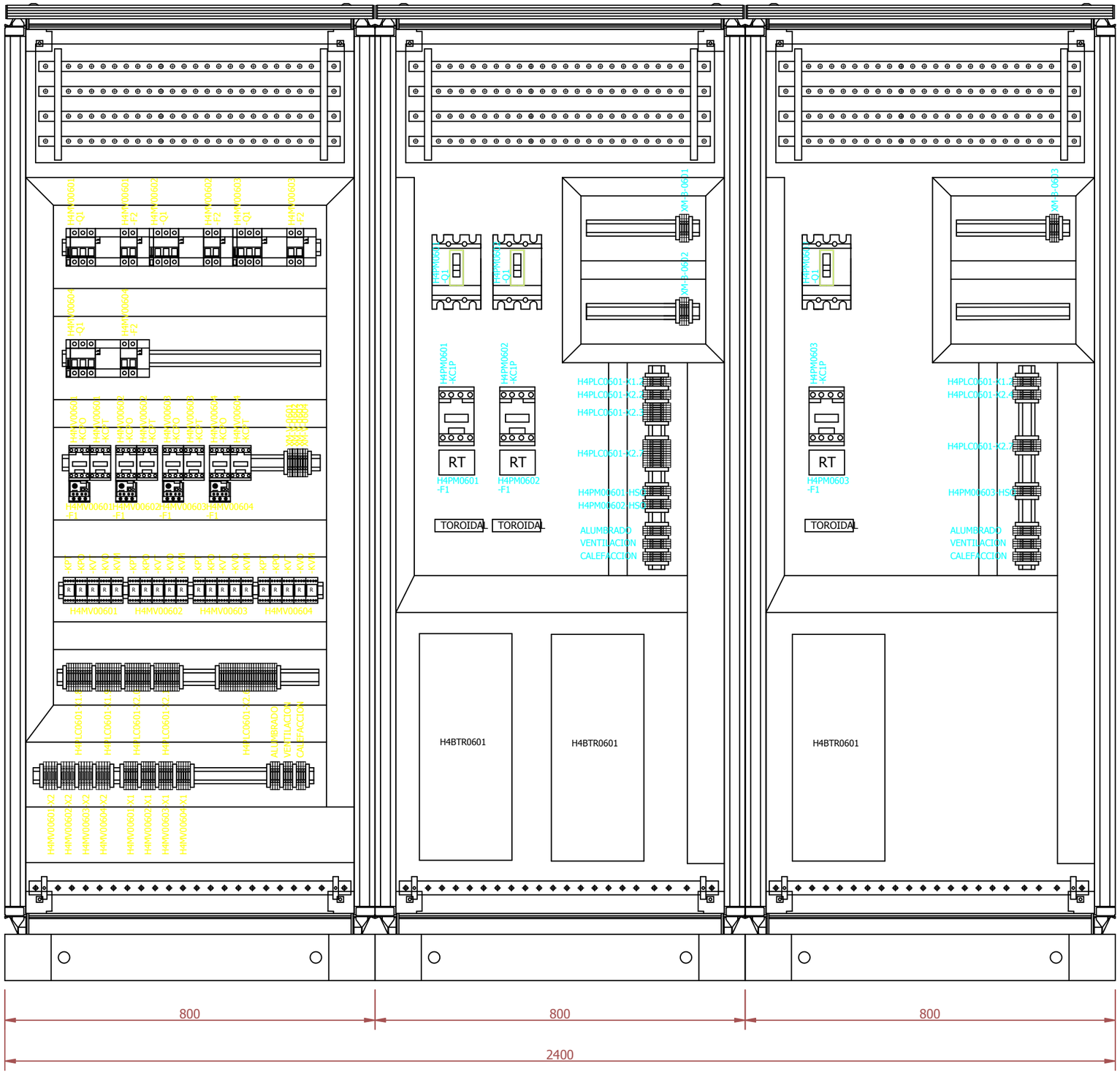
N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
80

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



80

FINAL

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	16.03.04	G.Donoso	1	20-02-08	E.Baqué	D.Ivovich
Supervisat	16.03.04	J.Golet				
Revisat	16.03.04	E.Baqué				
Aprobat	16.03.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

PLACA DE MONTATGE QUADRE ELÈCTRIC

N° Planol:
H406-EL-01

N° Full:
81

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas

ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE CORBERA (H4-06)

ESQUEMES ELÈCTRICS QUADRE DE CONTROL

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

ESQUEMES ELÈCTRICS
PORTADA

N° Planol:
H406-EL-02

N° Full:
01

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emosistemas

FULL Nº	REVISIÓ									
	0	1								
1	X									
2	X	X								
3	X									
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10	X									
11	X									
12	X									
13	X									
14										
15										
16										
17	X									
18	X									
19	X									
20	X									
21	X									
22	X									
23	X									
24										
25	X									
26										
27										
28										
29										
30	X									
31	X									
32	X									

FULL Nº	REVISIÓ									
	0	1								
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
41										
42										
43										
44										
45										
46	X									
47										
48	X									
49	X									
50	X									
51										
52										
53										
54	X									
55	X									
56	X									
57	X									
58	X									
59	X									
60	X									
61	X									
62										
63										
64	X									

FULL Nº	REVISIÓ									
	0	1								
65										
66	X									
67	X									
68	X	X								
69	X									
70										
71										
72										
73										
74										
75										
76										
77										
78										
79										
80										
81										
82										
83										
84										
85										
86										
87										
88										
89										
90										
91										
92										
93										
94										
95										
96										

Emisió:		
	Data	Nom
Projectat	10.06.04	G.Donoso
Supervisat	10.06.04	J.Golet
Revisat	10.06.04	E.Baqué
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich

Modificacions:			
Revisio	Data	Revisat	Aprobat
1	20.02.08	E.Baqué	D.Ivovich

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

ESQUEMES ELÈCTRICS
LLISTAT DE REVISIONS

N° Planol:
H406-EL-02

N° Full:
02

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emtesistemas

NOTES GENERALS

Borna de connexió



Contacte normalment obert



Contacte normalment tancat



Termostat



Final de carrera



Relé

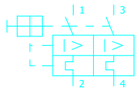


Bobina de tensió mínima

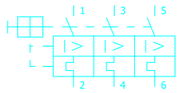

Protecció sobretensió



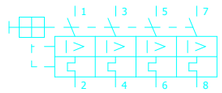
Magnetotèrmic unipolar



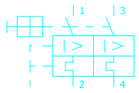
Magnetotèrmicc bipolar



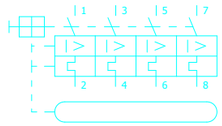
Magnetotèrmic tripolar



Magnetotèrmic tetrapolar



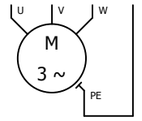
Magnetotèrmic amb diferencial tripolar



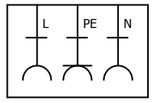
Magnetotèrmic amb diferencial tetrapolar



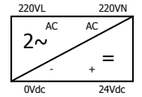
Ventilador



Motor trifàsic



Endoll



Font d'alimentació



Polsador normalment obert



Polsador normalment tancat


selector 3 posicions

LLEGENDA

Colors de cables:
- Negre 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.

Secció cables:

Potencia segorns RBT
Alimentació mòduls PLC 1,5mm
Entrades sortides de PLC 0,75mm
Control 220Vca 1,5 mm
Terres equips 2,5mm
Terres armari 4mm
Terres portes malla flexible 4mm

N PLÀNOL	DESCRIPCIÓ	OBSERVACIONS

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

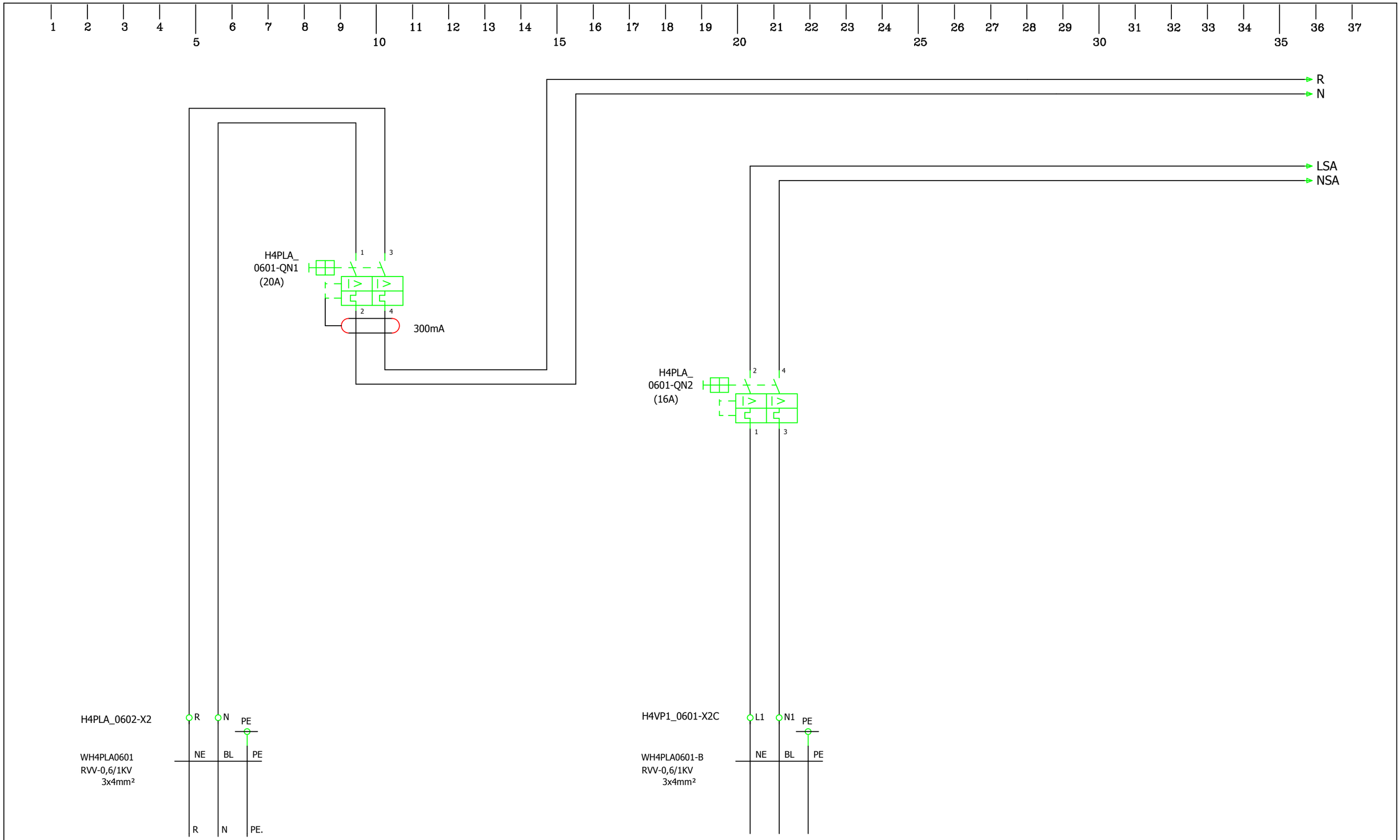
ESQUEMES ELÈCTRICS
NOTES GENERALS I SIMBOLOGIA

N° Planol:
H406-EL-02

N° Full:
03

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE
emosistemas



ESCOMESA GENERAL

ALIMENTACIÓ SAI

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

ESCOMESA GENERAL

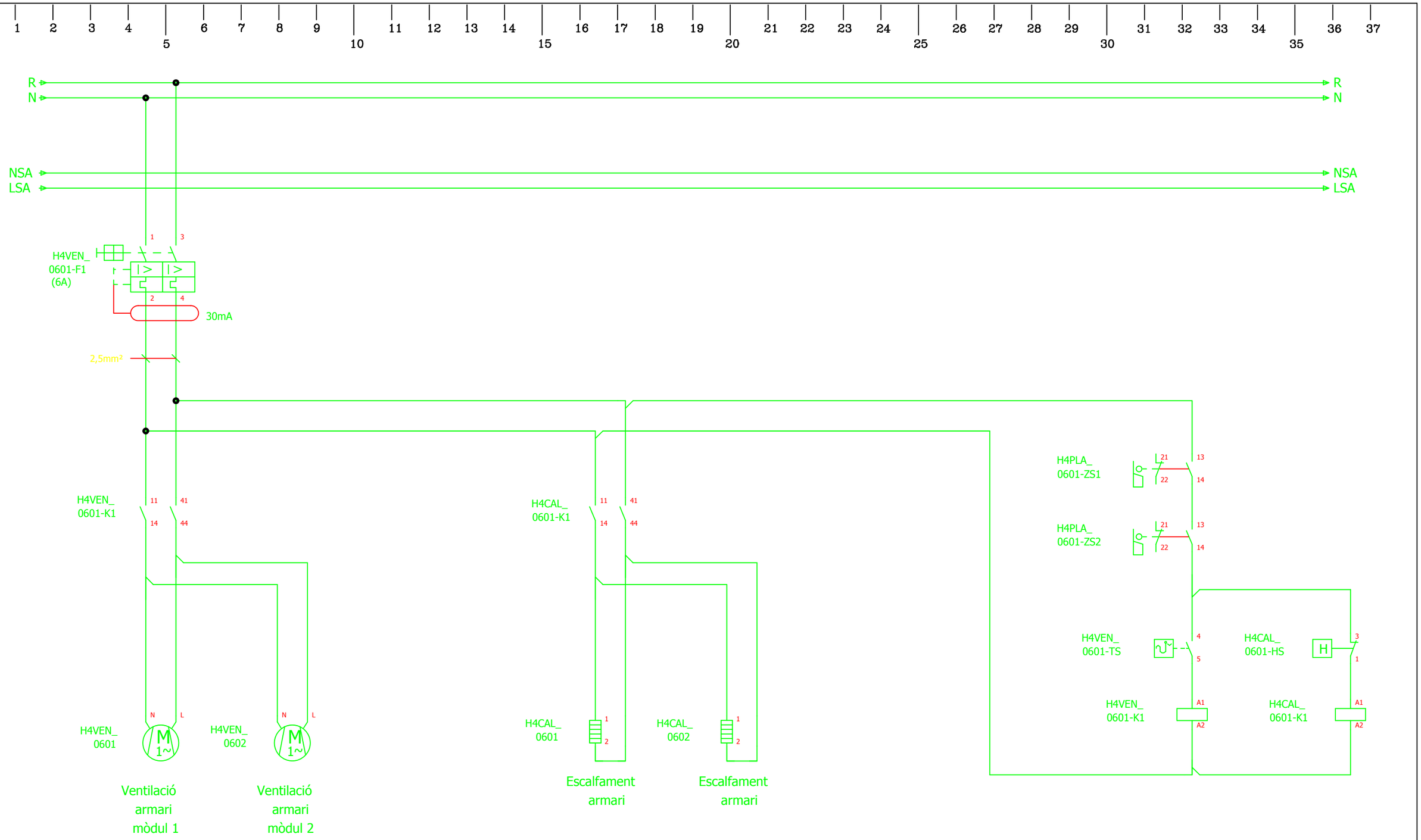
N° Planol:
H406-EL-02

N° Full:
10

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emosistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

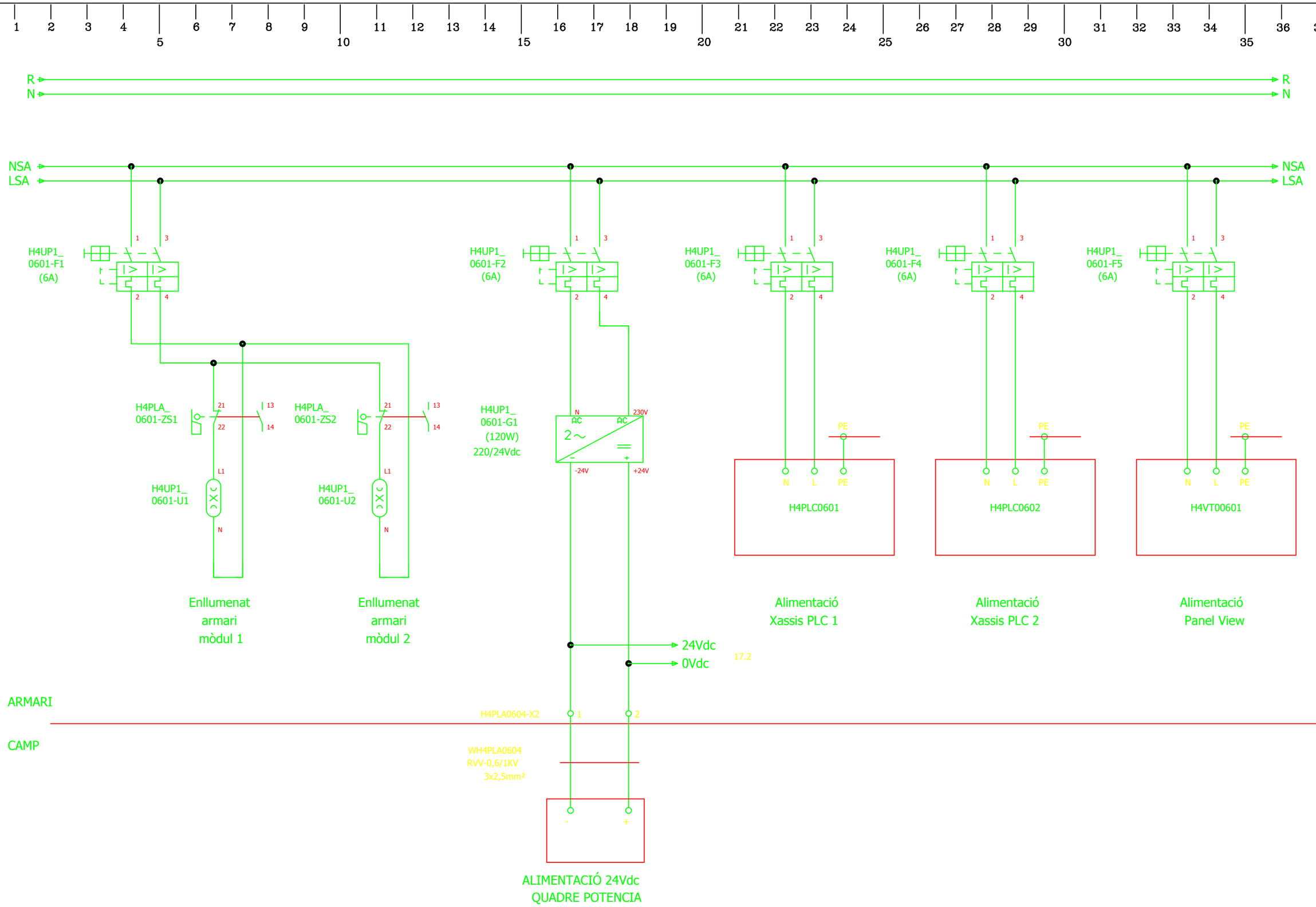
ENLLUMENAT I PRESES DE CORRENT INTERIOR
CASETA ELÈCTRICA

N° Planol:
H406-EL-02

N° Full:
11

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE
emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

ENLLUMENAT EXTERIOR CASETA ELÈCTRICA
I ALIMENTACIONS AUXILIARS

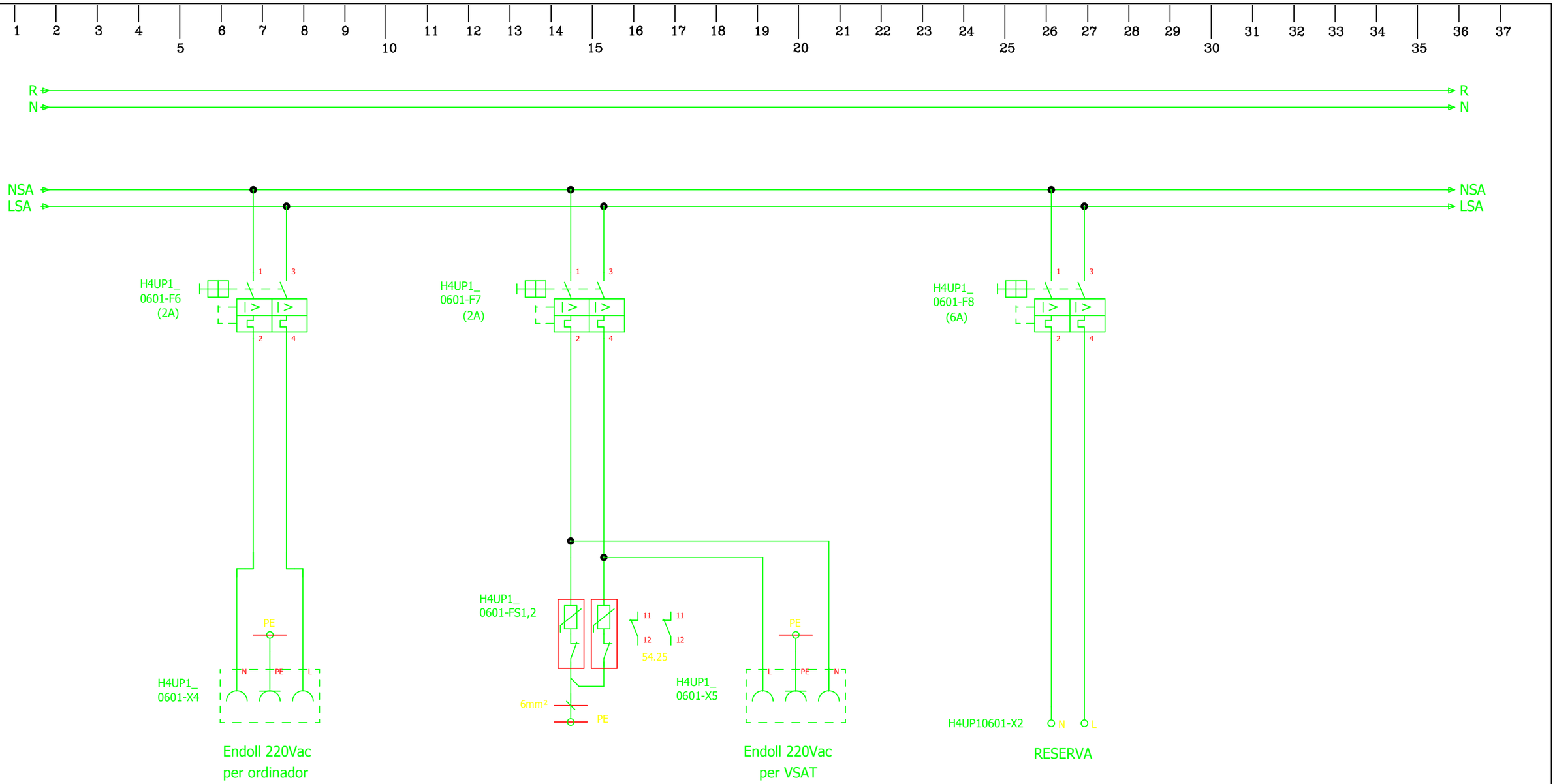
N° Planol: H406-EL-02

N° Full: 12

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

PRESES DE CORRENT INTERIOR
CASETA ELÈCTRICA

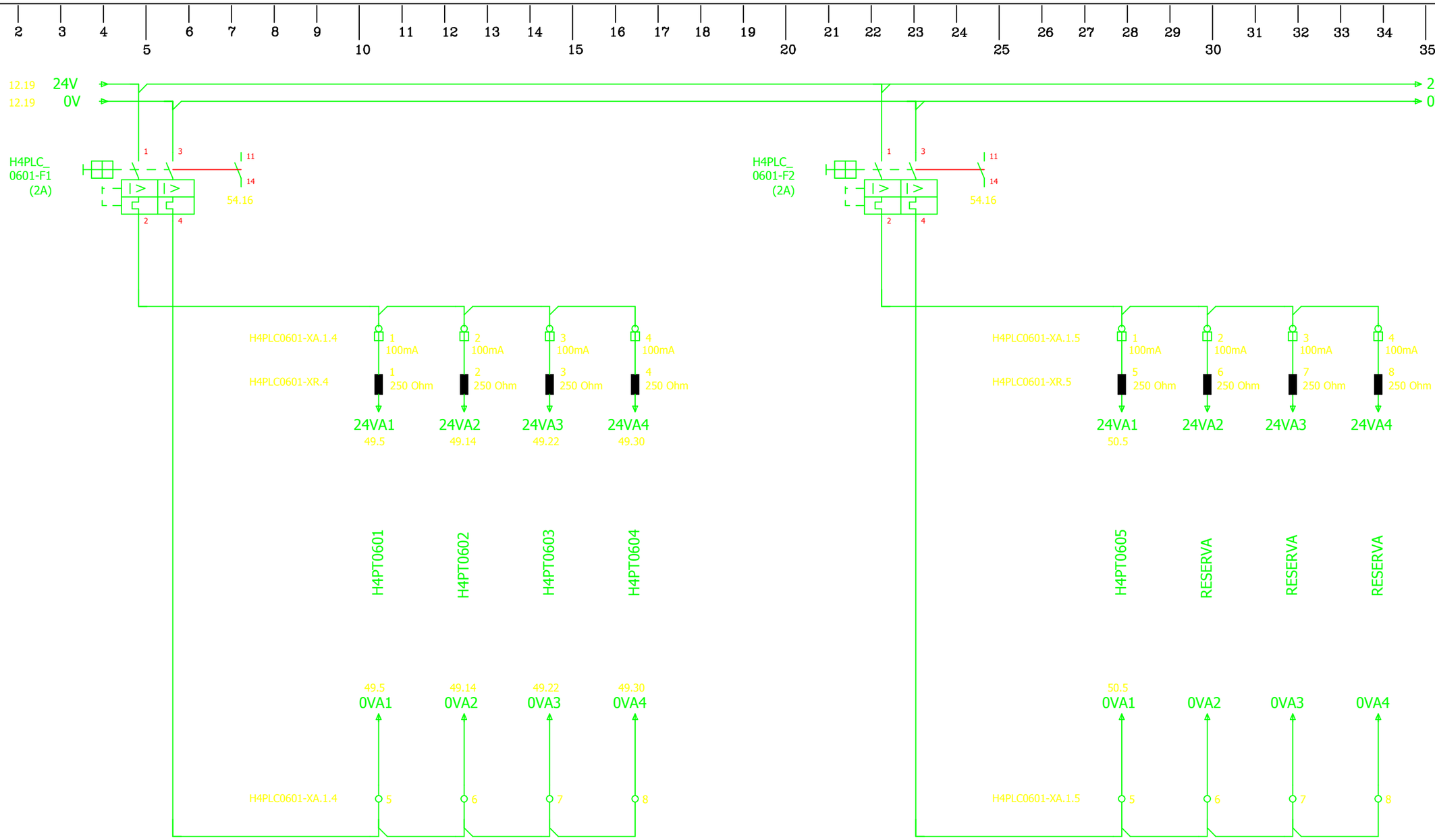
N° Planol: H406-EL-02

N° Full: 13

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Distribució alimentacions d'entrades analògiques

Distribució alimentacions d'entrades analògiques

13

18

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS BOMBAMENT DE CORBERA

ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC

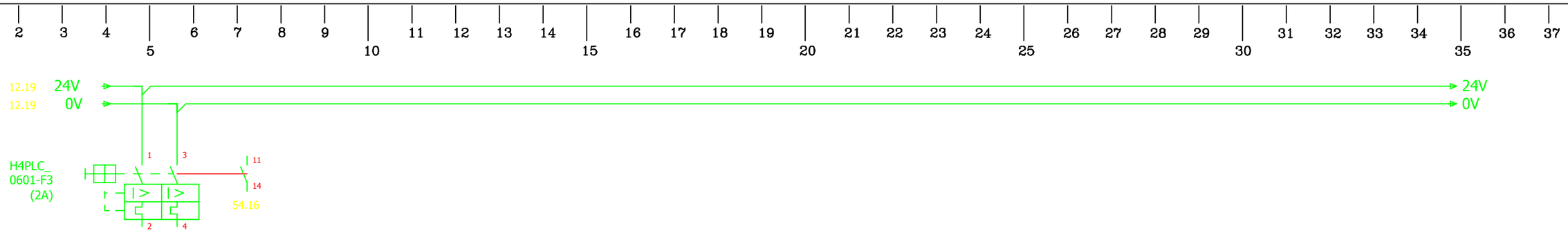
N° Planol: H406-EL-02

N° Full: 17

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



17

19

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC

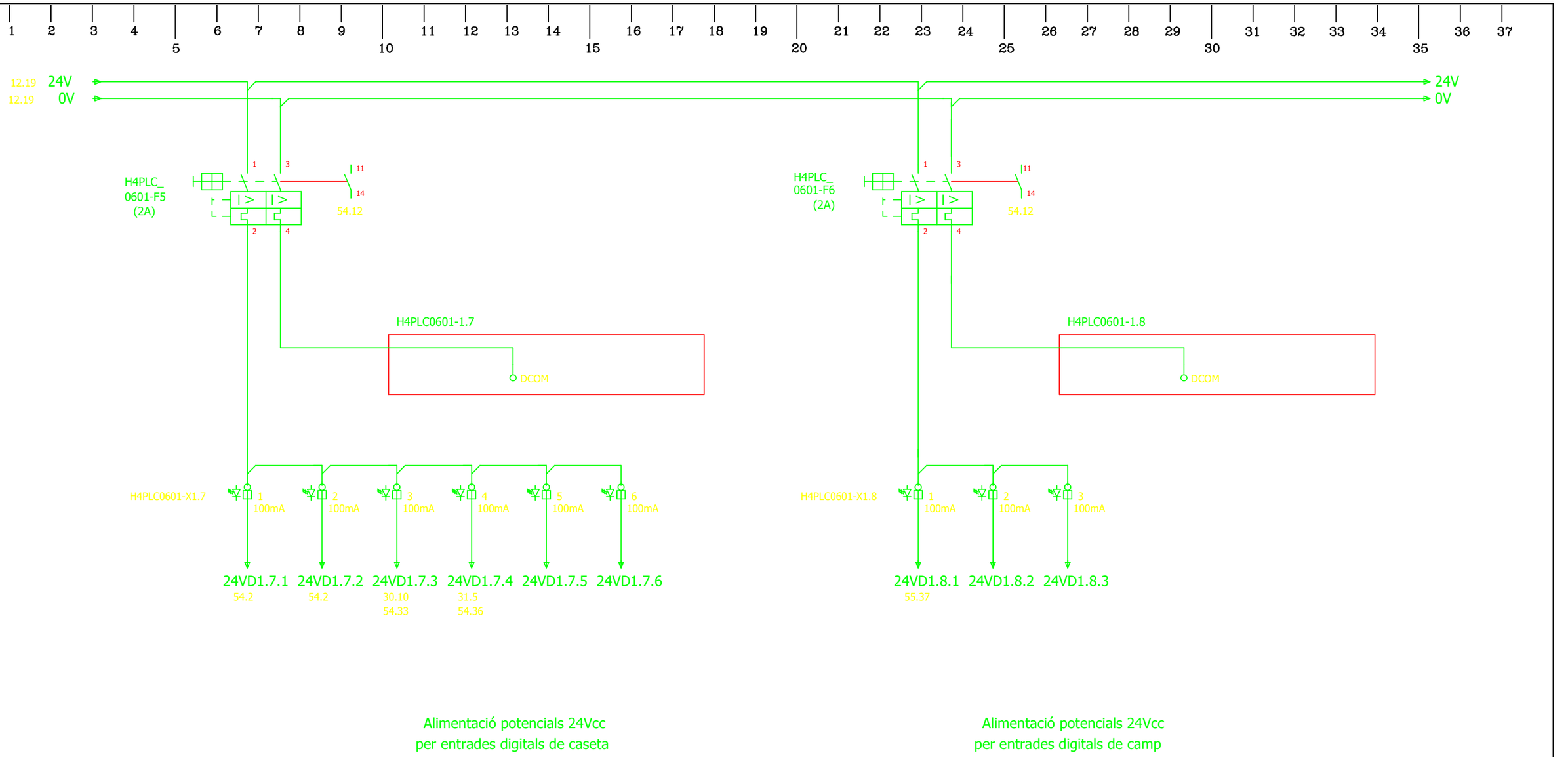
N° Planol:
H406-EL-02

N° Full:
18

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Alimentació potencials 24Vcc
per entrades digitals de caseta

Alimentació potencials 24Vcc
per entrades digitals de camp

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC

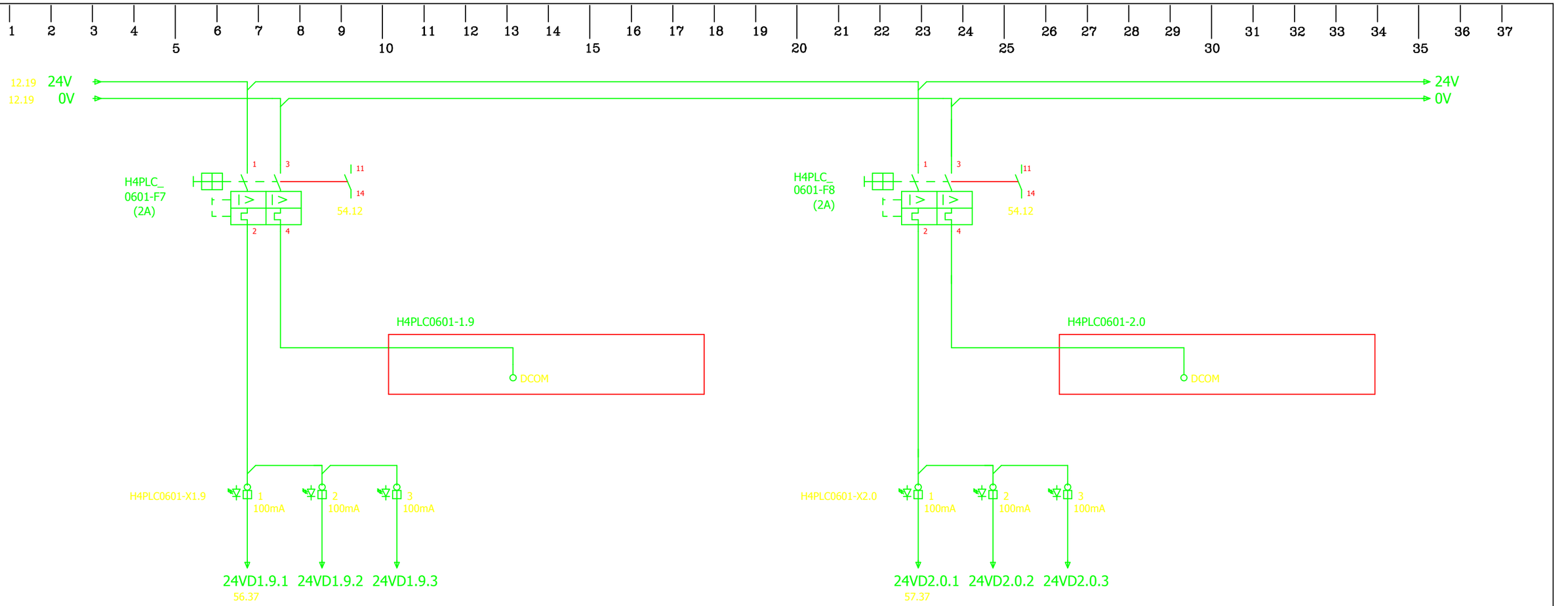
N° Planol: H406-EL-02

N° Full: 19

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Alimentació potencials 24Vcc
per entrades digitals de caseta

Alimentació potencials 24Vcc
per entrades digitals de camp

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS BOMBAMENT DE CORBERA

ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC

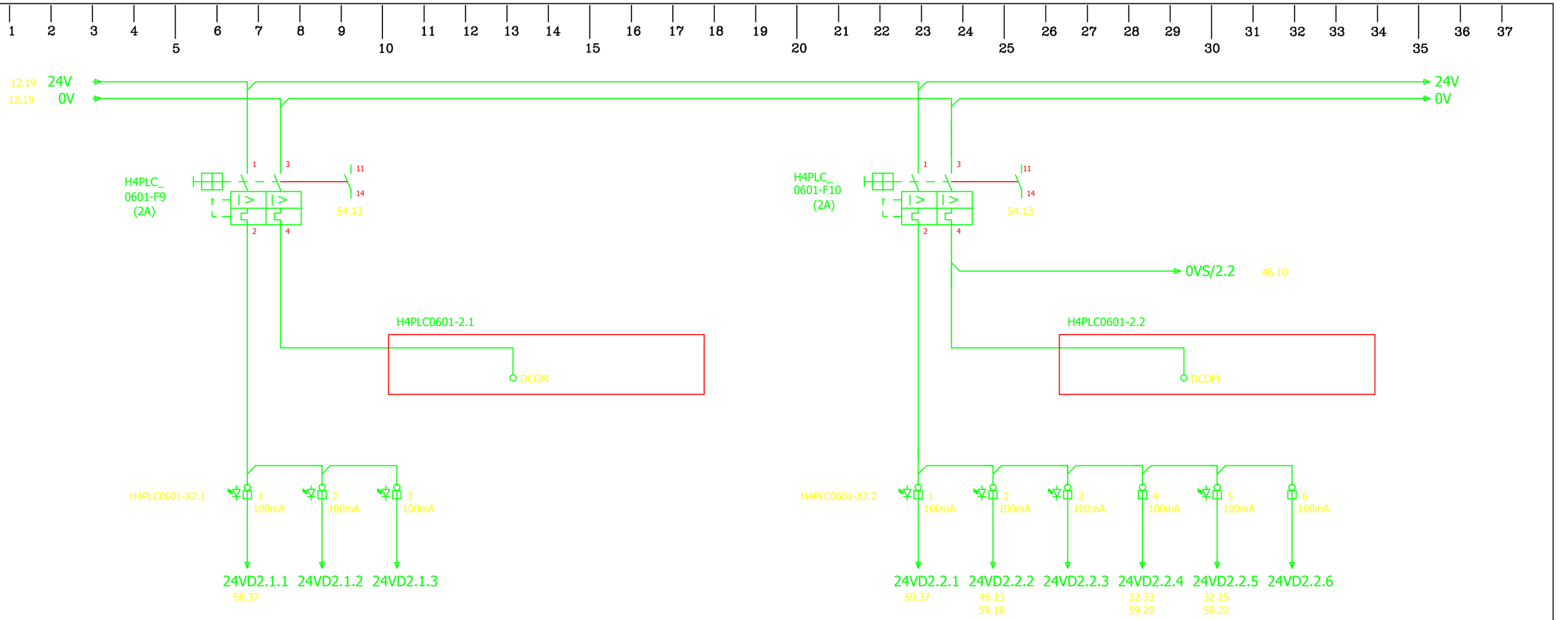
N° Planol: H406-EL-02

N° Full: 20

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Alimentació potencials 24Vcc
per entrades digitals de caseta

Alimentació potencials 24Vcc
per entrades digitals de camp

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC

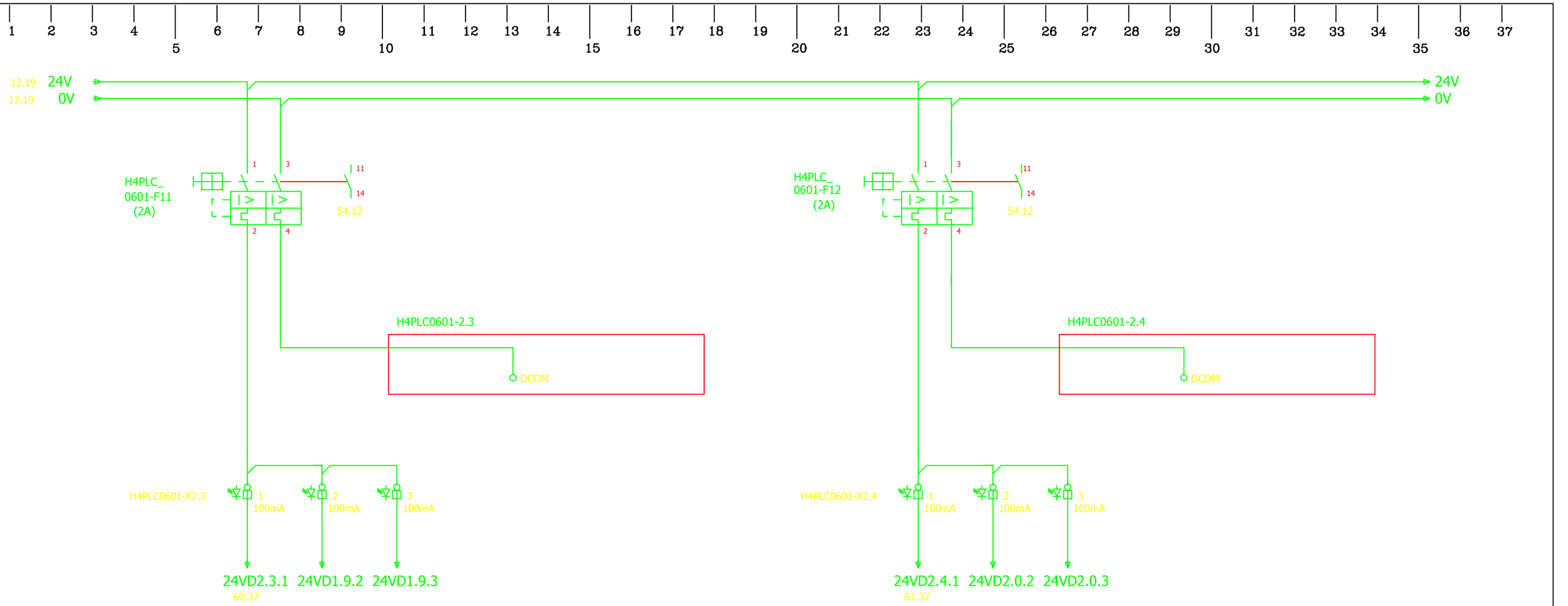
N° Planol: H406-EL-02

N° Full: 21

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Alimentació potencials 24Vcc
per entrades digitals de caseta

Alimentació potencials 24Vcc
per entrades digitals de camp

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

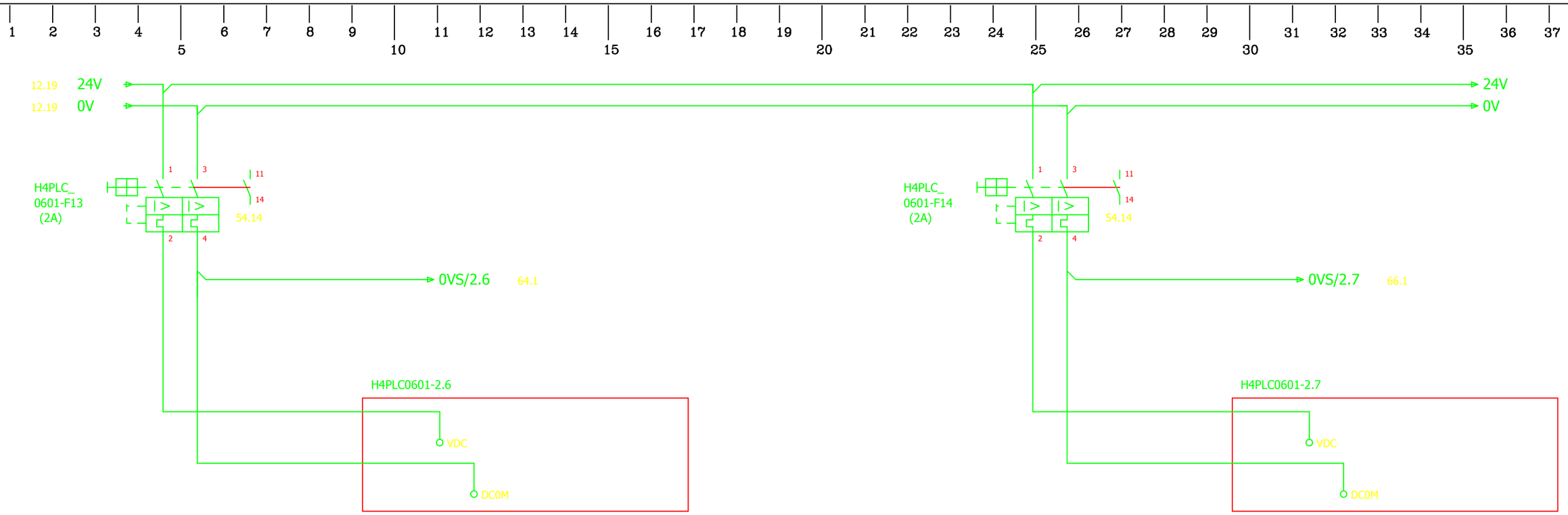
ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC

N° Planol:
H406-EL-02

N° Full:
22

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE
emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC

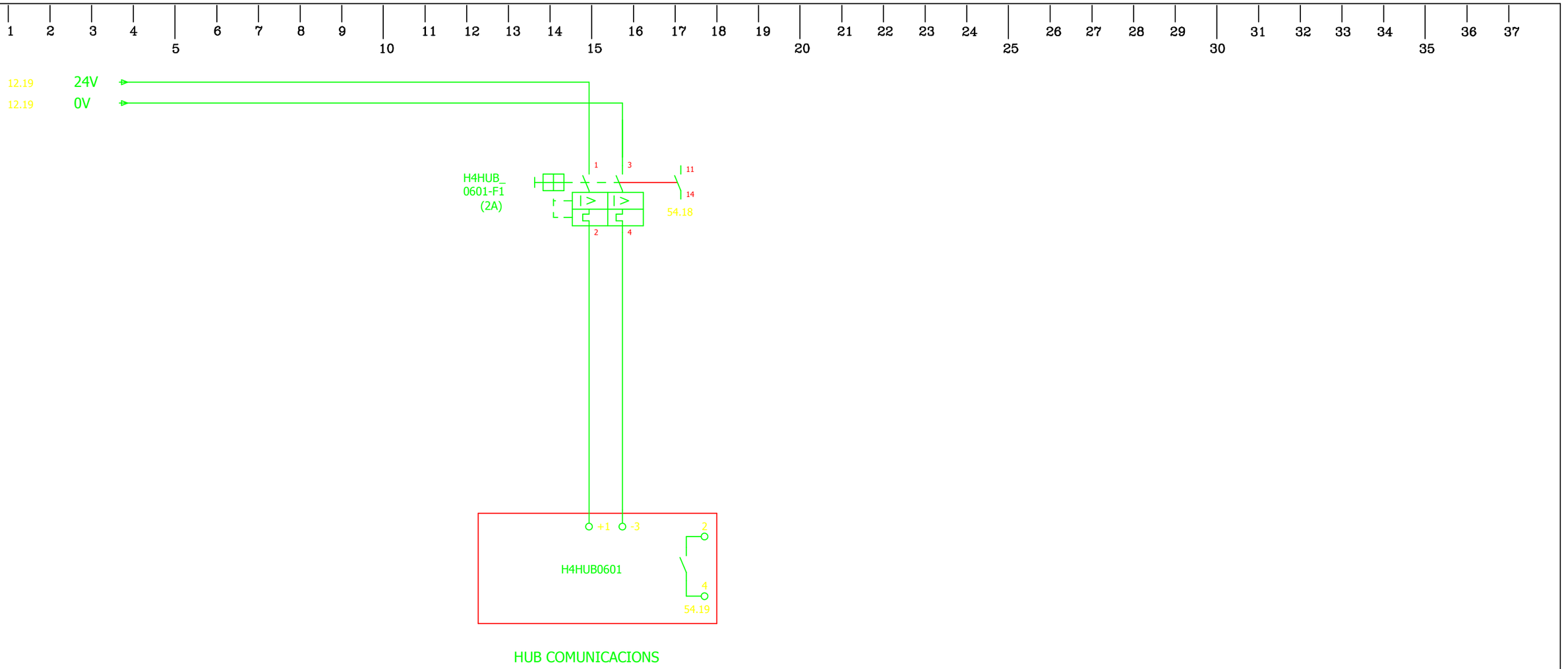
N° Planol:
H406-EL-02

N° Full:
23

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



HUB COMUNICACIONS

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

ALIMENTACIÓ 24 Vcc PER AIC

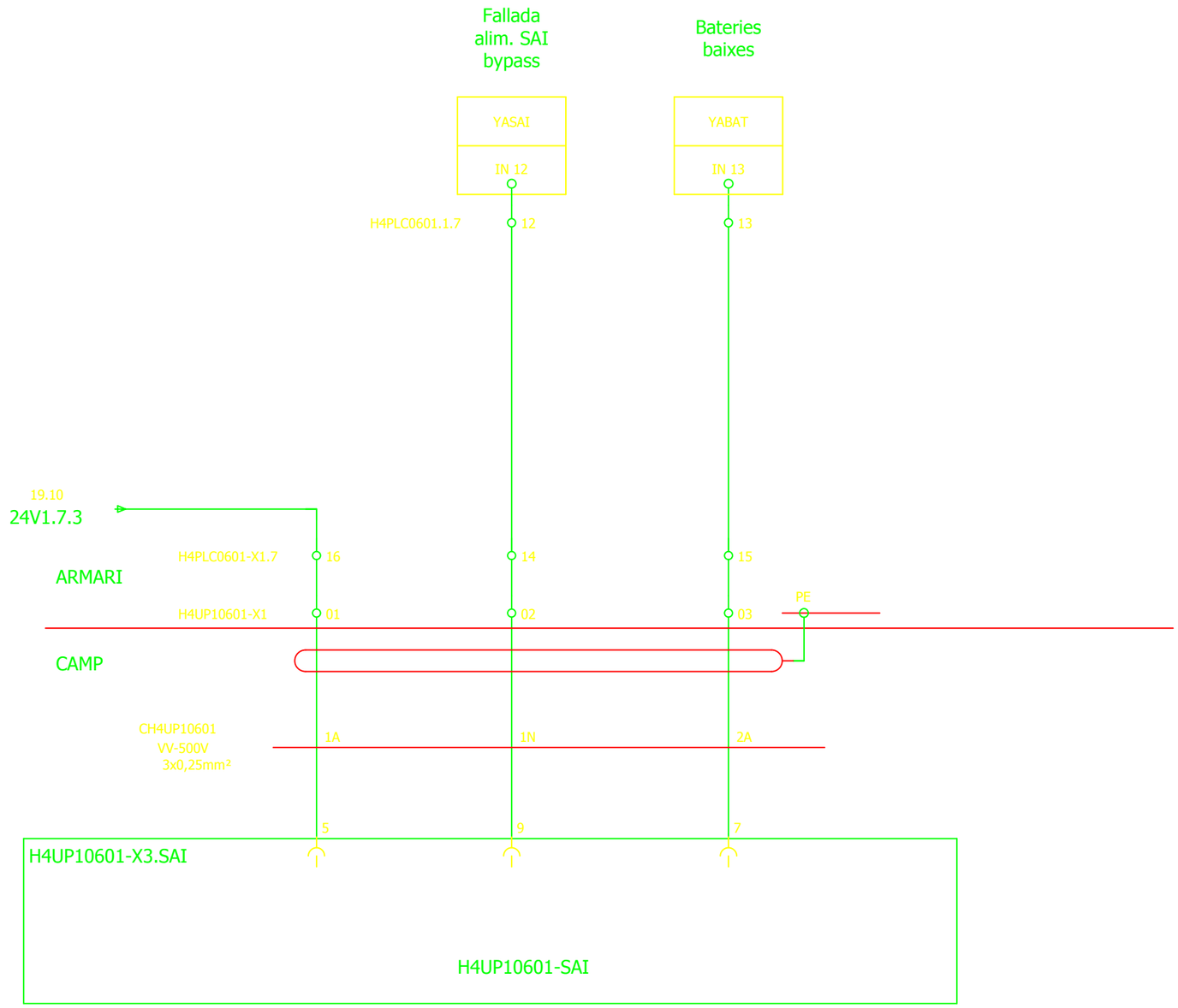
N° Planol: H406-EL-02

N° Full: 25

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

SENYALS DE SAI

N° Planol: H406-EL-02

N° Full: 30

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas

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

Detecció
d'intrusisme

INTRUS
IN 14
H4PLC0601.1.7
14

Marxa
sirena

CXMAR
OUT 00
H4PLC0601.2.6
00

H4XA0_
0601-K1
A1
A2

64.1 0VS/2.6 → 0VS/2.6

Alimentació de SAI

NSAI → NSAI
LSAI → LSAI

H4XA0_
0601-F1
(2A)
1 3
2 4

H4XA00601-G1
(12W)
220/12Vdc
N L
AC AC
2~
=
- +
-12V +12V

19.12 24V1.7.4

H4PLC0601-X1.7 18 17

01 H4PLC0601-X2.6
11
H4XA0_
0601-K1
14
.19
02 H4PLC0601-X2.6

ARMARI

H4ZSO0601-X1 01 02 PE

H4XA00601-X1 1 2 3

CAMP

H4ZS00601
VV-500V
1x2x1mm²
1A 1N
- +

WH4XA00601
RV-V-0,6/1KV
3x1mm²
N BL MA
- + S

H4ZS00601-ZS

H4XA00601-XA

Detecció intrusisme
caseta eléctrica
H4ZS00601

Sirena alarma
H4XA00601

30

32

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

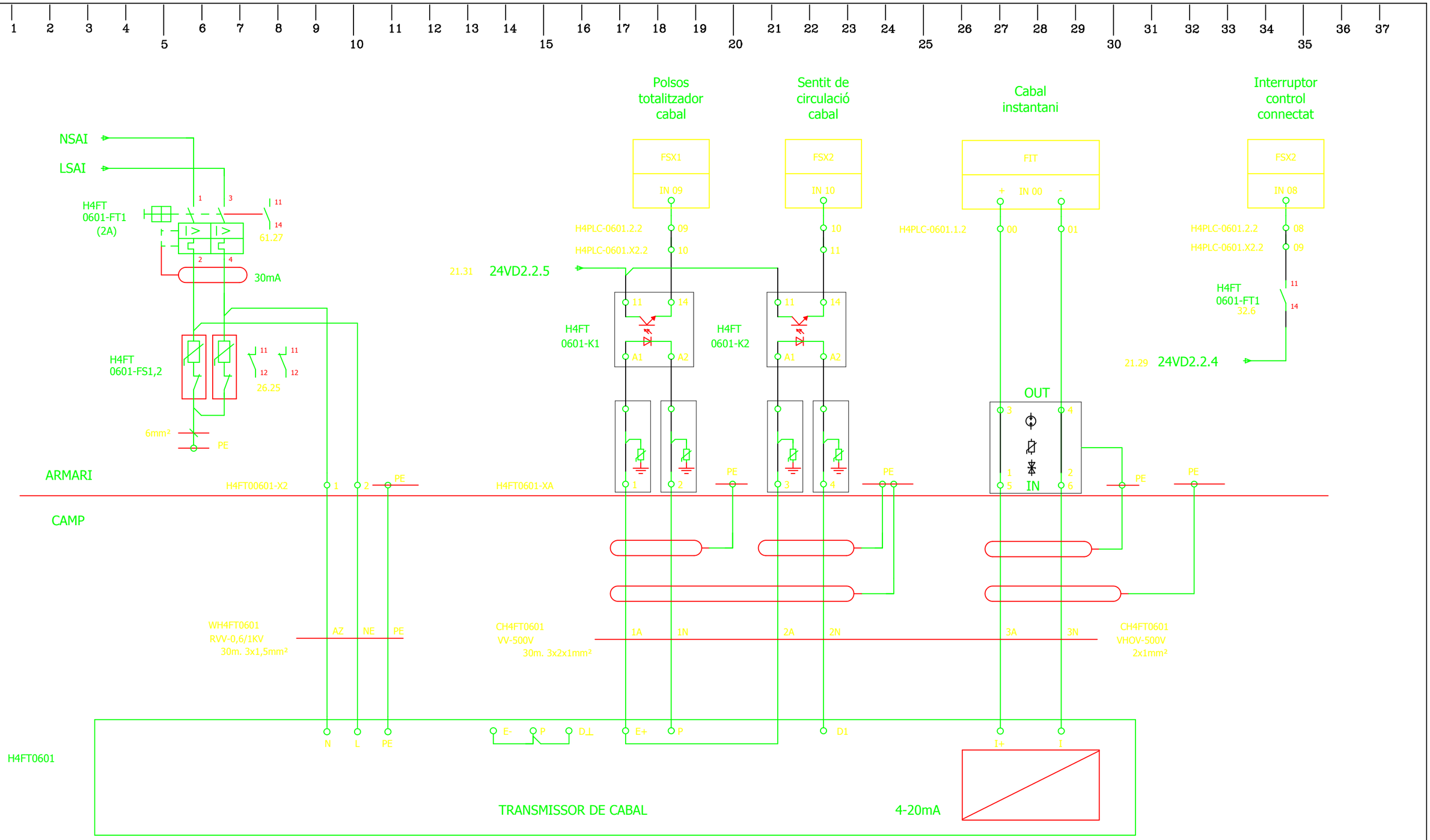
DETECCIÓ D'INTRUSISME
I ALARMA

N° Planol:
H406-EL-02

N° Full:
31

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE
emtesistemas



Cabalímetre a dipòsit Olivella
H4FT0601

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

CABALÍMETRE LINIA DIPOSIT OLIVELLA

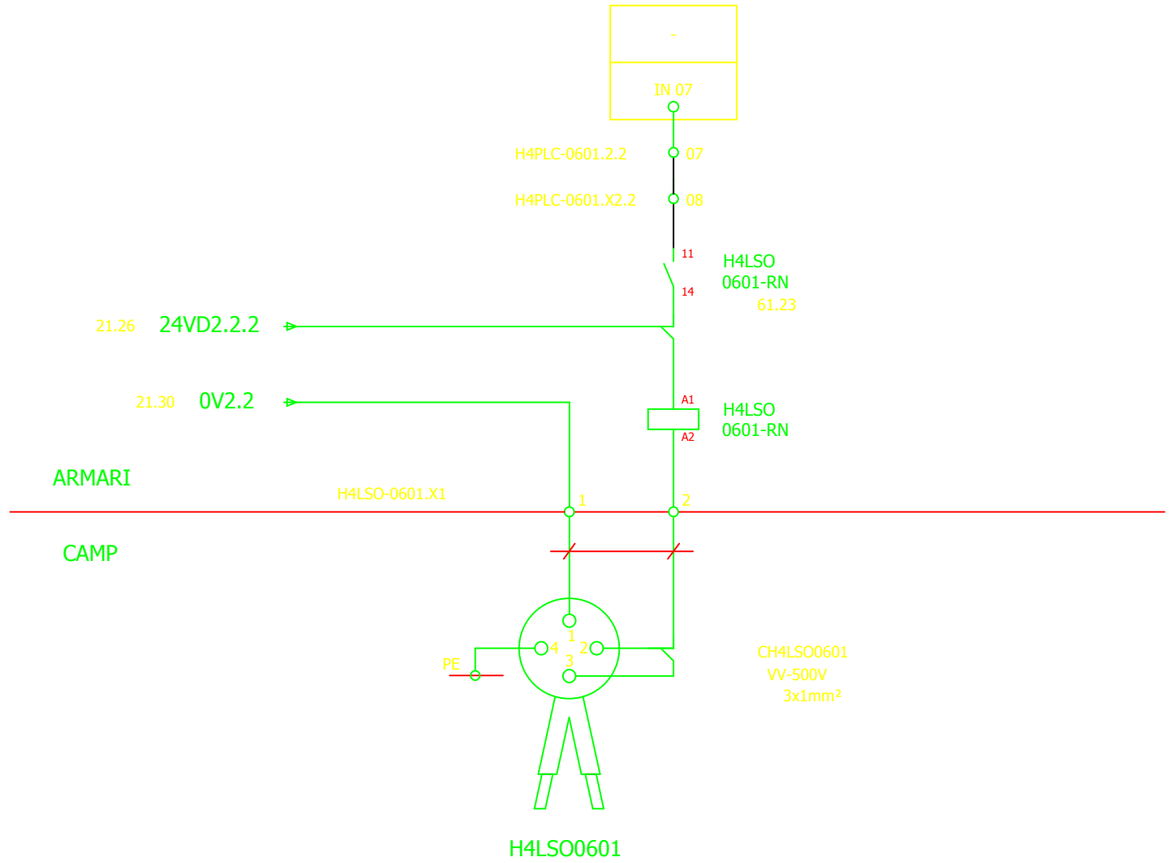
N° Planol: H406-EL-02

N° Full: 32

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

NIVELL INUNDACIO

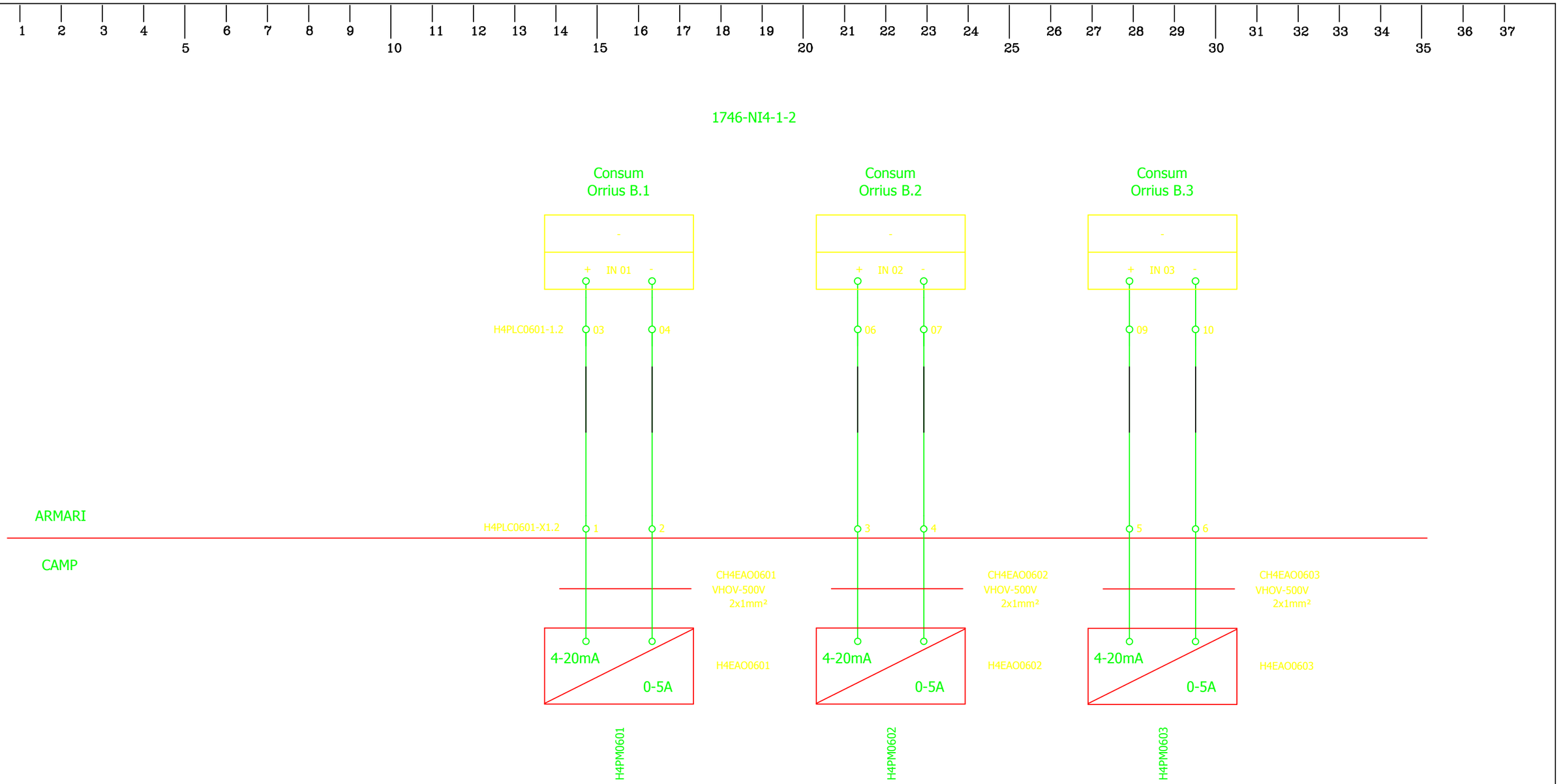
N° Planol:
H406-EL-02

N° Full:
46

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

ENTRADES ANALOGIQUES PLC

N° Planol:
H406-EL-02

N° Full:
48

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE
emesistemas

1746-NI4-1-3

col.lector aspiració

FIT

\+ IN 00 -

H4PLC-0601.1.3 00 01

17.10 0VA1

17.10 24VA1

OUT

3 4

1 IN 2

H4PTO-0601.XA

PE

Pressio impulsio
Bomba 1

FIT

\+ IN 01 -

H4PLC-0601.1.3 03 04

17.13 0VA2

17.13 24VA2

OUT

3 4

1 IN 2

H4PTO-0602.XA

PE

Pressio impulsio
Bomba 2

FIT

\+ IN 02 -

H4PLC-0601.1.3 06 07

17.15 0VA3

17.15 24VA3

OUT

3 4

1 IN 2

H4PTO-0603.XA

PE

Pressio impulsio
Bomba 3

FIT

\+ IN 03 -

H4PLC-0601.1.3 09 10

17.17 0VA4

17.17 24VA4

OUT

3 4

1 IN 2

H4PTO-0604.XA

PE

ARMARI

CAMP

1A 1N

CH4PT0601
VHOV-500V
2x1mm²

I+ I

4-20mA

Transmissor de Pressio
H4PT0601

1A 1N

CH4PT0602
VHOV-500V
2x1mm²

I+ I

4-20mA

Transmissor de Pressio
H4PT0602

1A 1N

CH4PT0603
VHOV-500V
2x1mm²

I+ I

4-20mA

Transmissor de Pressio
H4PT0603

1A 1N

CH4PT0604
VHOV-500V
2x1mm²

I+ I

4-20mA

Transmissor de Pressio
H4PT0604

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

1746-NI4-1-4

Pressio
Col.lector impulsió

FIT
+ IN 00 -

H4PLC-0601.1.4 00 01

Rerserva

ET
+ IN 01 -

H4PLC-0601.1.4 03 04

Reserva

-
+ IN 02 -

H4PLC-0601.1.4 06 07

Reserva

-
+ IN 03 -

H4PLC-0601.1.4 09 10

17.28 0VA1
17.28 24VA1

OUT

3 4

H4PTO-0605.XA 1 IN 2

PE

H4PLC-0601.X1.4 01 02

H4PLC-0601.X1.4 03 04

H4PLC-0601.X1.4 05 06

ARMARI

CAMP

1A 1N

CH4PT0605
VHOV-500V
2x1mm²

I+ I

4-20mA

Transmissor de Pressio
H4PT0605

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

ENTRADES ANALOGIQUES PLC

N° Planol: H406-EL-02

N° Full: 50

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas

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

1746-IB16-1-7

IN 00 | IN 01 | IN 02 | IN 03 | IN 04 | IN 05 | IN 06 | IN 07 | IN 08 | IN 09 | IN 10 | IN 11 | IN 12 | IN 13 | IN 14 | IN 15

H4PLC0601-1.7 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15

19.7
24VD1.7.1

H4PLC0601-X1.7 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

19.10
24VD1.7.3

19.12
24VD1.7.4

H4PLA_ 0601-QN1

H4PLA_ 0601-DT

H4PLA_ 0601-QH4

H4PLA_ 0601-F7

H4UP1_ 0601-F1

H4PLC_ 0601 F5 F12 F6 F11 F7 F10 F8 F9 F13 F14

H4PLC_ 0601 F1 F2 F3

H4HUB_ 0601 F1

H4PLC_ 0601-S1

H4UP1_ 0601 FS1.2

H4FT_ 0601 FS1.2

H4PLA_ 0601 FS1 C.POT.

H4PLA_ 0602 TS

H4PLA_ 0601 TS C.POT.

H4UP1_ 0601.X1

H4ZSO_ 0601.X1

19.7
24VD1.7.2

INT. GENERAL CONNECTAT

PRESSENCIA DE TENSIO ESCOMESA

INT. ALIMENTACIO COMANDAMENT

INT. ALIMENTACIO SAI

INT. ENTRADES DIGITALS

INT. SORTIDES DIGITALS

INT. ENTRADES ANALOGIQUES

INT. ALIMENTACIO HUB

LOCAL PANEL VIEW

REMOT PANEL VIEW

PROTECCIONS SOBRETENSIONS

SOBRETEMPERATURA ARMARI

FALLADA ALIMENTACIO SAI

BATERIES BAIXES SAI

H4UP1_0601-SAI

DETECCIO INTRUSISME CASETA ELECTRICA H4ZSO_0601

Reserva

50

55

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

ENTRADES DIGITALS PLC

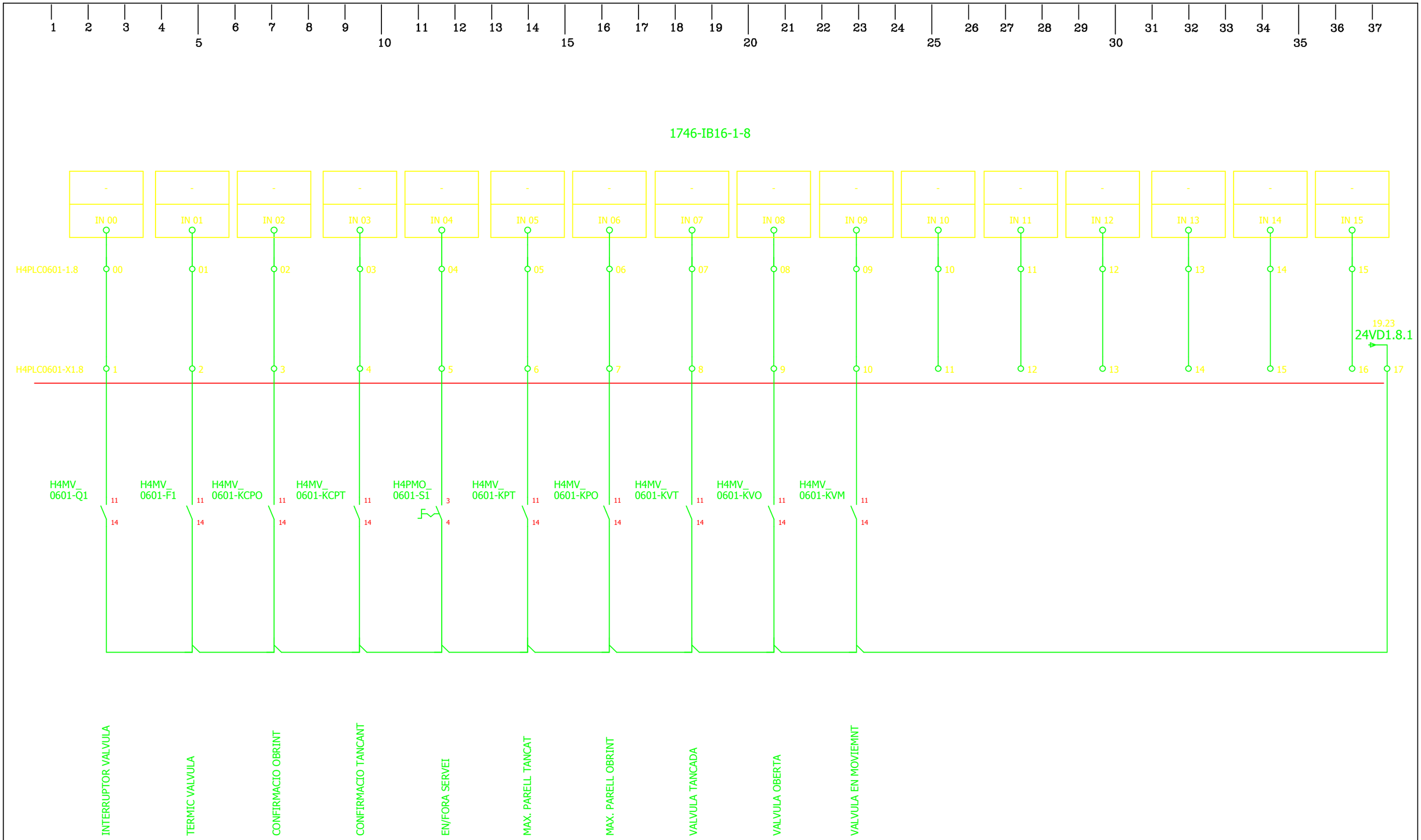
N° Planol:
H406-EL-02

N° Full:
54

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS BOMBAMENT DE CORBERA

ENTRADES DIGITALS PLC

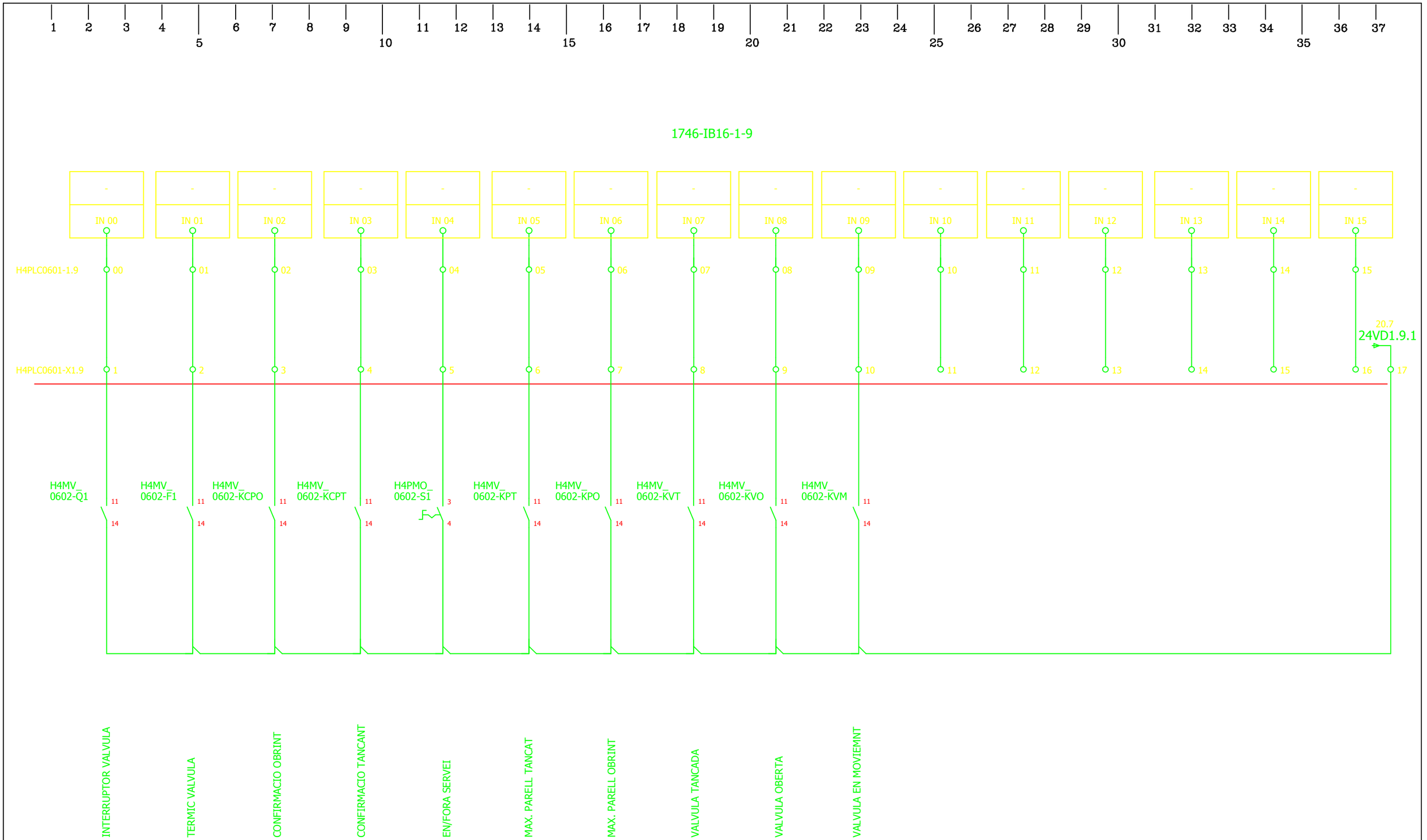
N° Planol: H406-EL-02

N° Full: 55

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS BOMBAMENT DE CORBERA

ENTRADES DIGITALS PLC

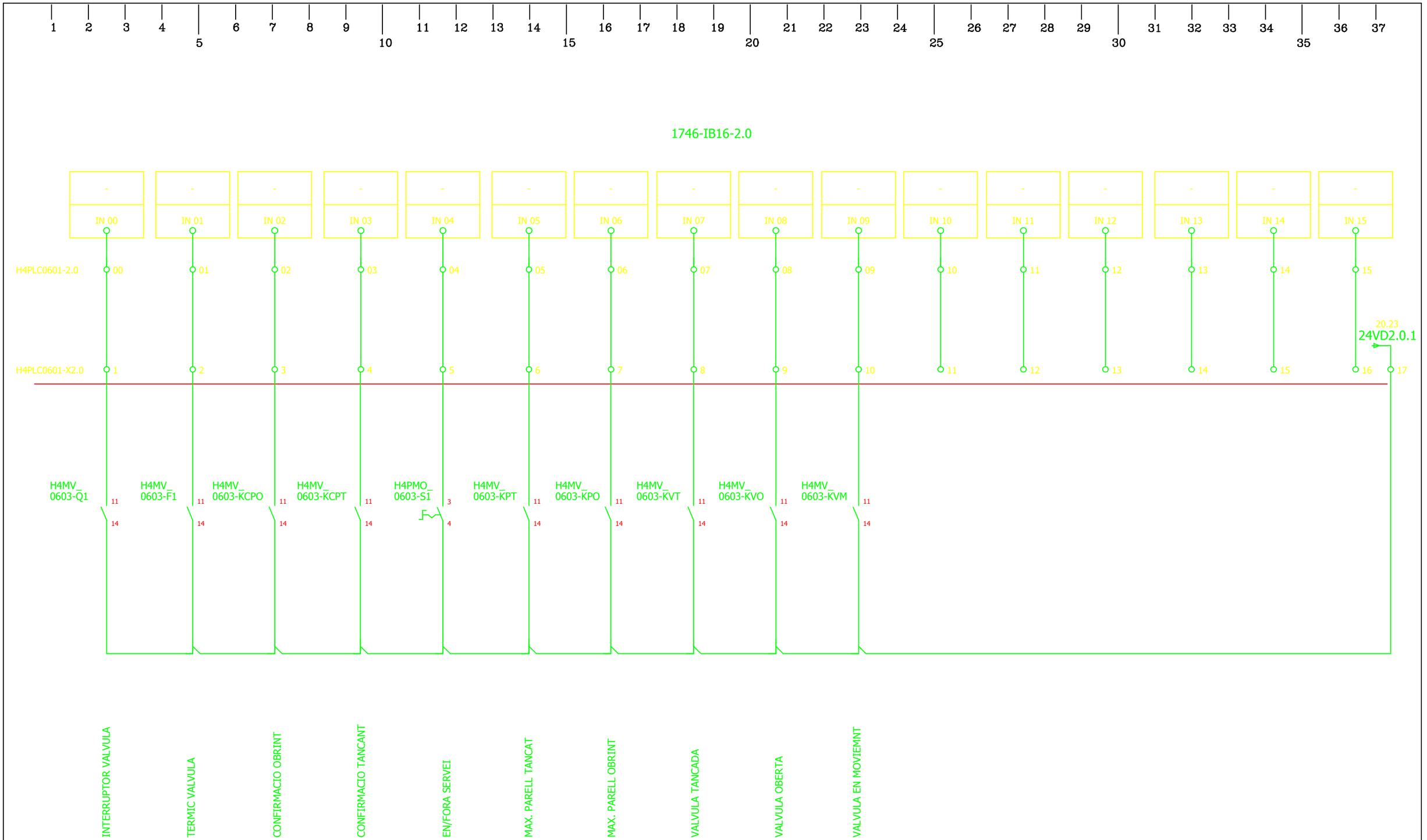
N° Planol: H406-EL-02

N° Full: 56

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS BOMBAMENT DE CORBERA

ENTRADES DIGITALS PLC

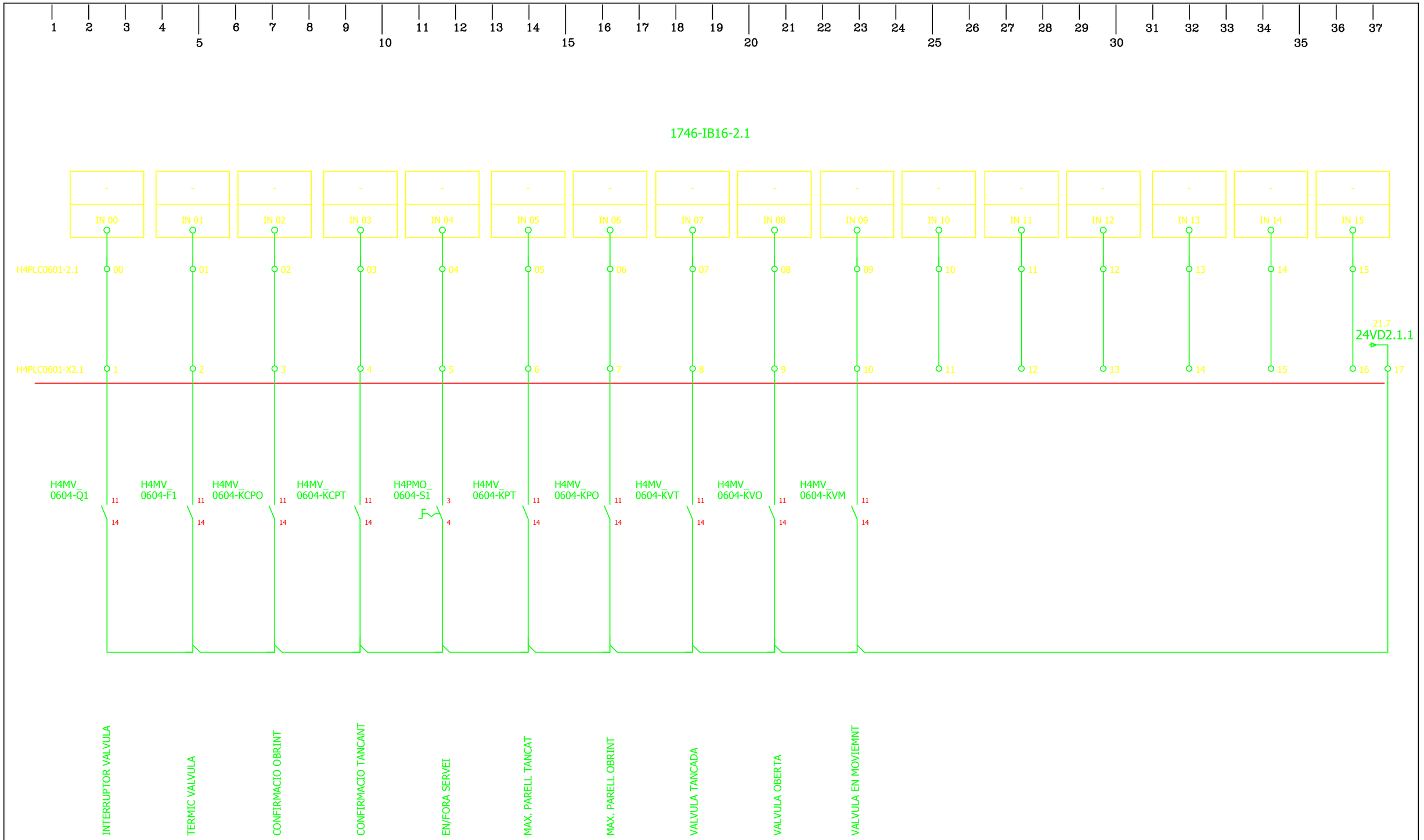
N° Planol: H406-EL-02

N° Full: 57

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



57

59

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS BOMBAMENT DE CORBERA

ENTRADES DIGITALS PLC

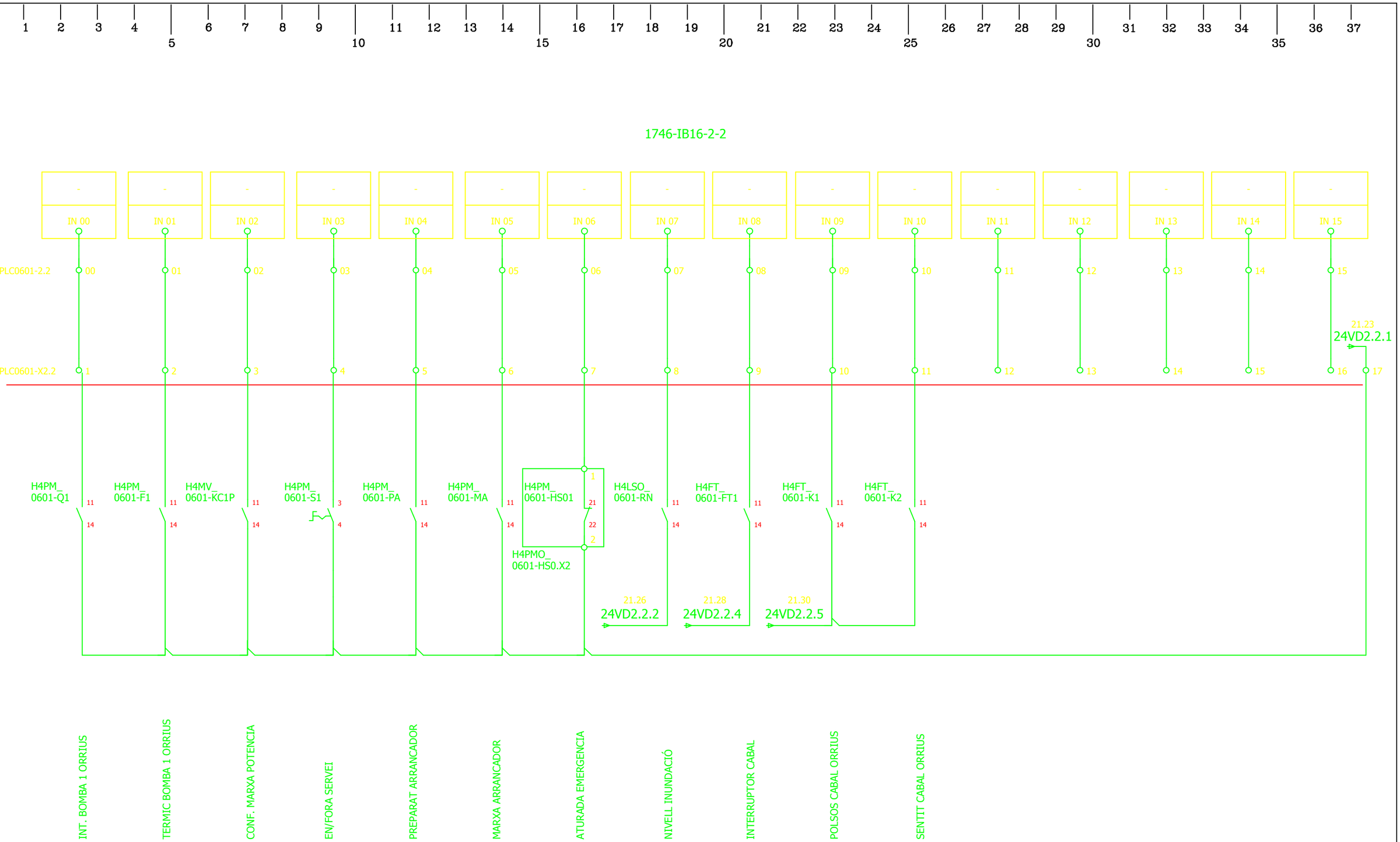
N° Planol: H406-EL-02

N° Full: 58

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS BOMBAMENT DE CORBERA

ENTRADES DIGITALS PLC

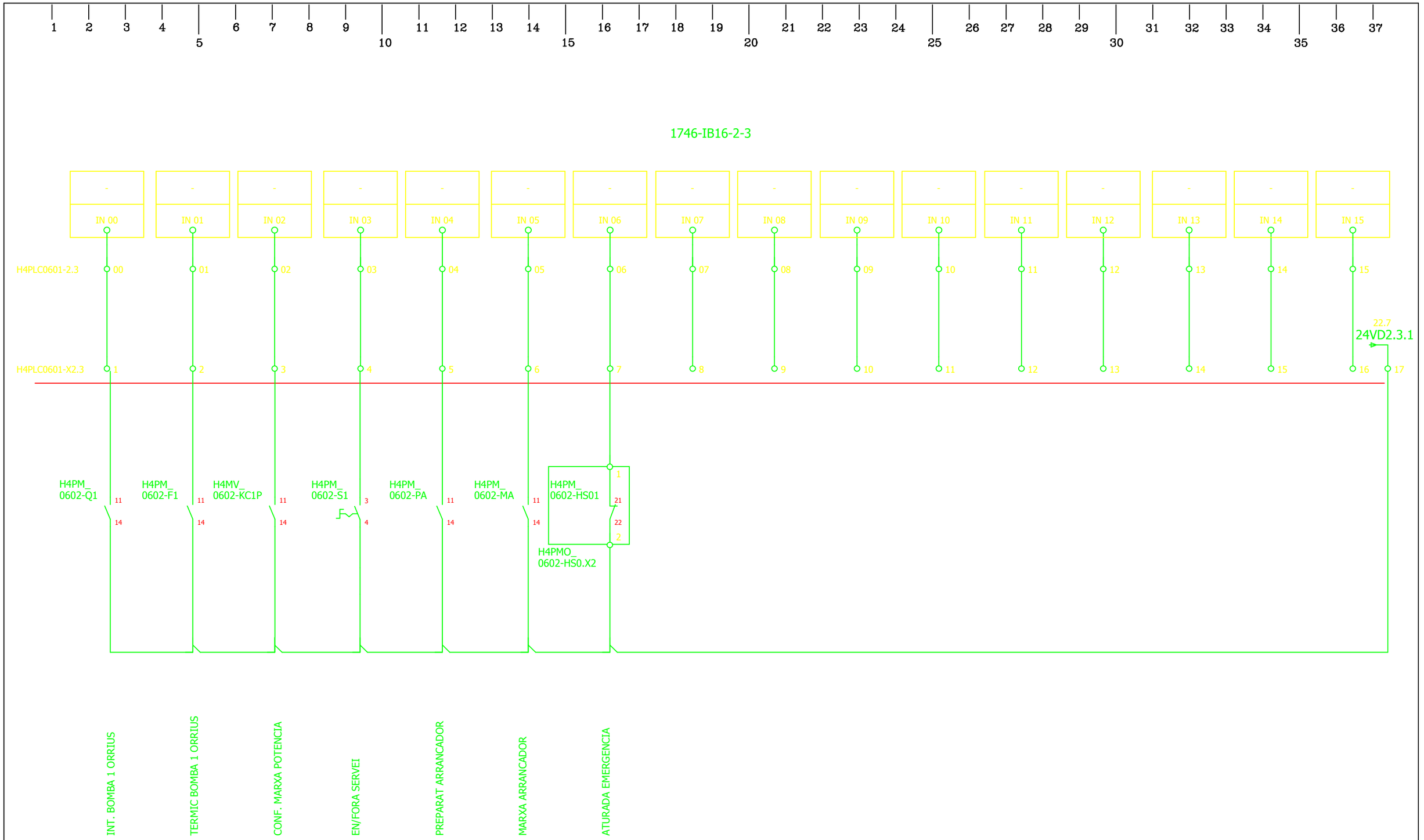
N° Planol: H406-EL-02

N° Full: 59

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



59

61

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS BOMBAMENT DE CORBERA

ENTRADES DIGITALS PLC

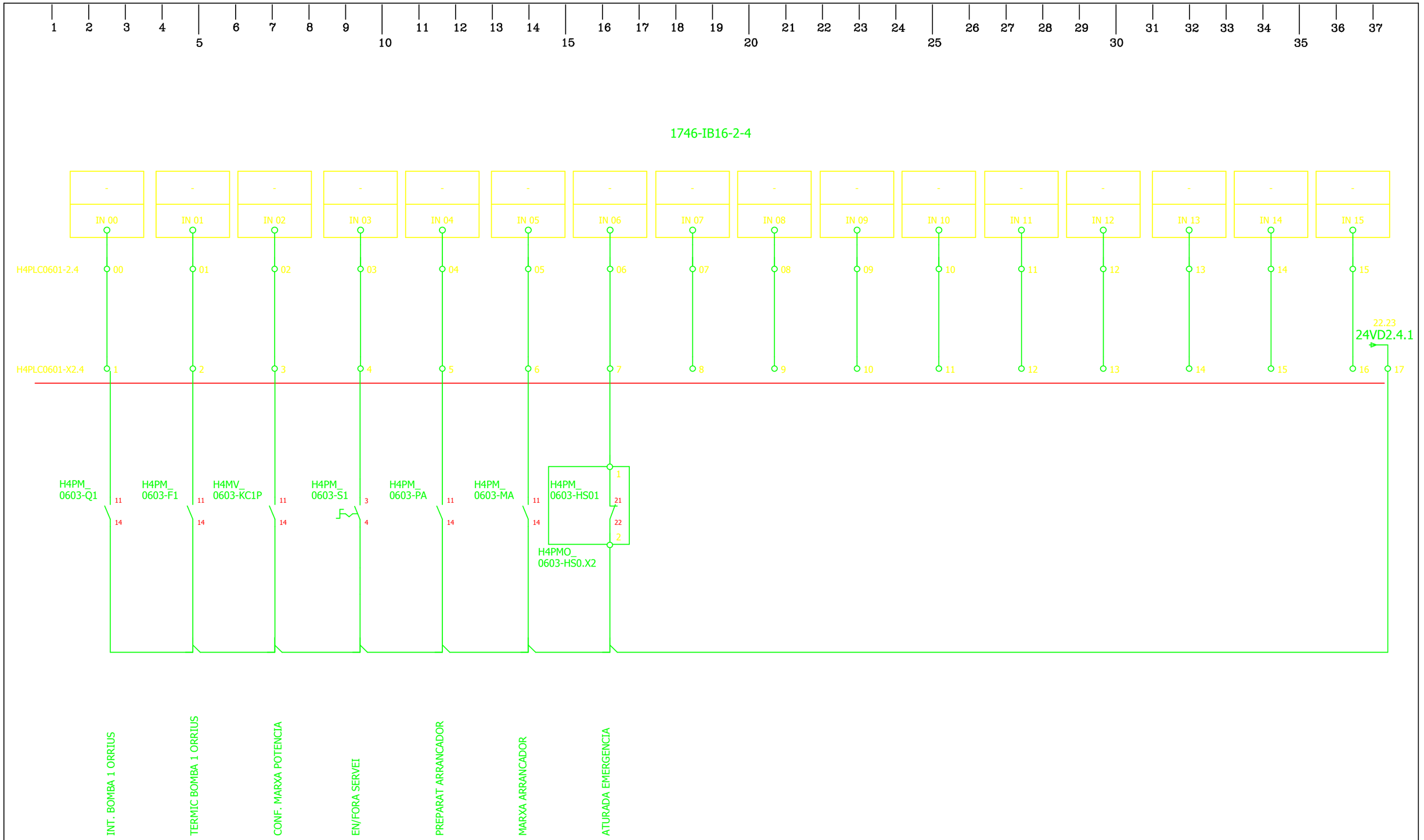
N° Planol: H406-EL-02

N° Full: 60

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS BOMBAMENT DE CORBERA

ENTRADES DIGITALS PLC

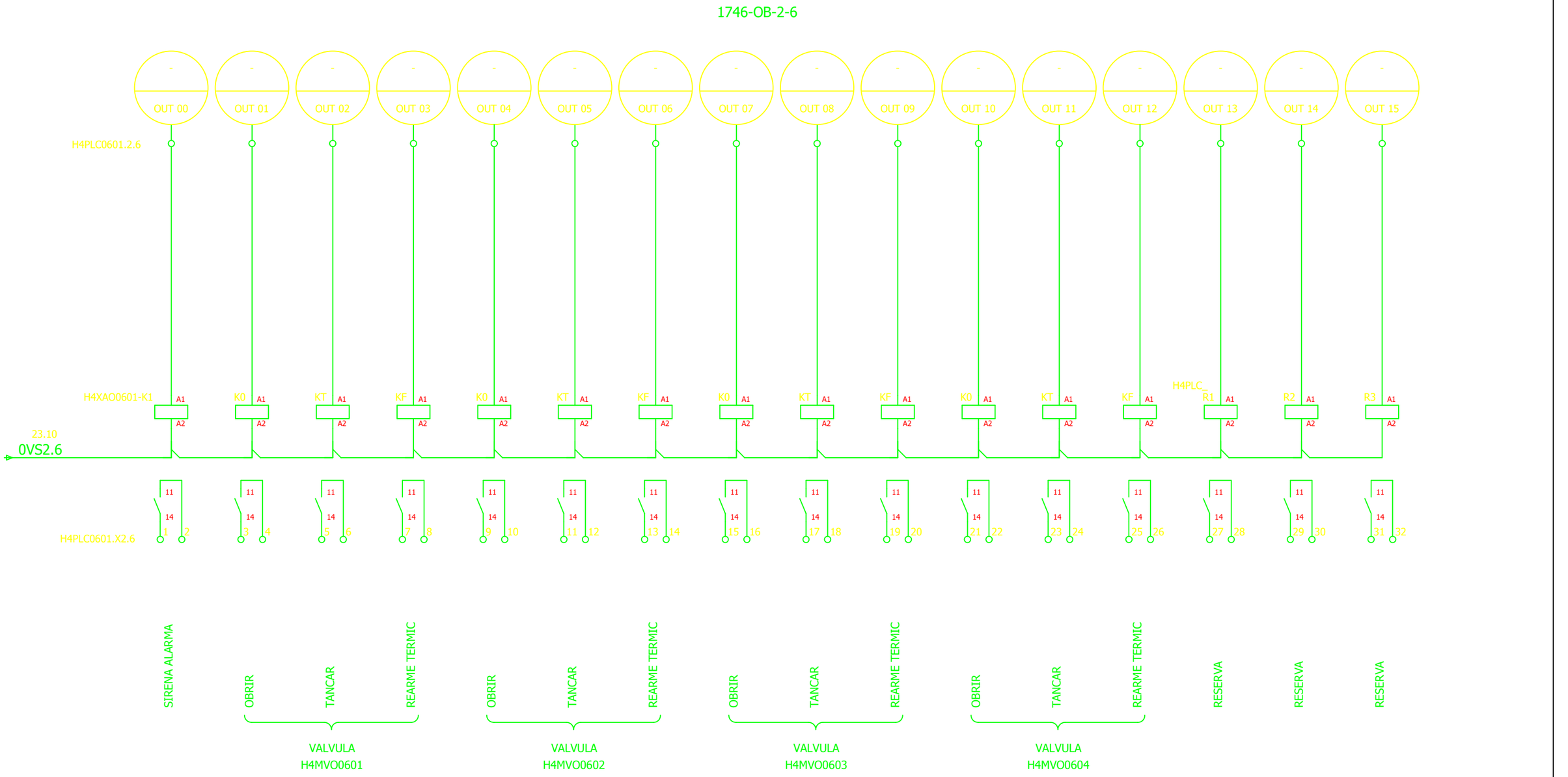
N° Planol: H406-EL-02

N° Full: 61

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

SORTIDES DIGITALS PLC

N° Planol: H406-EL-02

N° Full: 64

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas

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

1746-OB-2-7

OUT 00 OUT 01 OUT 02 OUT 03 OUT 04 OUT 05 OUT 06 OUT 07 OUT 08 OUT 09 OUT 10 OUT 11 OUT 12 OUT 13 OUT 14 OUT 15

H4PLC0601.2.7

KC1 KF1 KA1 KC2 KF2 KA2 KC3 KF3 KA3 H4PLC_ R4 R5 R6 R7 R8 R9 R10

A1 A2

23.32
0VS2.7

H4PLC0601.X2.7

11 14 1 2 | 11 14 3 4 | 11 14 5 6 | 11 14 7 8 | 11 14 9 10 | 11 14 11 12 | 11 14 13 14 | 11 14 15 16 | 11 14 17 18 | 11 14 19 20 | 11 14 21 22 | 11 14 23 24 | 11 14 25 26 | 11 14 27 28 | 11 14 29 30 | 11 14 31 32

MARXA CONTACTOR
REARME TERMIC
MARXA ARRANCADOR

BOMBA
H4PM0601

MARXA CONTACTOR
REARME TERMIC
MARXA ARRANCADOR

BOMBA
H4PM0602

MARXA CONTACTOR
REARME TERMIC
MARXA ARRANCADOR

BOMBA
H4PM0603

RESERVA RESERVA RESERVA RESERVA RESERVA RESERVA RESERVA

64 67

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

SORTIDES DIGITALS PLC

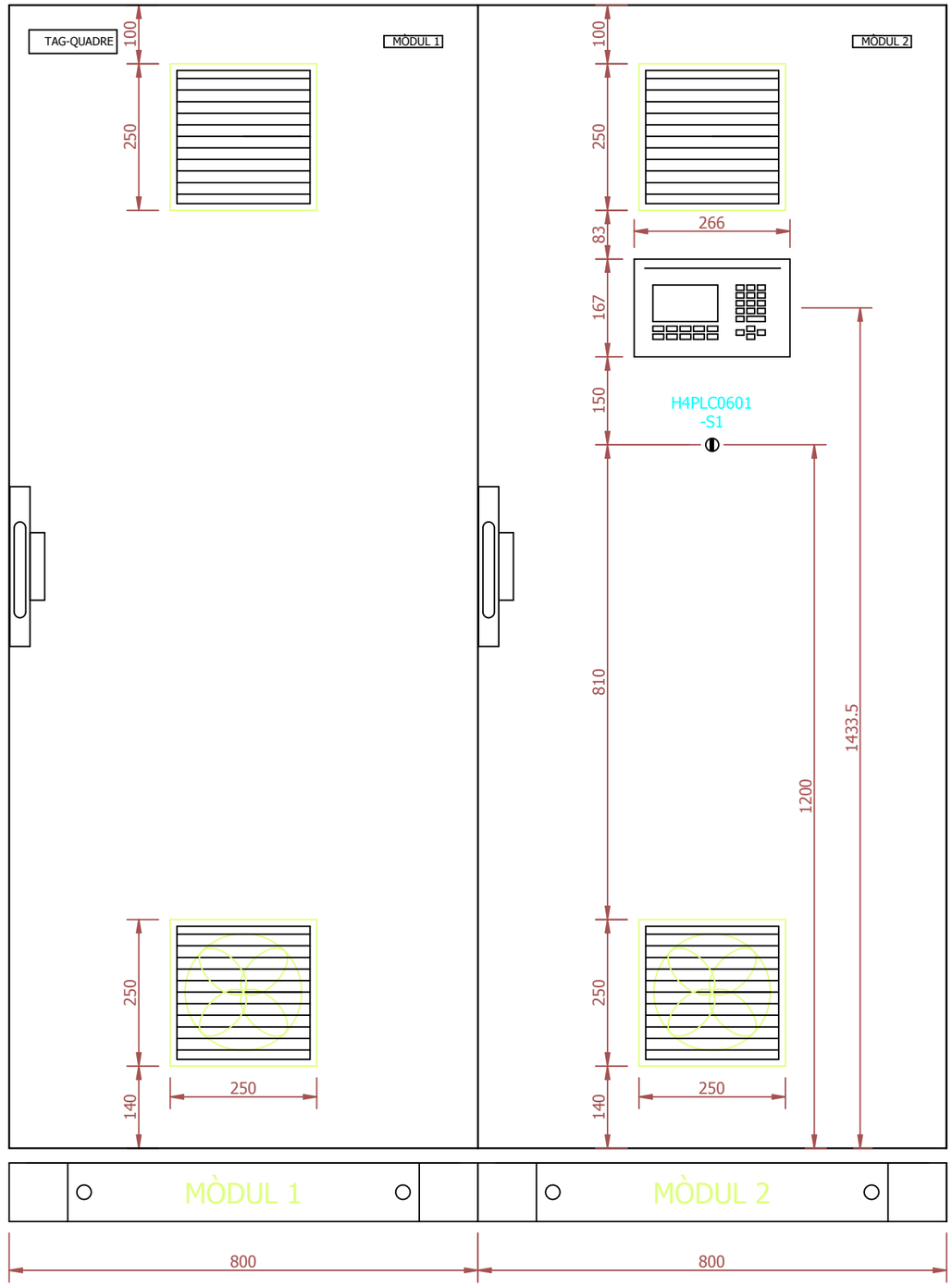
N° Planol: H406-EL-02

N° Full: 66

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emtesistemas



66

68

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso				
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

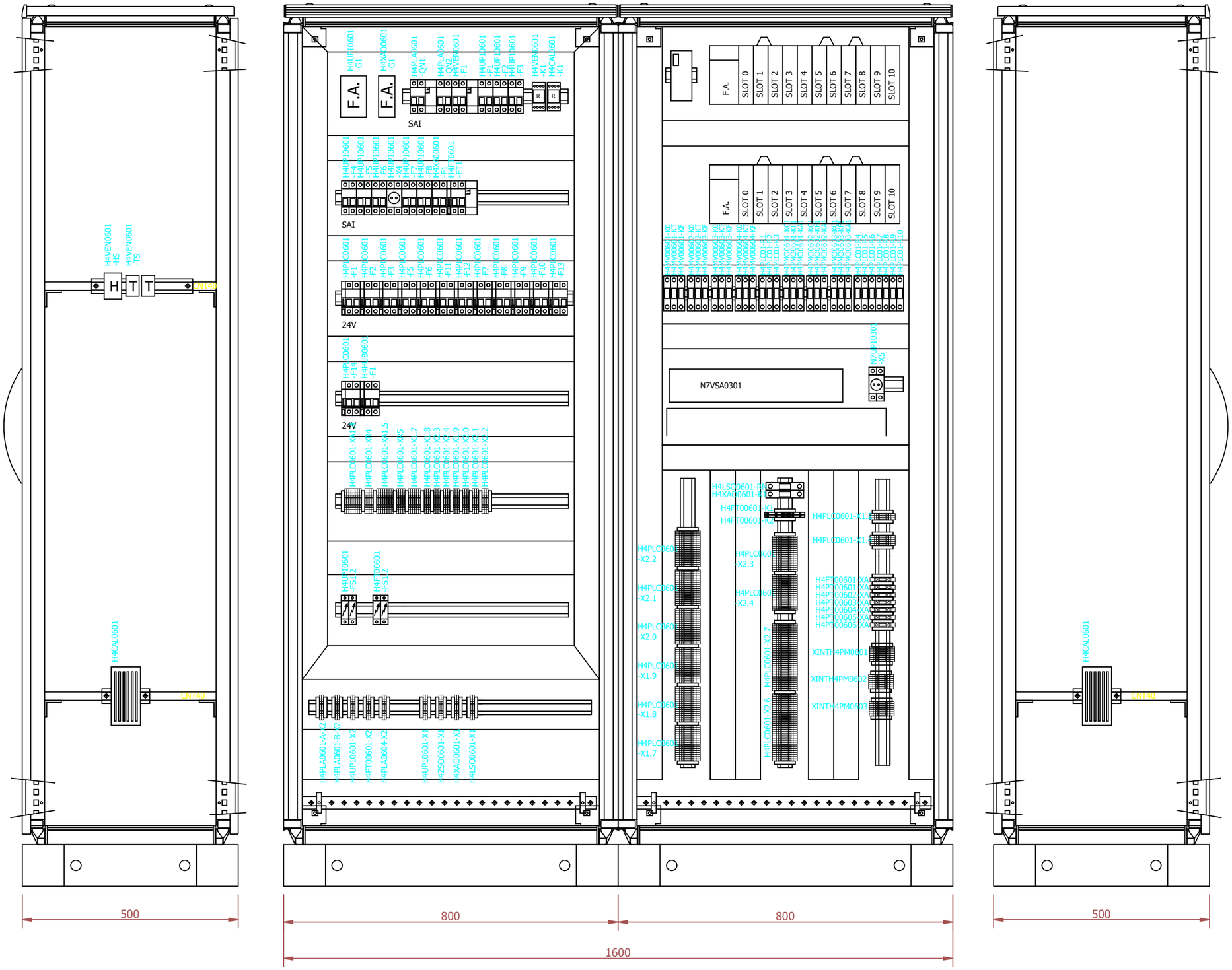
PORTA QUADRE ELÈCTRIC

N° Planol:
H406-EL-02

N° Full:
67

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE
emtesistemas



67

69

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	10.06.04	G.Donoso	1	20.02.08	E.Baqué	D.Ivovich
Supervisat	10.06.04	J.Golet				
Revisat	10.06.04	E.Baqué				
Aprobat	10.06.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE CORBERA

PLACA DE MONTATGE QUADRE ELÈCTRIC

N° Planol:
H406-EL-02

N° Full:
68

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emtesistemas

1746-SN

	SLOT 0	SLOT 1	SLOT 2	SLOT 3	SLOT 4	SLOT 5	SLOT 6	SLOT 7	SLOT 8	SLOT 9
1746-P2 FONT D'ALIMENTACIO	CPU 5/05	R10 SN	1746-IN4	1746-IN4	1746-IN4			1746-IB16	1746-IB16	1746-IB16

	SLOT 0	SLOT 1	SLOT 2	SLOT 3	SLOT 4	SLOT 5	SLOT 6	SLOT 7	SLOT 8	SLOT 9
1746-P2 FONT D'ALIMENTACIO	1746-IB16	1746-IB16	1746-IB16	1746-IB16	1746-IB16		1746-OB16	1746-OB16		

PC PROGRAMACIÓ

HUB
H4HUB0601

H4VSA0601-FS

CH4VSA0601-A

CH4VSA0601-B

VSAT
H4VSA0601

PANEL VIEW
H4VT00601

POWER
MONITOR

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0603 ARMARI CONTROL
CONFIGURACIÓ ACTUAL XARXA PLC

Plànol núm:

Full: 69

Fitxer:

EQUIP PER MESURA DE NIVELL

ALS CALDERONS (H4PDT0601)

INSTRUMENTACIÓ

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.11.06	M.Samos	0	20.09.08	E. Baqué	D. Ivovich
Supervisat	21.11.06	J.Golet				
Revisat	21.11.06	E. Baqué				
Aprobat	21.11.06	D. Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
PLA SISTEMÀTIC ANUAL D'ACTUACIONS ELÈCTRIQUES
EQUIP PER MESURA DE NIVELL ALS CALDERONS

INSTRUMENTACIÓ
PORTADA

N° Planol:
H4PDT0601

N° Full:
01

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

ADASA
SISTEMAS

FULL Nº	REVISIÓ																
	0																
1	x																
2	x																
3	x																
4	x																
5	x																
6	x																
7	x																
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																	

FULL Nº	REVISIÓ																
	0																
33																	
34																	
35																	
36																	
37																	
38																	
39																	
40																	
41																	
42																	
43																	
44																	
45																	
46																	
47																	
48																	
49																	
50																	
51																	
52																	
53																	
54																	
55																	
56																	
57																	
58																	
59																	
60																	
61																	
62																	
63																	
64																	

-

-

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.11.06	M.Samos	0	20.09.08	E. Baqué	D. Ivovich
Supervisat	21.11.06	J.Golet				
Revisat	21.11.06	E. Baqué				
Aprobat	21.11.06	D. Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
PLA SISTEMÀTIC ANUAL D'ACTUACIONS ELÈCTRIQUES
EQUIP PER MESURA DE NIVELL ALS CALDERONS

INSTRUMENTACIÓ
INDEX DE REVISIONS

Nº Planol:
H4PDT0601

Nº Full:
02

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

ADASA SISTEMAS

NOTES GENERALS

Equip nou

LLEGENDA

1. Armari d'instrumentació per mesura de nivell. Veure detall de connexió y muntatje al plànol PDT-IN-001, full 6
2. Muntatge per connexió a racord epress per inflat de calderò i racor OLAER per conexió de manómetre. Veure detall de connexió y muntatje al plànol PDT-IN-001, full 7
3. Electrovàlvules 1/4 "PN25 per aillament de transmissor de pressió diferencial
4. Transmissor de pressiò diferencial i manifold
5. Tub acer inoxidable ANSI 316 16mm x 1,5 mm Calefactat i calorifugat
6. Sonda PT100 control temperatura calderó

N PLÀNOL	DESCRIPCIÓ	OBSERVACIONS

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.11.06	M.Samos	0	20.09.08	E. Baqué	D. Ivovich
Supervisat	21.11.06	J.Golet				
Revisat	21.11.06	E. Baqué				
Aprobat	21.11.06	D. Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
PLA SISTEMÀTIC ANUAL D'ACTUACIONS ELÈCTRIQUES EQUIP PER MESURA DE NIVELL ALS CALDERONS

INSTRUMENTACIÓ
NOTES GENERALS

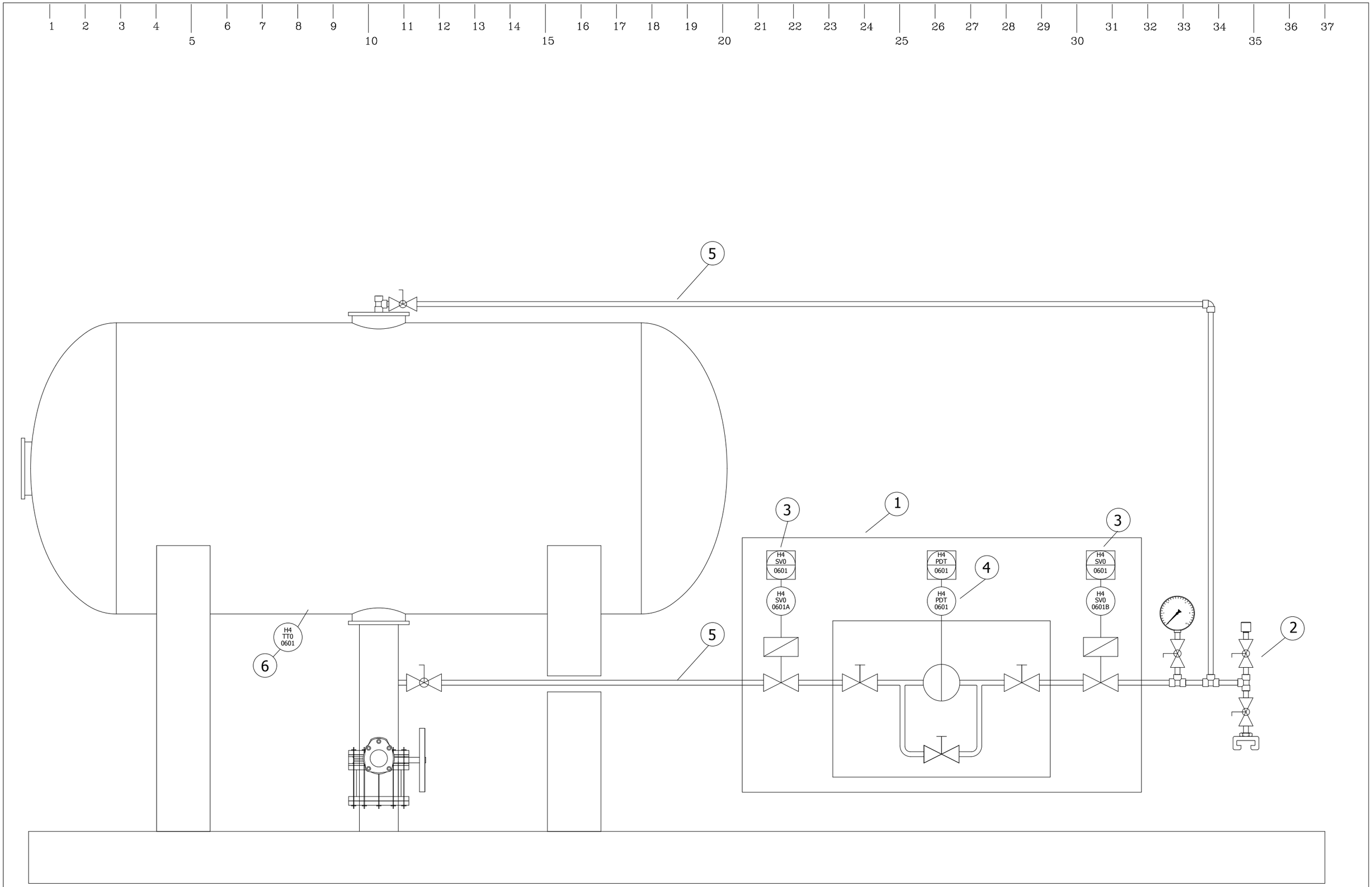
N° Planol: H4PDT0601

N° Full: 03

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

ADASA SISTEMAS



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.11.06	M.Samos	0	20.09.08	E. Baqué	D. Ivovich
Supervisat	21.11.06	J.Golet				
Revisat	21.11.06	E. Baqué				
Aprobat	21.11.06	D. Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
PLA SISTEMÀTIC ANUAL D'ACTUACIONS ELÈCTRIQUES
EQUIP PER MESURA DE NIVELL ALS CALDERONS

INSTRUMENTACIÓ
DIAGRAMA DE PROCES

N° Planol:
H4PDT0601

N° Full:
04

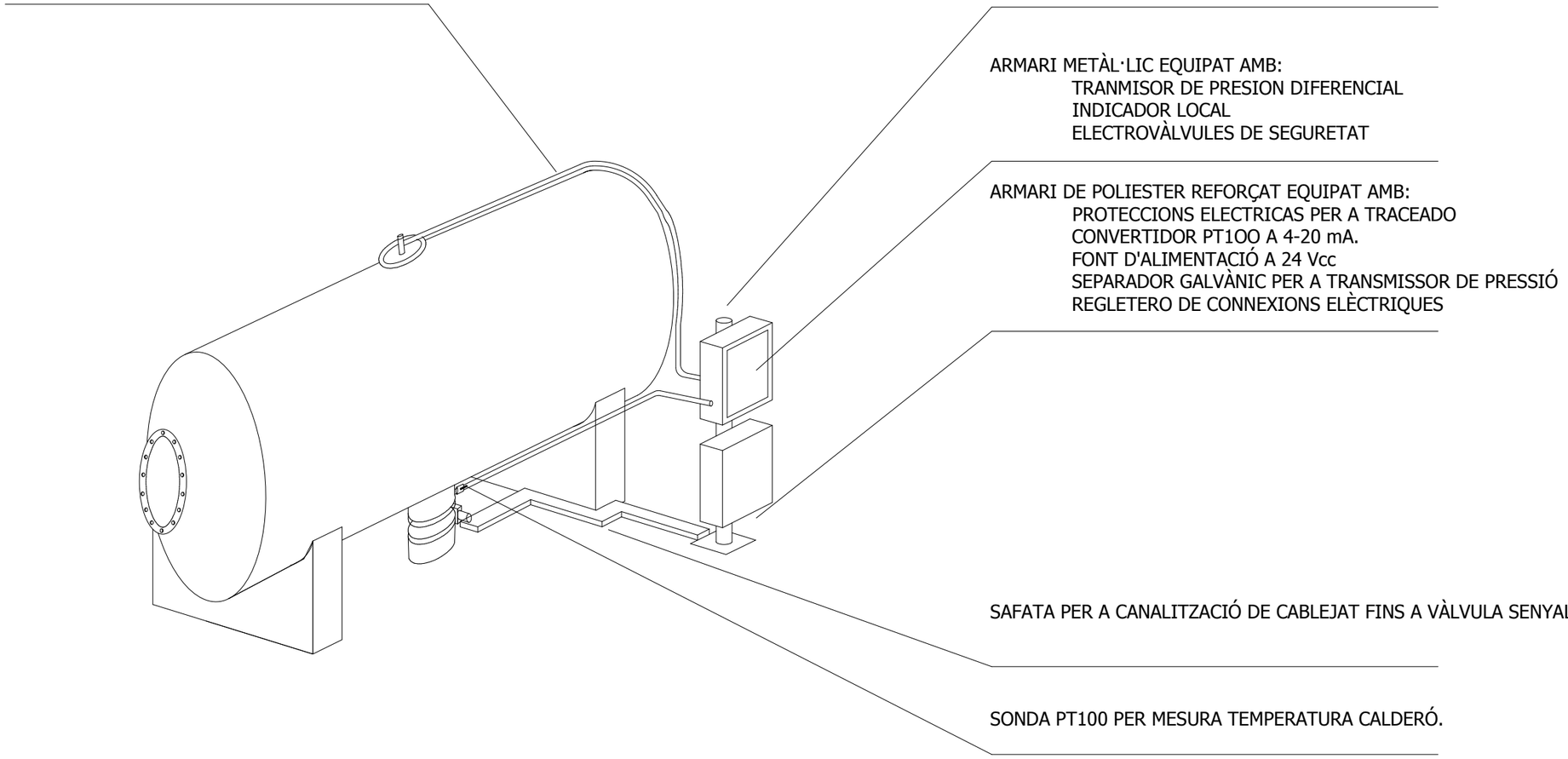
Escala: s/e

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

ADASA SISTEMAS

TUB DE 16 x 1,5 mm CALEFACTAT, PER A MESURA I OMPLERT DE CALDERÓ

SUPORT A SÒL O PARET, DE MANERA QUE LA COTA BAIXA DE CALDERÓ SIGUI IGUAL A LA DEL TRANSMISSOR DE PRESSIÓ



ARMARI METÀL·LIC EQUIPAT AMB:
- TRANMISOR DE PRESION DIFERENCIAL
- INDICADOR LOCAL
- ELECTROVÀLVULES DE SEGURETAT

ARMARI DE POLIESTER REFORÇAT EQUIPAT AMB:
- PROTECCIONS ELECTRICAS PER A TRACEADO
- CONVERTIDOR PT1OO A 4-20 mA.
- FONT D'ALIMENTACIÓ A 24 Vcc
- SEPARADOR GALVÀNIC PER A TRANSMISSOR DE PRESSIÓ
- REGLETERO DE CONNEXIONS ELÈCTRIQUES

SAFATA PER A CANALITZACIÓ DE CABLEJAT FINS A VÀLVULA SENYALITZADA D'ENTRADA A CALDERÓ I SONDA PT100.

SONDA PT100 PER MESURA TEMPERATURA CALDERÓ.

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.11.06	M.Samos	0	20.09.08	E. Baqué	D. Ivovich
Supervisat	21.11.06	J.Golet				
Revisat	21.11.06	E. Baqué				
Aprobat	21.11.06	D. Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
PLA SISTEMÀTIC ANUAL D'ACTUACIONS ELÈCTRIQUES EQUIP PER MESURA DE NIVELL ALS CALDERONS

INSTRUMENTACIÓ
DISPOSICIÓ D'EQUIPS PRINCIPALS

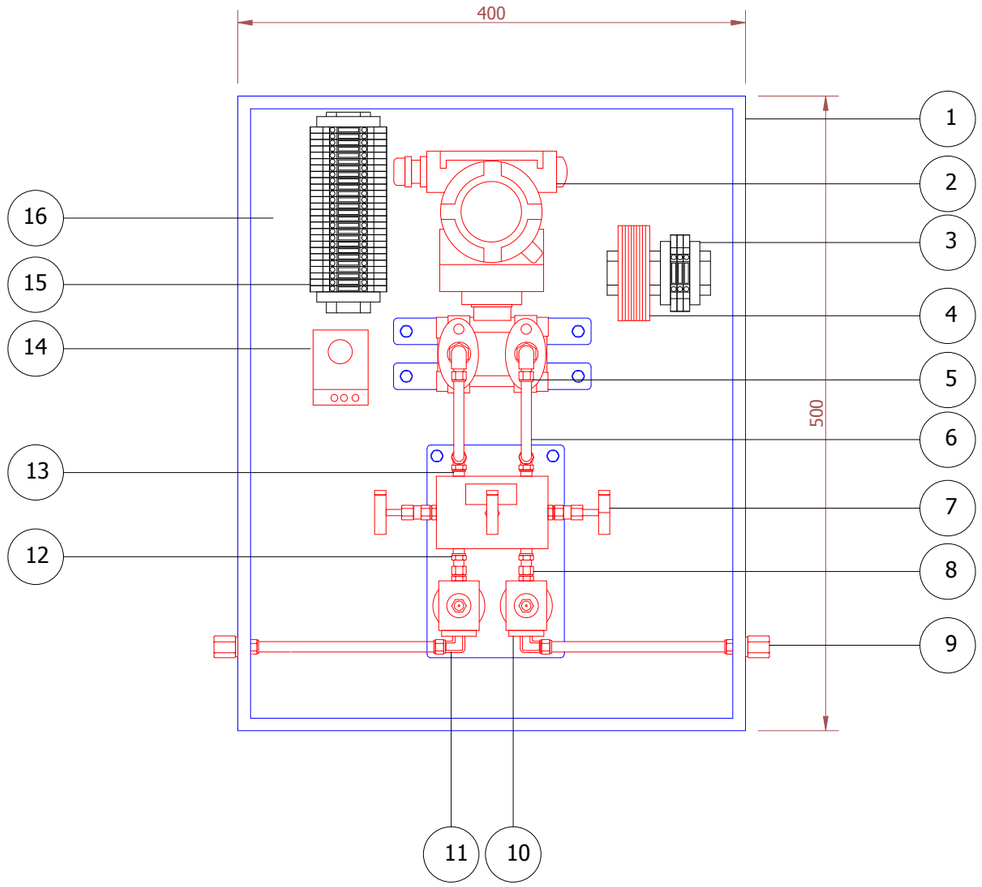
N° Planol: H4PDT0601

N° Full: 05

Escala: s/e

agecontrol CORPORACIÓ AGE

ADASA SISTEMAS



ITEM	DESCRIPCIÓ	FABRICANT	REFERÈNCIA
1	Armari metàl.lic 500 x 400 x 250	Himel	CRN 54/250 KT
2	Transmissor de pressió diferencial	Siemens	7MF4433-1FA02-1AC6-Z+A01
3	Bornes per connexió resistència d'escalfament	Weidmüller	WDU 2,5
4	Resistència d'escalfament	Himel	RC 20
5	Colze M 1/4 " NPT x tub 8mm	Mecesa	316-2KCM08
6	Tub sense soldadura 316 6/8 mm	Mecesa	ASTM A-269
7	Manifold 2 vies 3 vàlvules H 1/2 "	Mecesa	MB-23T-1
8	Enllaç M 1/4 " ISO7R x Tub 8 OD	Mecesa	316-G2KEM08
9	Passa murs H 1/2 "NPT x tub 8 OD	Mecesa	316-4KPH08
10	Electrovàlvula N/O bobina 24Vcc	Lucifer	121V5463-481865
11	Colze M 1/4 " ISO 7R x tub 8 OD	Mecesa	316-G2KCM08
12	Unió M 1/2 " NPT x tub 8 OD	Mecesa	316-4KUM08
13	Colze M 1/2 " NPT x tub 8mm	Mecesa	316-4KCM08
14	Higrostat	Himel	HS 300
15	Bornes per connexió amb armari elèctric	Weidmüller	WDU 2,5 / WDU 4
16	Canal per cables 30x30	Unex	30.30.77

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.11.06	M.Samos	0	20.09.08	E. Baqué	D. Ivovich
Supervisat	21.11.06	J.Golet				
Revisat	21.11.06	E. Baqué				
Aprobat	21.11.06	D. Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
PLA SISTEMÀTIC ANUAL D'ACTUACIONS ELÈCTRIQUES
EQUIP PER MESURA DE NIVELL ALS CALDERONS

ARMARI TRANSMISSOR DE PRESSIÓ DIFERENCIAL
DETALL DE CONNEXIÓ I MUNTATGE

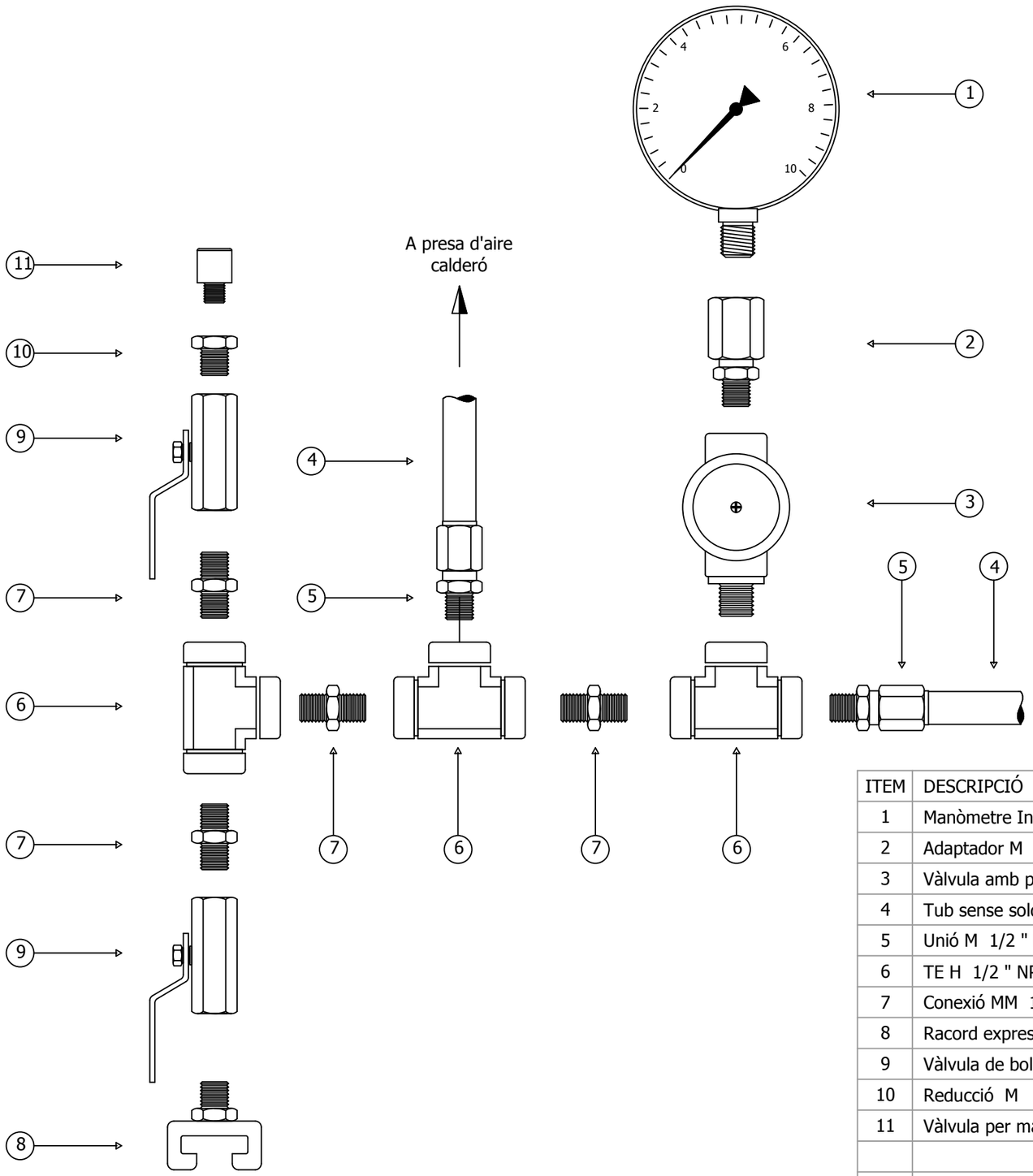
N° Planol:
H4PDT0601

N° Full:
6

Escala: s/e

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

ADASA SISTEMAS



ITEM	DESCRIPCIÓ	FABRICANT	REFERÈNCIA
1	Manòmetre Inox D100 inox 316	Wika	233.50
2	Adaptador M 1/2 " NPTx femella lliure H1/2"BSP	Mecesa	1181201
3	Vàlvula amb purga per manòmetre MH 1/2 " NPT	Mecesa	144VE1
4	Tub sense soldadura 316 16 x 1,5 mm	Mecesa	S/M
5	Unió M 1/2 " NPT x tub 16 OD	Mecesa	316- 4KUM16
6	TE H 1/2 " NPT	Mecesa	316- 4PTH4
7	Conexió MM 1/2 "	Mecesa	316L- 355
8	Racord expres M 1/2 "	Olaer	ANG H
9	Vàlvula de bola HH 1/2 "	Mecesa	6004H1
10	Reducció M 1/2 "NPT x H 1/4 "NPT	Mecesa	316L- 385
11	Vàlvula per manòmetre Olaer	Olaer	102.396.01626

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.11.06	M.Samos	0	20.09.08	E. Baqué	D. Ivovich
Supervisat	21.11.06	J.Golet				
Revisat	21.11.06	E. Baqué				
Aprobat	21.11.06	D. Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
PLA SISTEMÀTIC ANUAL D'ACTUACIONS ELÈCTRIQUES EQUIP PER MESURA DE NIVELL ALS CALDERONS

CONNEXIONS PER INFLAT I MESURA CALDERÓ
DETALL DE CONNEXIÓ I MUNTATGE

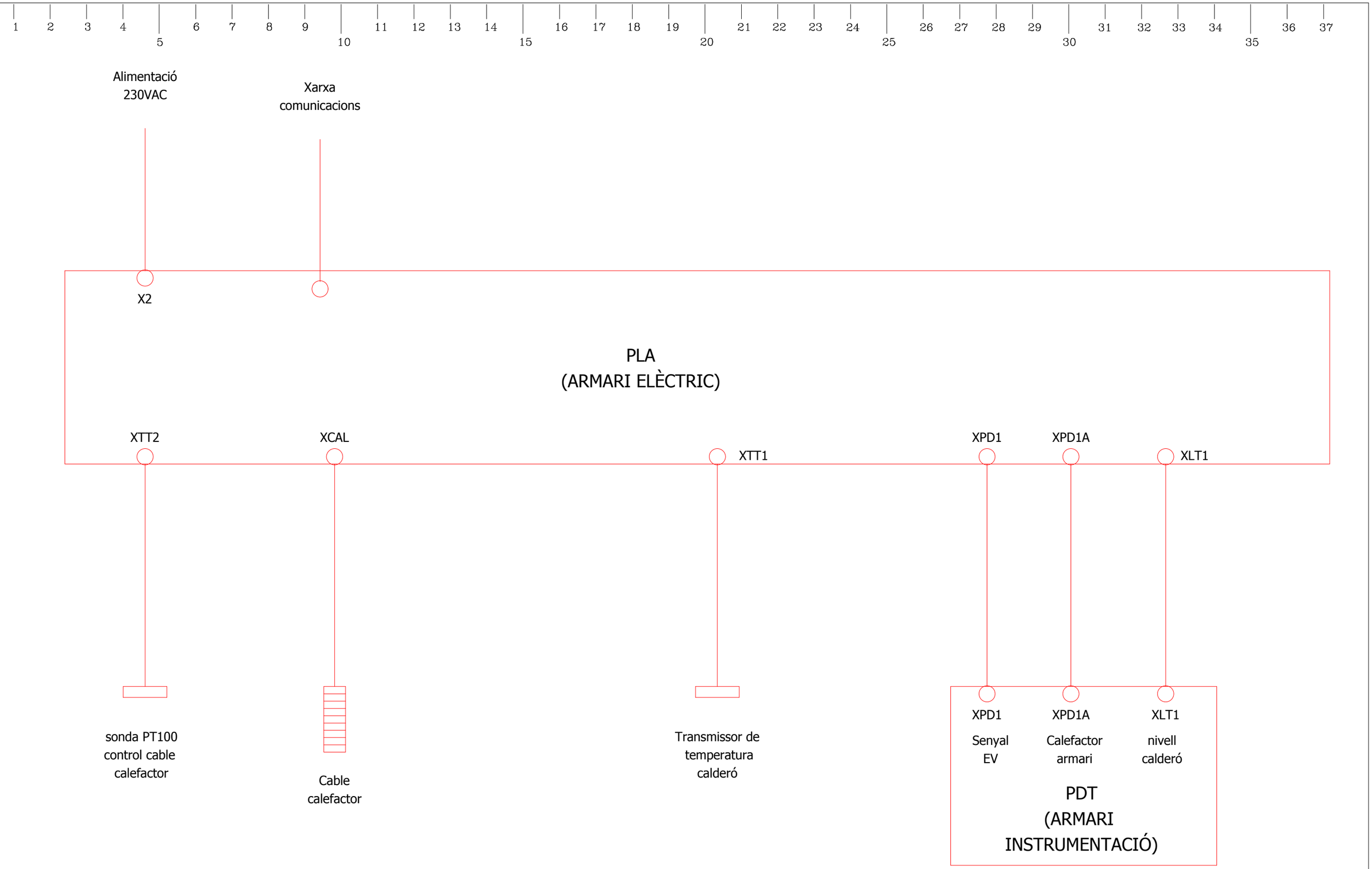
N° Planol: H4PDT0601

N° Full: 07

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

ADASA SISTEMAS



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.11.06	M.Samos	0	20.09.08	E. Baqué	D. Ivovich
Supervisat	21.11.06	J.Golet				
Revisat	21.11.06	E. Baqué				
Aprobat	21.11.06	D. Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
PLA SISTEMÀTIC ANUAL D'ACTUACIONS ELÈCTRIQUES EQUIP PER MESURA DE NIVELL ALS CALDERONS

ARMARI DE CONTROL
DIAGRAMA GENERAL DE CONNEXIONS

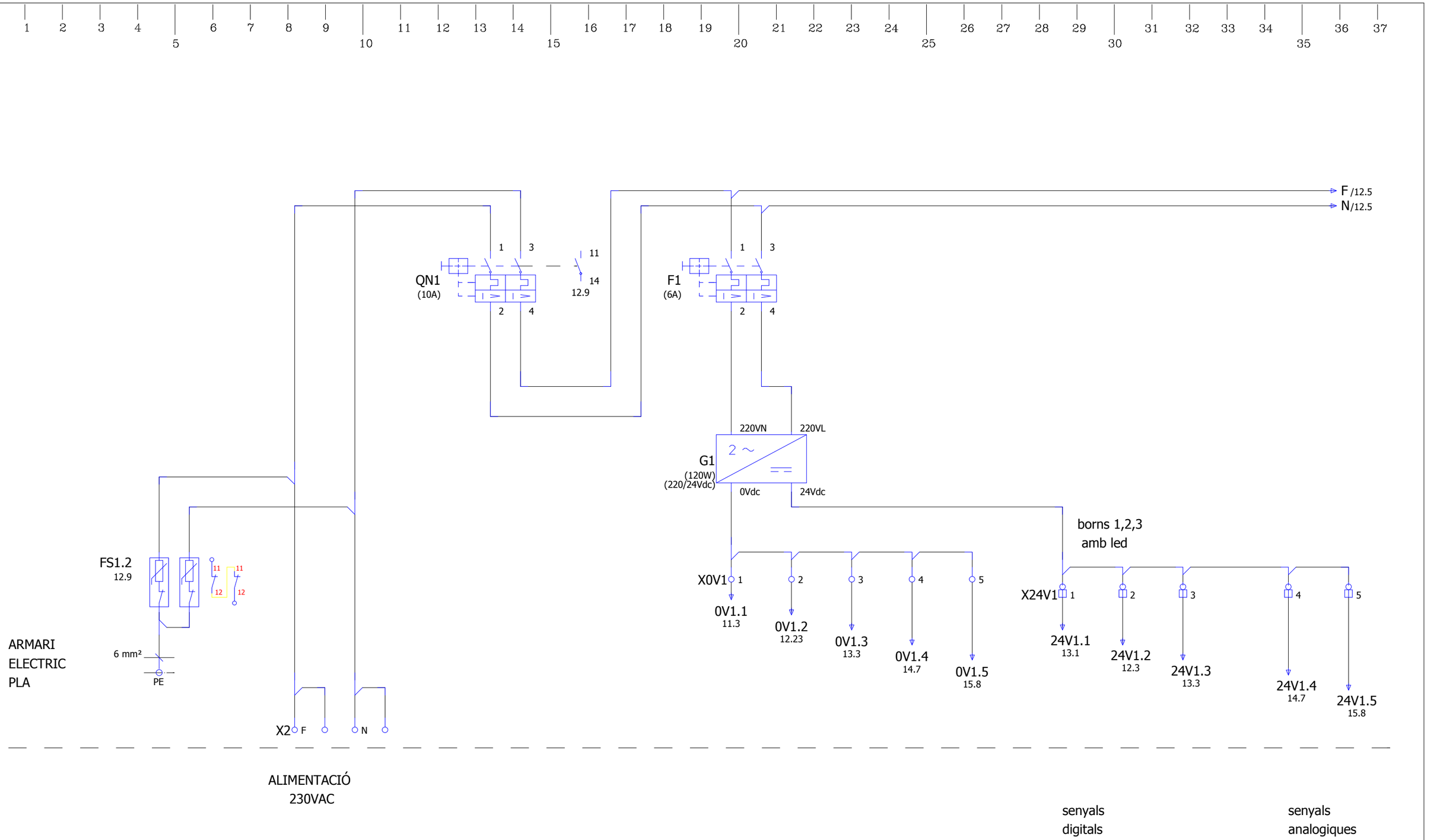
N° Planol: H4PDT0601

N° Full: 8

Escala: s/e

agecontrol CORPORACIÓ AGE

ADASA SISTEMAS



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.11.06	M.Samos	0	20.09.08	E. Baqué	D. Ivovich
Supervisat	21.11.06	J.Golet				
Revisat	21.11.06	E. Baqué				
Aprobat	21.11.06	D. Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
PLA SISTEMÀTIC ANUAL D'ACTUACIONS ELÈCTRIQUES
EQUIP PER MESURA DE NIVELL ALS CALDERONS

ARMARI DE CONTROL
ALIMENTACIONS 230VAC I 24VDC

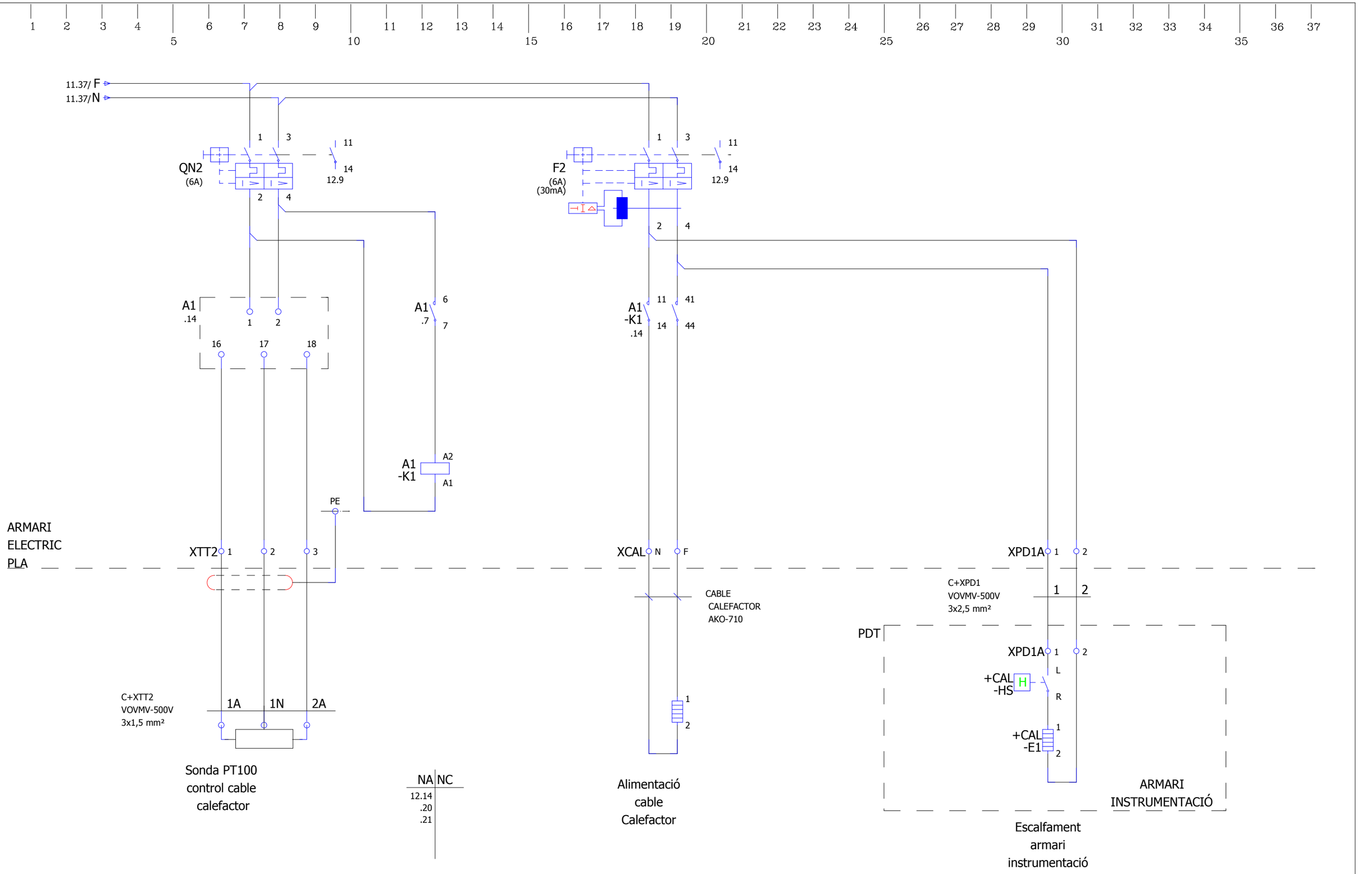
N° Planol:
H4PDT0601

N° Full:
9

Escala: s/e

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

ADASA
SISTEMAS



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.11.06	M.Samos	0	20.09.08	E. Baqué	D. Ivovich
Supervisat	21.11.06	J.Golet				
Revisat	21.11.06	E. Baqué				
Aprobat	21.11.06	D. Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
PLA SISTEMÀTIC ANUAL D'ACTUACIONS ELÈCTRIQUES
EQUIP PER MESURA DE NIVELL ALS CALDERONS

ARMARI DE CONTROL
ALIMENTACIONS 230VAC SONDES TEMPERATURA I CALEFACTORS

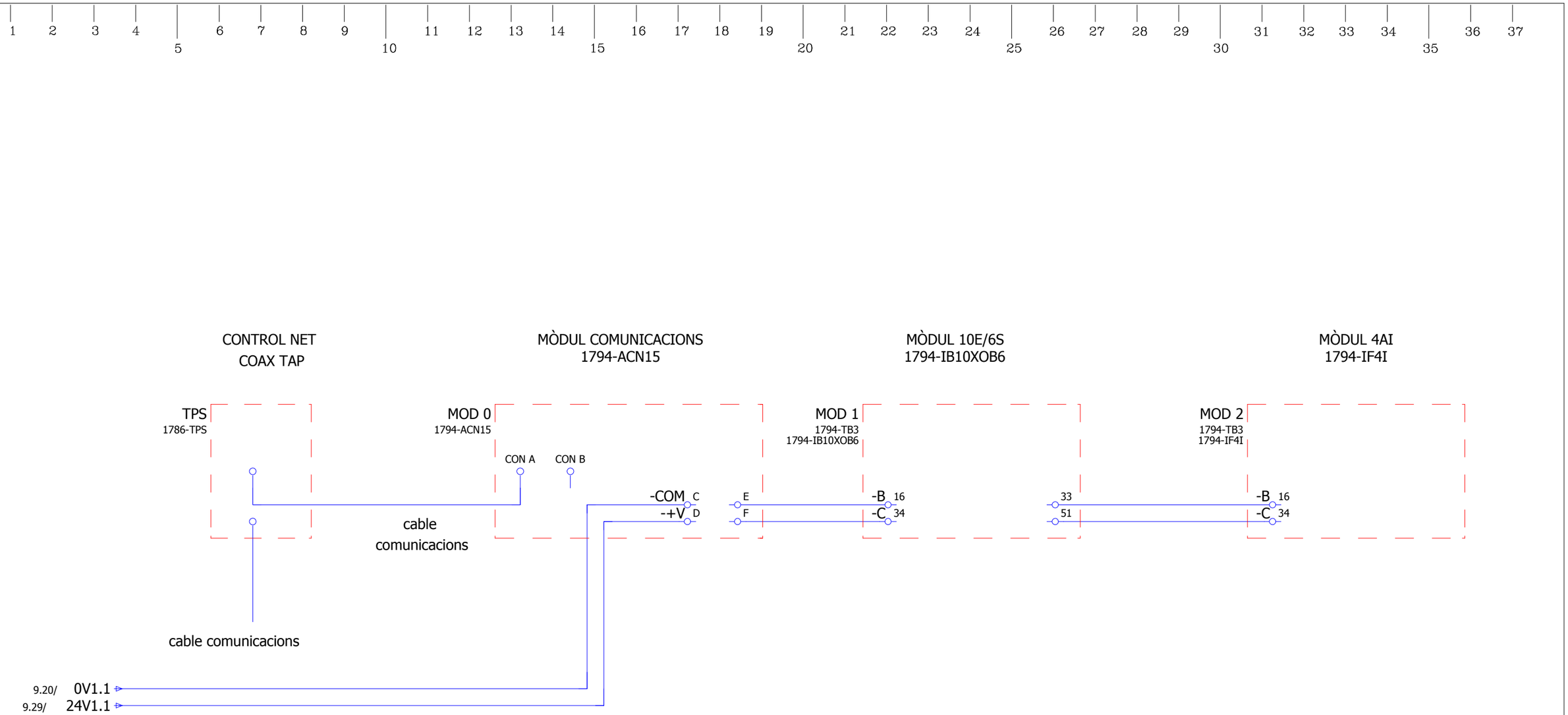
N° Planol:
H4PDT0601

N° Full:
10

Escala: s/e

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

ADASA
SISTEMAS



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.11.06	M.Samos	0	20.09.08	E. Baqué	D. Ivovich
Supervisat	21.11.06	J.Golet				
Revisat	21.11.06	E. Baqué				
Aprobat	21.11.06	D. Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
PLA SISTEMÀTIC ANUAL D'ACTUACIONS ELÈCTRIQUES
EQUIP PER MESURA DE NIVELL ALS CALDERONS

ARMARI DE CONTROL
ALIMENTACIONS 24VDC PLC

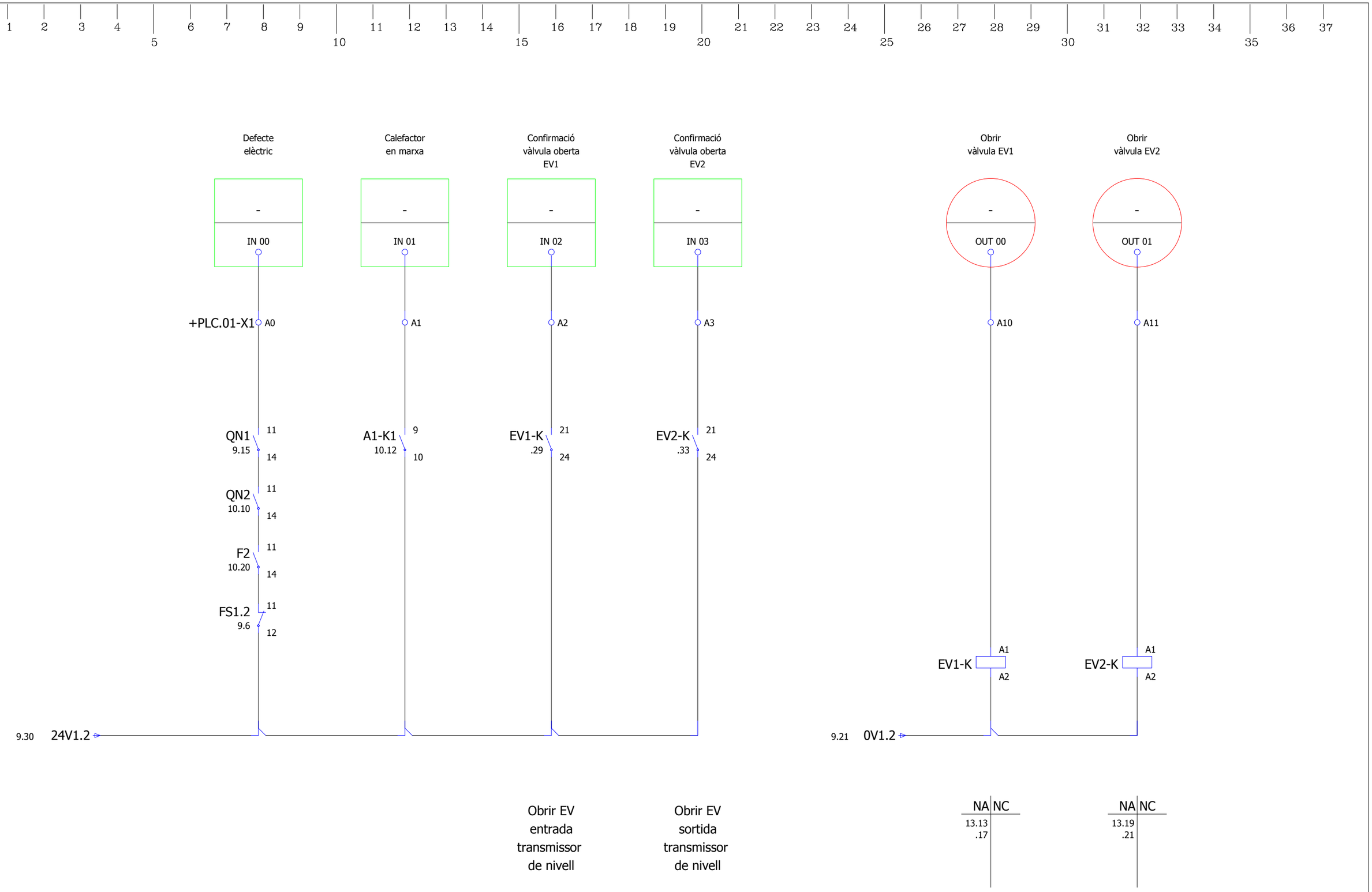
N° Planol:
H4PDT0601

N° Full:
11

Escala: s/e

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

ADASA
SISTEMAS



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.11.06	M.Samos	0	20.09.08	E. Baqué	D. Ivovich
Supervisat	21.11.06	J.Golet				
Revisat	21.11.06	E. Baqué				
Aprobat	21.11.06	D. Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
PLA SISTEMÀTIC ANUAL D'ACTUACIONS ELÈCTRIQUES
EQUIP PER MESURA DE NIVELL ALS CALDERONS

ARMARI DE CONTROL
ENTRADES I SORTIDES A PLC

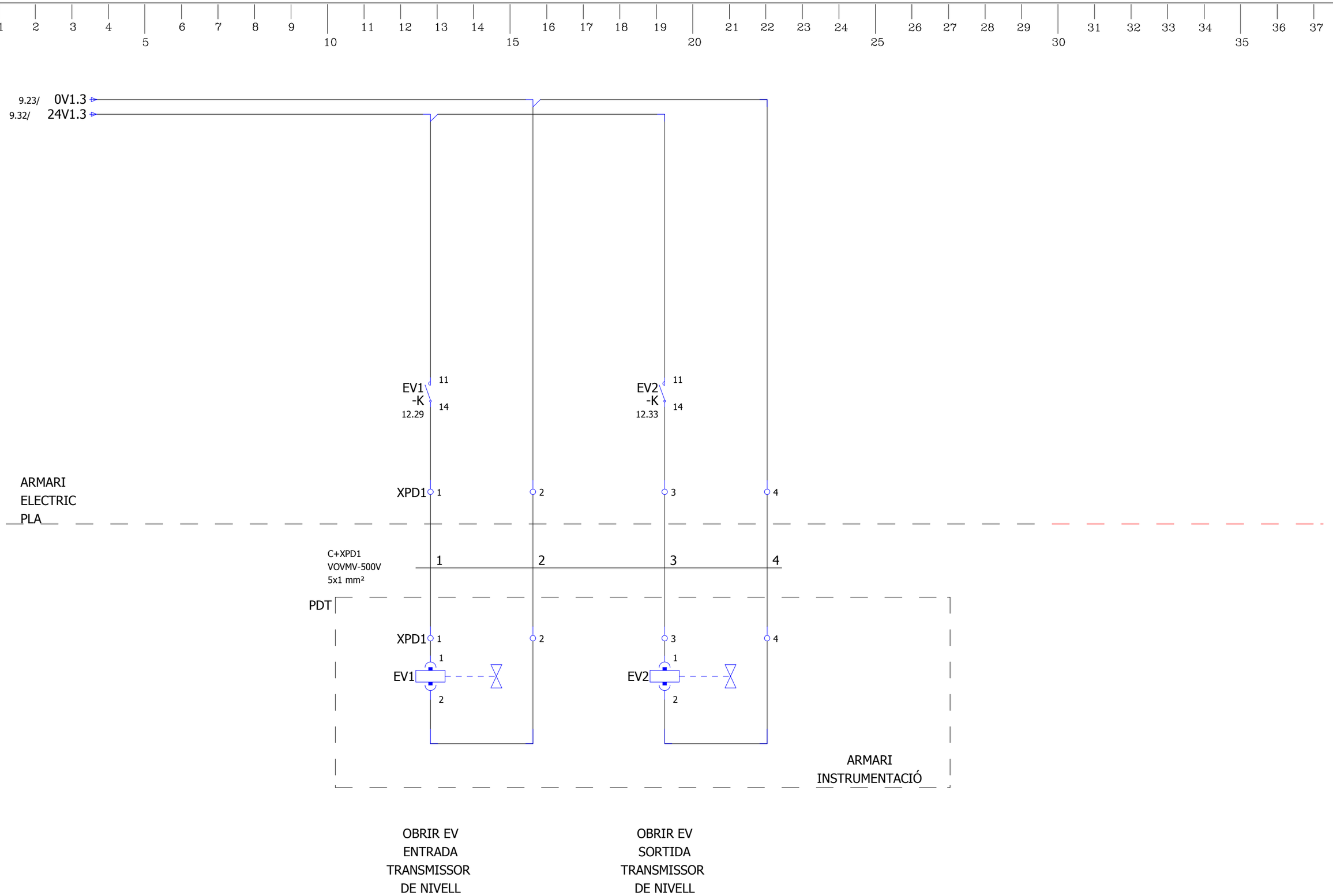
N° Planol: H4PDT0601

N° Full: 12

Escala: s/e

agecontrol CORPORACIÓ AGE

ADASA SISTEMAS



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.11.06	M.Samos	0	20.09.08	E. Baqué	D. Ivovich
Supervisat	21.11.06	J.Golet				
Revisat	21.11.06	E. Baqué				
Aprobat	21.11.06	D. Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
PLA SISTEMÀTIC ANUAL D'ACTUACIONS ELÈCTRIQUES
EQUIP PER MESURA DE NIVELL ALS CALDERONS

ARMARI DE CONTROL
ALIMENTACIÓ 24VDC ELECTROVÀLVULES

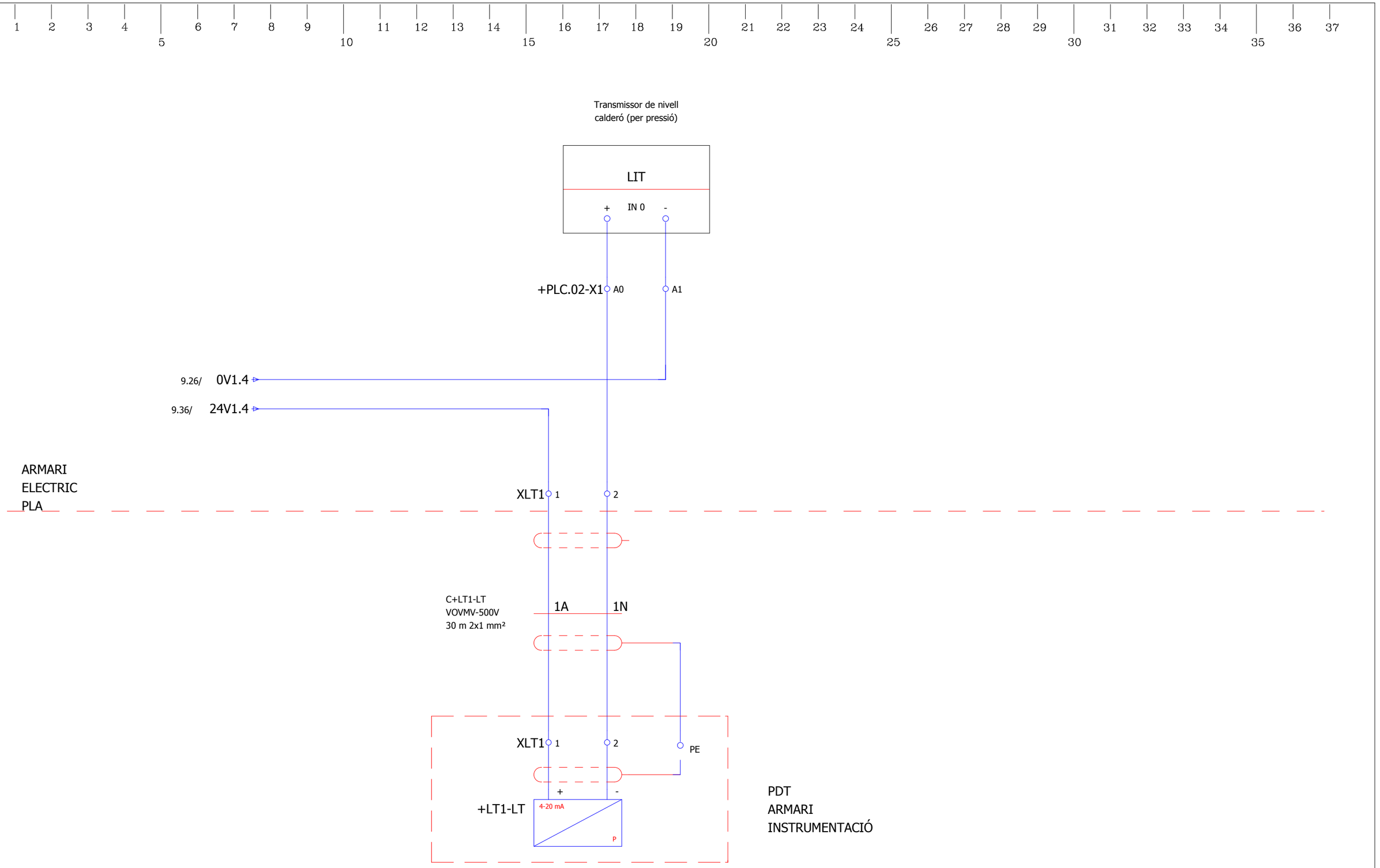
N° Planol: H4PDT0601

N° Full: 13

Escala: s/e

agecontrol CORPORACIÓ AGE

ADASA SISTEMAS



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.11.06	M.Samos	0	20.09.08	E. Baqué	D. Ivovich
Supervisat	21.11.06	J.Golet				
Revisat	21.11.06	E. Baqué				
Aprobat	21.11.06	D. Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
PLA SISTEMÀTIC ANUAL D'ACTUACIONS ELÈCTRIQUES
EQUIP PER MESURA DE NIVELL ALS CALDERONS

ARMARI DE CONTROL
TRANSMISSOR DE NIVELL CALDERÓ (PER PRESSIÓ) LT1

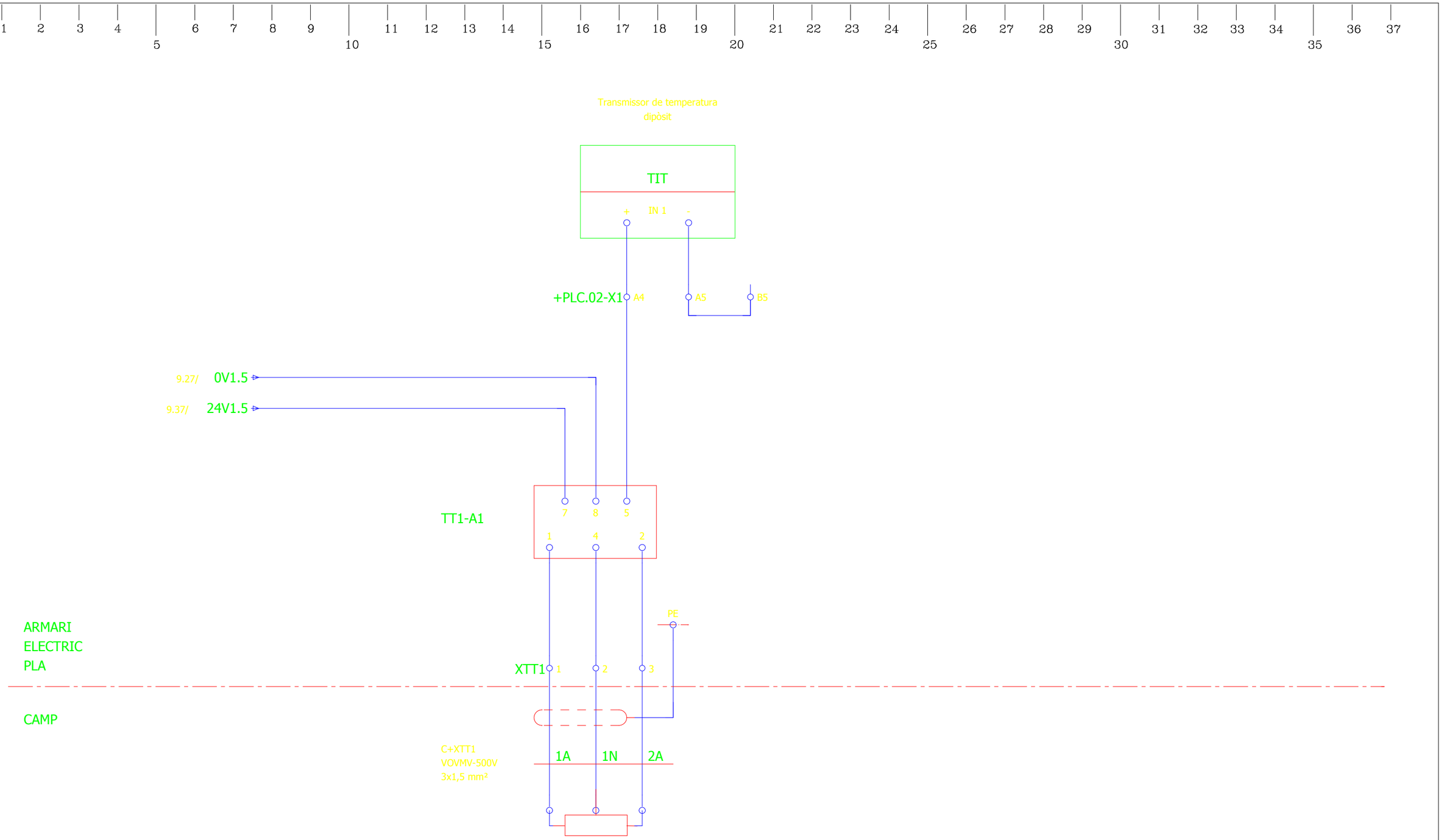
N° Planol:
H4PDT0601

N° Full:
14

Escala: s/e

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

ADASA SISTEMAS



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.11.06	M.Samos	0	20.09.08	E. Baqué	D. Ivovich
Supervisat	21.11.06	J.Golet				
Revisat	21.11.06	E. Baqué				
Aprobat	21.11.06	D. Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
PLA SISTEMÀTIC ANUAL D'ACTUACIONS ELÈCTRIQUES
EQUIP PER MESURA DE NIVELL ALS CALDERONS

ARMARI DE CONTROL
TRANSMISSOR DE TEMPERATURA DIPÒSIT TT1

N° Planol: H4PDT0601

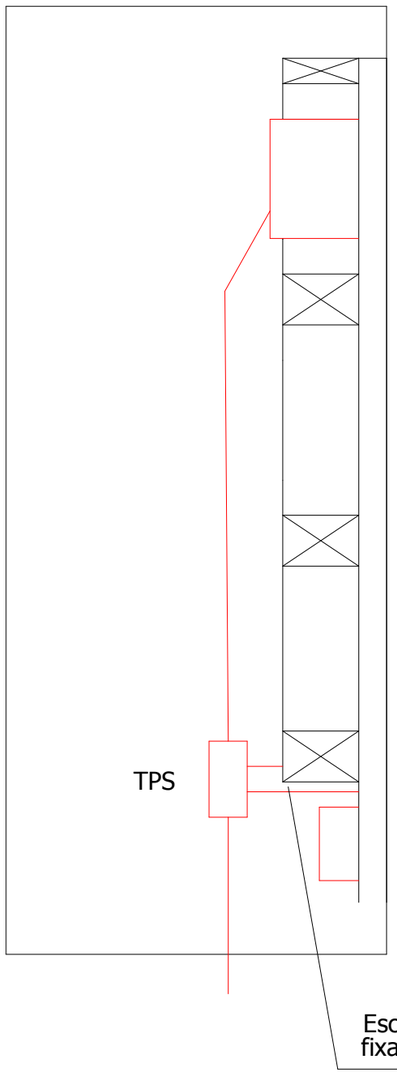
N° Full: 15

Escala: s/e

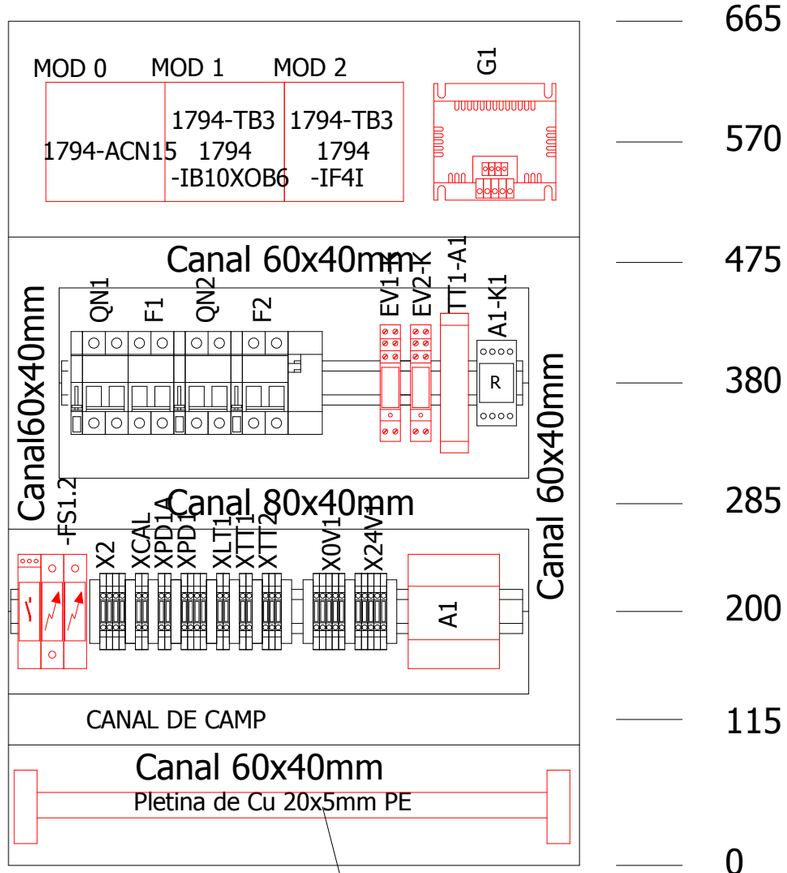
agecontrol CORPORACIÓ AGE

ADASA SISTEMAS

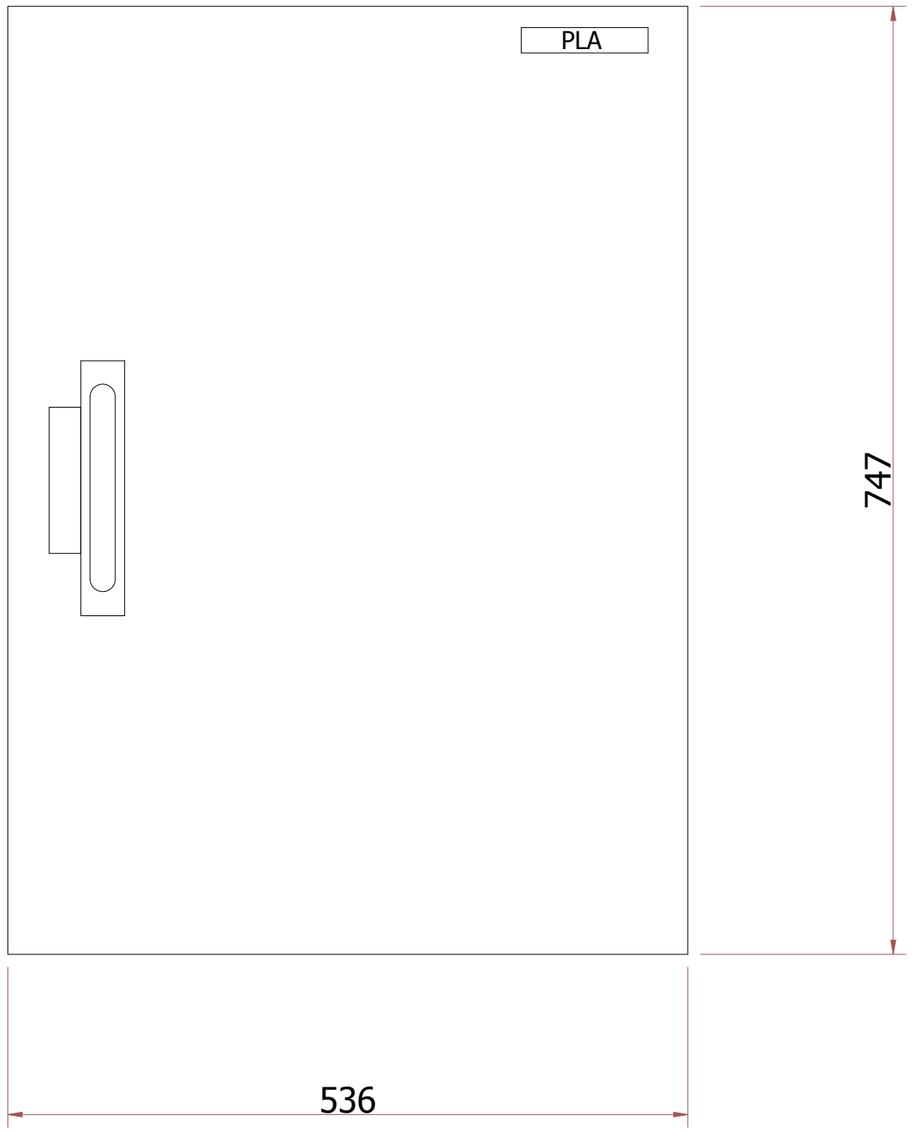
DETALL FIXACIÓ TPS



PLACA DE MONTATJE



FRONTAL AMB PORTA



ARMARI DE POLIESTER PLM-75 IP66 "HIMEL"
DE DIMENSIONS 747x536X300

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.11.06	M.Samos	0	20.09.08	E. Baqué	D. Ivovich
Supervisat	21.11.06	J.Golet				
Revisat	21.11.06	E. Baqué				
Aprobat	21.11.06	D. Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
PLA SISTEMÀTIC ANUAL D'ACTUACIONS ELÈCTRIQUES
EQUIP PER MESURA DE NIVELL ALS CALDERONS

ARMARI DE CONTROL
DISPOSICIO INTERIOR D' APARELLATGE ARMARI ELÈCTRIC

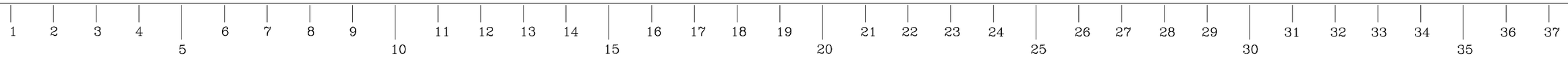
N° Planol: H4PDT0601

N° Full: 16

Escala: s/e

agecontrol CORPORACIÓ AGE

ADASA SISTEMAS



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.11.06	M.Samos	0	20.09.08	E. Baqué	D. Ivovich
Supervisat	21.11.06	J.Golet				
Revisat	21.11.06	E. Baqué				
Aprobat	21.11.06	D. Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
PLA SISTEMÀTIC ANUAL D'ACTUACIONS ELÈCTRIQUES
EQUIP PER MESURA DE NIVELL ALS CALDERONS

ARMARI DE CONTROL
DISPOSICIO INTERIOR D' APARELLATGE LLISTA DE MATERIALS

N° Planol:
H4PDT0601

N° Full:
17

Escala: s/e

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

ADASA
SISTEMAS

EQUIP PER MESURA DE NIVELL
ALS CALDERONS (H4PDT0601)

INSTRUMENTACIÓ

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	21.11.06	M.Samos	0	20.09.08	E. Baqué	D. Ivovich
Supervisat	21.11.06	J.Golet				
Revisat	21.11.06	E. Baqué				
Aprobat	21.11.06	D. Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
PLA SISTEMÀTIC ANUAL D'ACTUACIONS ELÈCTRIQUES
EQUIP PER MESURA DE NIVELL ALS CALDERONS

INSTRUMENTACIÓ
PORTADA

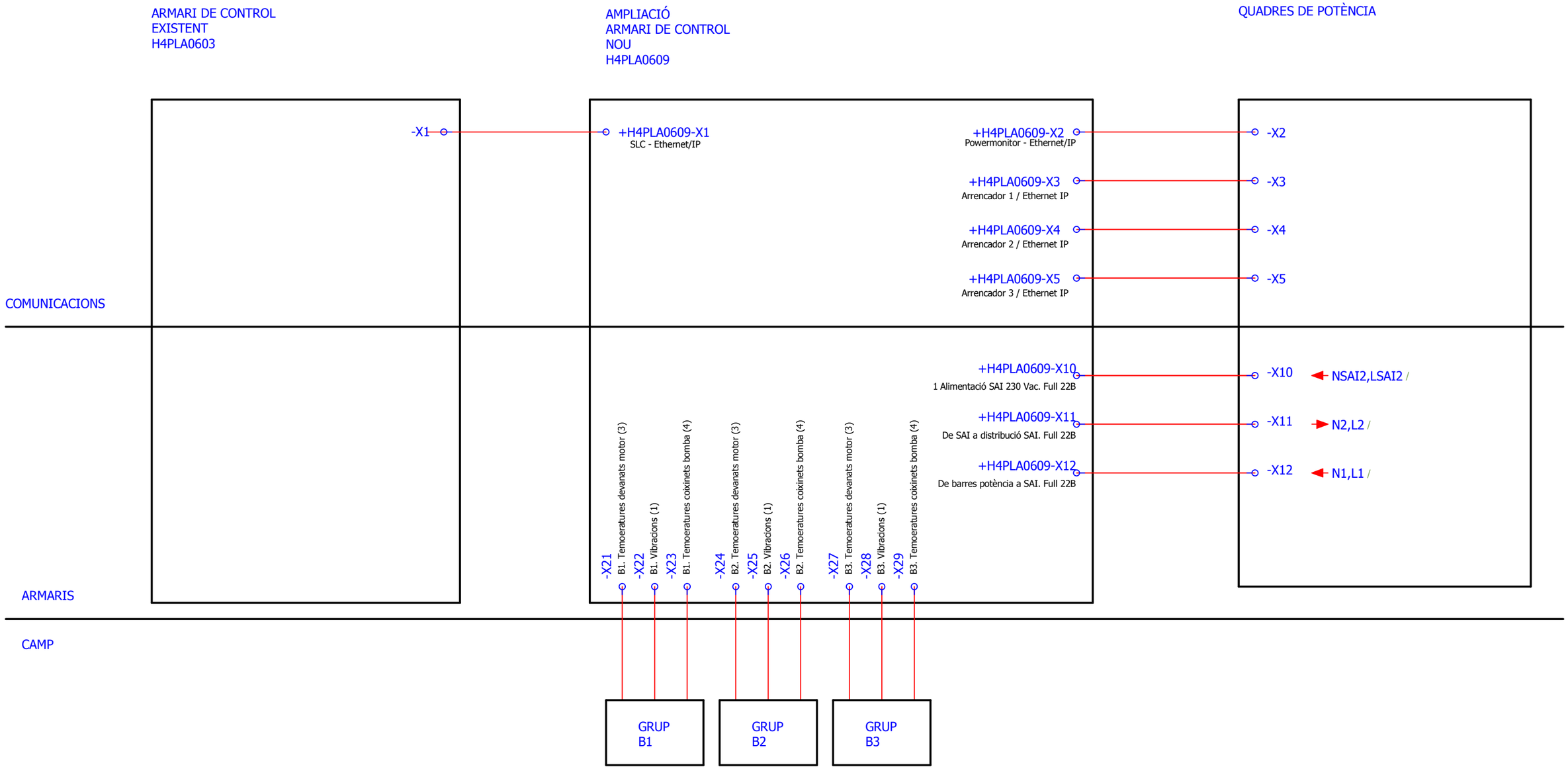
N° Planol:
H4PDT0601

N° Full:
01

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

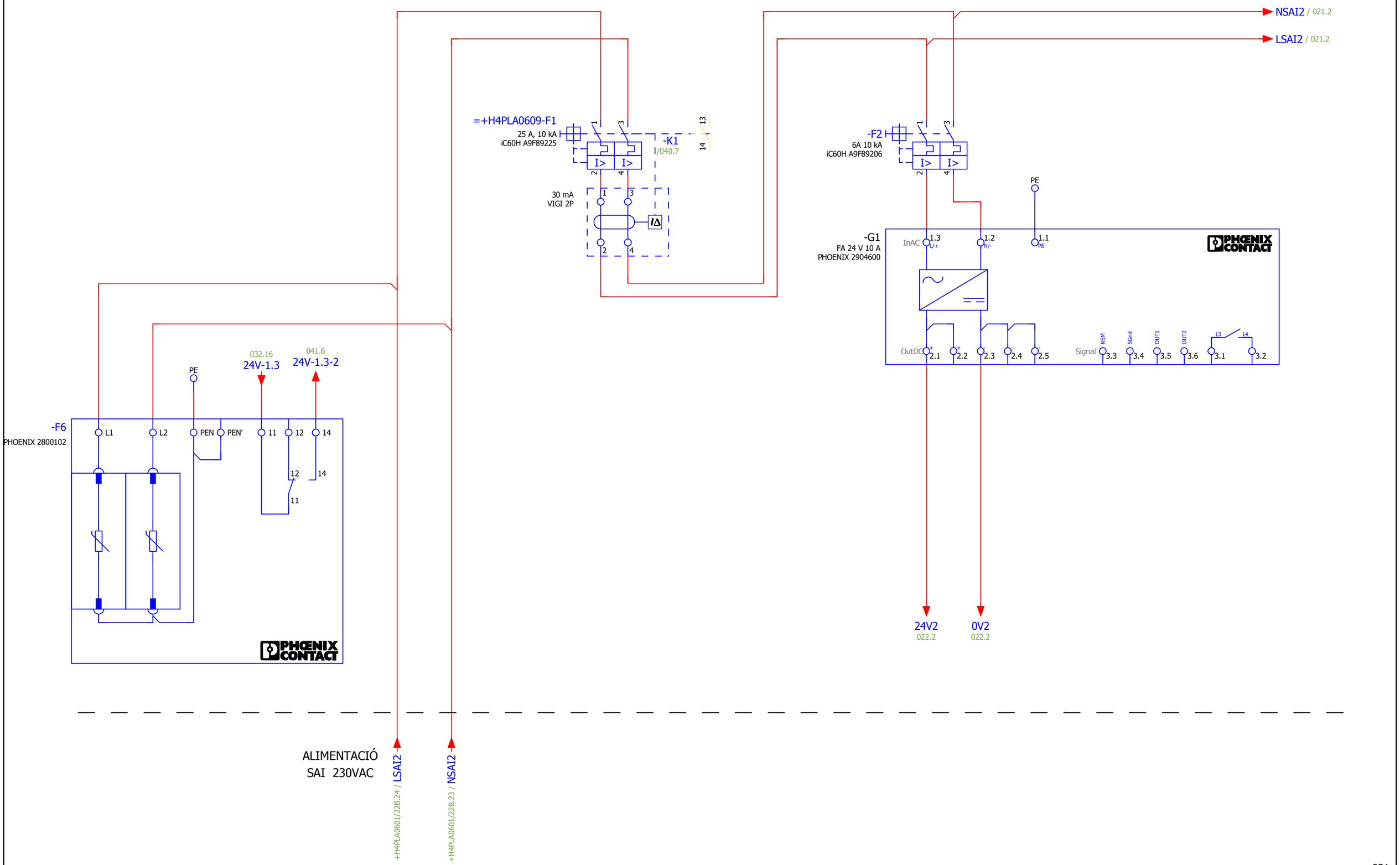
ADASA
SISTEMAS



&AAB1/01

020

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: Juliol 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023 H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL DIAGRAMA GENERAL DE CONNEXIONS	Plànol núm: Full: 010 Fitxer:



010

021

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanchment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: Juliol 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023 H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL ALIMENTACIONS SAI 230VAC I 24VDC	Plànol núm: Full: 020 Fitxer:

020.37 / LSAI2

020.37 / NSAI2

LSAI2 /

NSAI2 /

=+H4PLA0609-F3
4A 10kA
iC60HA9F84204

=+H4PLA0609-F4
4A 10kA
iC60HA9F84204

=+H4PLA0609-F5
2A 10 kA
iC60HA9F84202

=+H4PLA0609-F6
2A 10 kA
iC60HA9F84204

C+XPD1
VOVMV-500V
3x2,5 mm²

-S1

-E1

-HS1

K11
/041.12

-M1

-S2
Humitat

-CAL-E1

-X30

-X31

Endoll 230 Vac
per ordinador

Auxiliar

Enllumenat quadre

Ventilació
armari

Escalfament
armari

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL
ALIMENTACIONS SAI 230VAC

Plànol núm:

Full: 021

Fitxer:

020.27 / 24V2

020.28 / 0V2

24V2 / 023.2

0V2 / 023.2

-F7
F6PLC0301

1 2 IN+

1 2 IN-

PHOENIX CONTACT
PXC.1065729

15 A 15 A 15 A 15 A

OUT 1
OUT 2
OUT 3
OUT 4
2 A

1 2 3 4 OUT+

S RST

022.6 / 0V-S.7-1

022.12 / 0V-S.7-2

022.25 / 0V-S.7-3

24V-S.7 / 040.9

0V-S.7-1 / 022.26

0V-S.7-2 / 022.27

0V-S.7-3 / 022.28

+F6PLC
0301-A1

-X3 1 2 PE

Alimentació
Xassís PLC 1

+F6VT0
0301-A1

-X37 1 2 PE

Alimentació
Panelview

+F6UP1
0301-X7

-X35 1 2 PE

Alimentació
Tetra

+F6UP1
0301-X7

-X36 1 2 PE

Router

MÒDUL
CONTROL

021

023

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

Escala: 1:1
Originals DIN A-3

Títol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL
ALIMENTACIONS SAI 24 Vcc (1)

Plànol núm:
Full: 022
Fitxer:

022.35 / 24V2

022.35 / 0V2

24V2 / 030.2

0V2 / 030.2

-F8
F6PLC0301

1 2 IN+

1 2 IN-

PHOENIX CONTACT
PXC.1065729

15 A 15 A 15 A 15 A

OUT 1
OUT 2
OUT 3
OUT 4
2 A

1 2 3 4 OUT+

S RST

24V-S.8 / 040.9

023.6 / 0V-S.8-1

023.12 / 0V-S.8-2

023.25 / 0V-S.8-3

0V-S.8-1 / 023.26

PE

+F6PLC
0301-A2

-X35 1 2 PE

+F6UP1
0301-X8

Alimentació
GW Profibus DP

0V-S.8-2 / 023.27

PE

-X3 1 2 PE

Switch 1

0V-S.8-3 / 023.29

PE

+F6UP1
0301-X7

-X3 1 2 PE

Switch 2

-ZS1

11
12

-U1

x1
x2

Enllumenat
armari

MÒDUL
CONTROL

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: Juliol 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023 H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL ALIMENTACIONS SAI 24 Vcc (2)	Plànol núm: Full: 023 Fitxer:

023.35 / 24V2

023.35 / 0V2

24V2 / 032.4

0V2 / 032.4

-F10
F6PLC0301

1 2 IN+

1 2 IN-

PHOENIX CONTACT
PXC.1065729

15 A 15 A 15 A 15 A

OUT 1
OUT 2
OUT 3
OUT 4
2 A

1 2 3 4 OUT+

S RST

030.4 / 0V-S.10-1

030.23 / 0V-S.10-2

031.4 / 0V-S.10-3

24V-4
031.7

24V-S.10 / 040.10

-XF2 1 2 3 4 5 6 7 8
50mA

-XR2
250 Ohm
x1 x2

24V-2.1 050.5
24V-2.2 050.13
24V-2.3 050.21
24V-2.4 050.29
24V-2.5 051.5
24V-2.6 051.13
24V-2.7 051.21
24V-2.8 051.29

0V-S.10-1 / 030.24

H4TT00602 H4TT00603 H4TT00604 H4VT00601 H4TT00605 H4TT00606 H4TT00612 H4TT00613

050.5 0V-2.1
050.13 0V-2.2
050.21 0V-2.3
050.29 0V-2.4
051.5 0V-2.5
051.13 0V-2.6
051.21 0V-2.7
051.29 0V-2.8

-XC2 1 2 3 4 5 6 7 8

Distribució alimentacions
d'entrades analògiques
XASSÍS 1, SLOT 2

-XF3 1 2 3 4 5 6 7 8
50mA

-XR3
250 Ohm
x1 x2

24V-3.1 052.6
24V-3.2 052.14
24V-3.3 052.22
24V-3.4 052.30
24V-3.5 053.6
24V-3.6 053.14
24V-3.7 053.22
24V-3.8 053.30

0V-S.10-2 / 030.25

H4TT00607 H4TT00608 H4TT00609 H4VT00602 H4TT00610 H4TT00611 H4TT00614 H4TT00615

052.6 0V-3.1
052.14 0V-3.2
052.22 0V-3.3
052.30 0V-3.4
053.6 0V-3.5
053.14 0V-3.6
053.22 0V-3.7
053.30 0V-3.8

-XC3 1 2 3 4 5 6 7 8

Distribució alimentacions
d'entrades analògiques
XASSÍS 1, SLOT 3

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanchment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

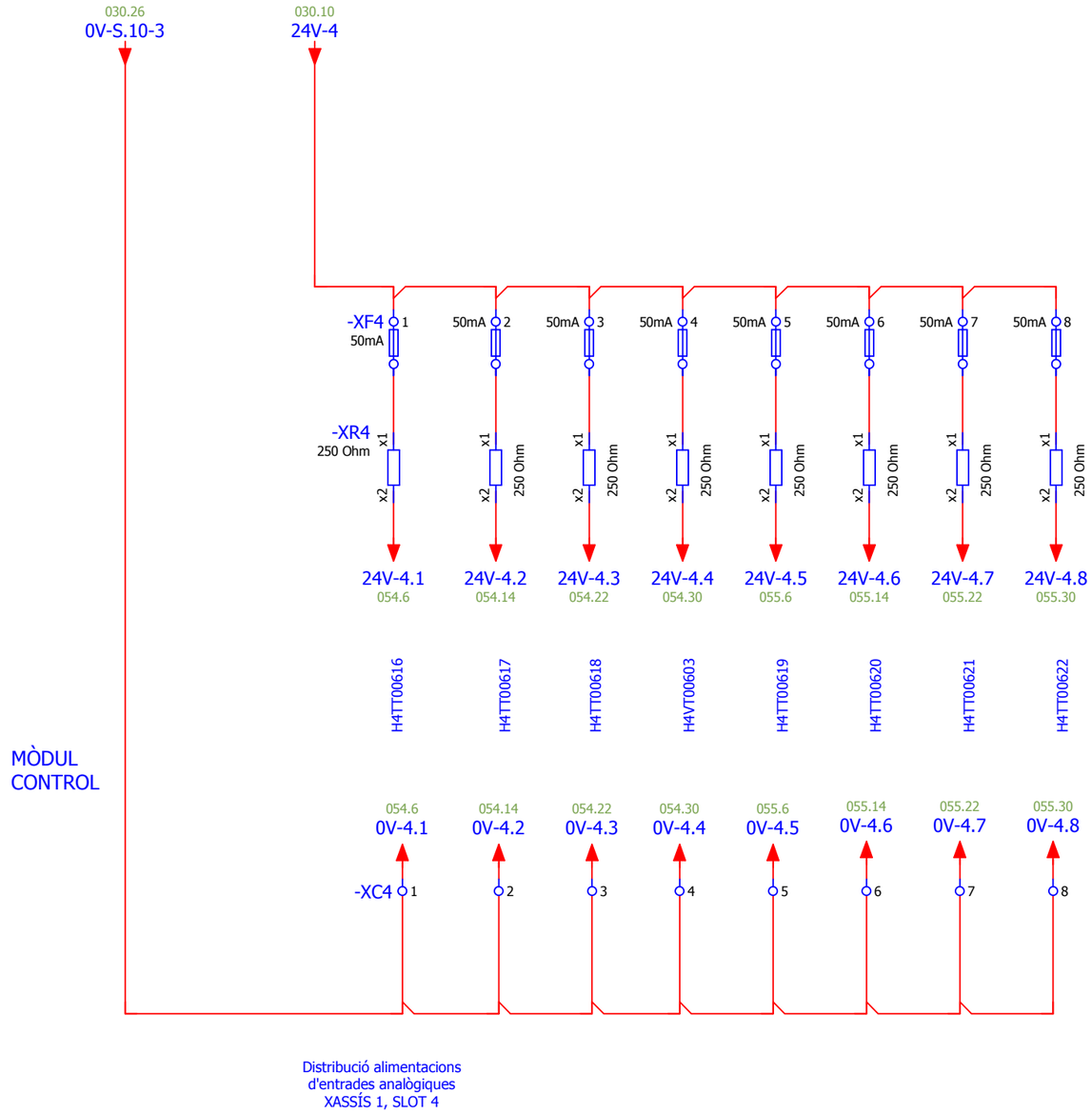
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL
ALIMENTACIONS EA 24 Vcc MÒDULS PLC

Plànol núm:

Full: 030

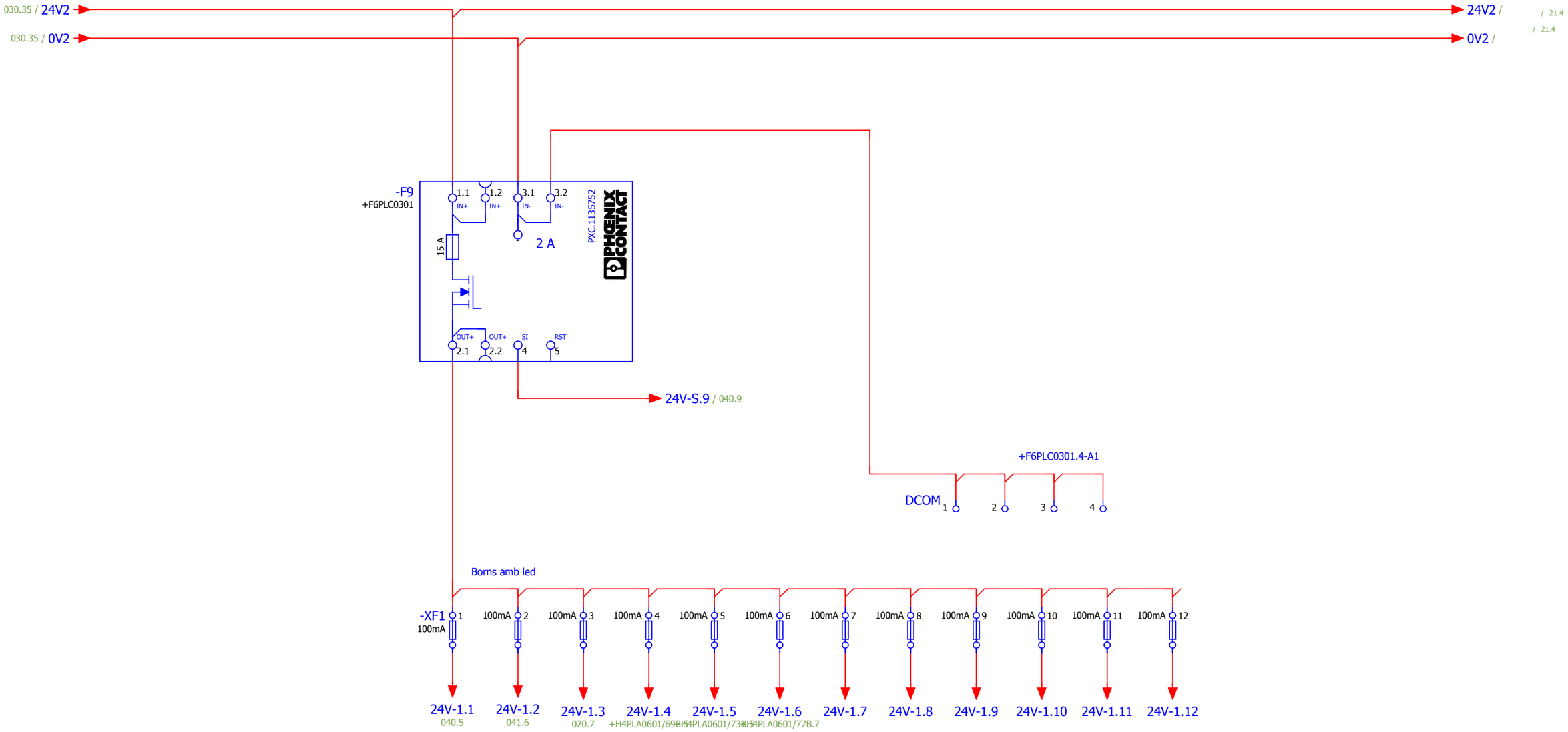
Fitxer:



030

032

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: Juliol 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023 H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL ALIMENTACIONS EA 24 Vcc MÒDULS PLC	Plànol núm: Full: 031 Fitxer:



Alimentació potencials 24 Vcc
per entrades digitals de caseta
i de camp
XASSÍS PLC, SLOT 1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

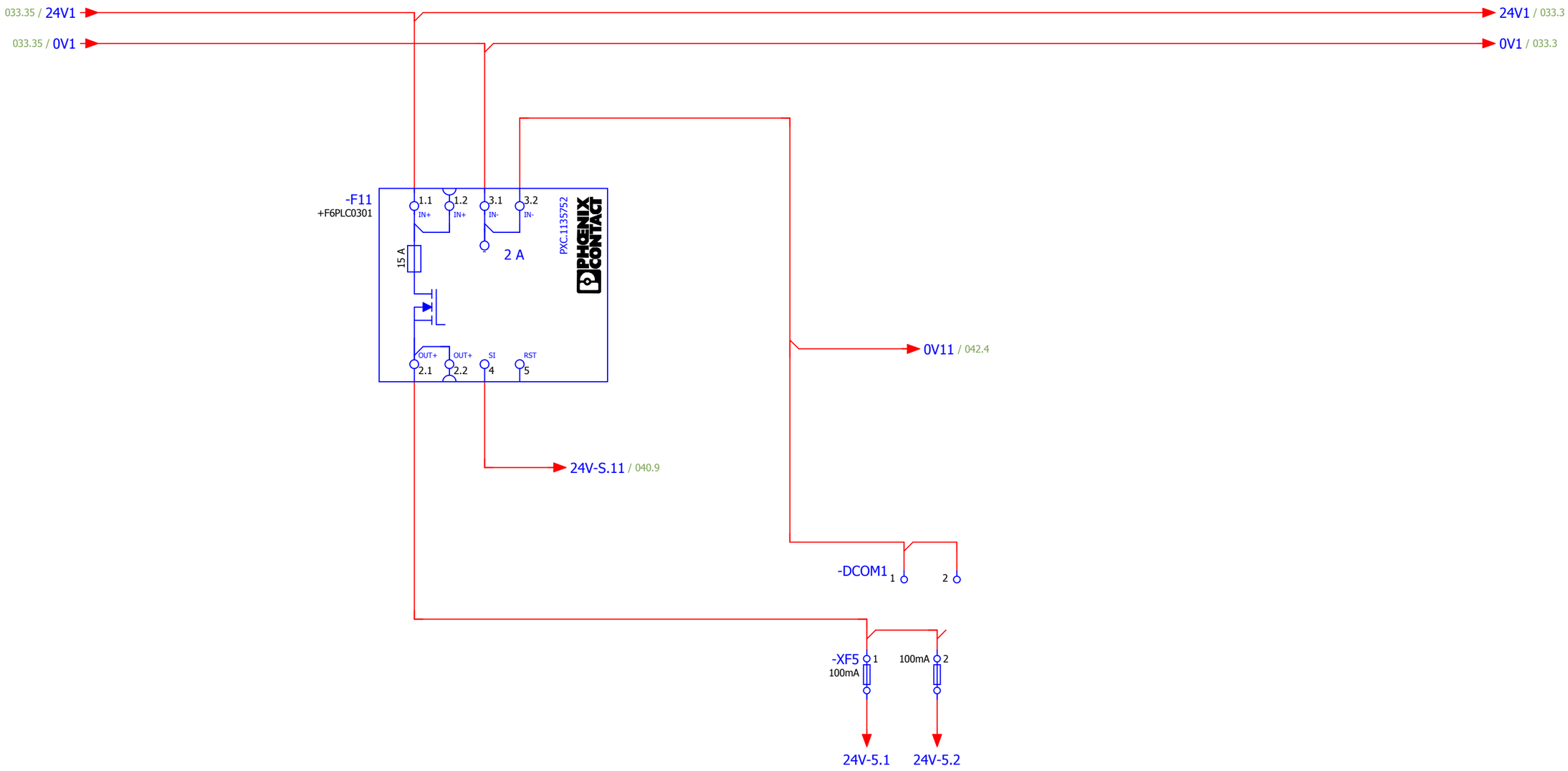
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL
ALIMENTACIONS ED 24 Vcc MÒDULS PLC

Plànol núm:

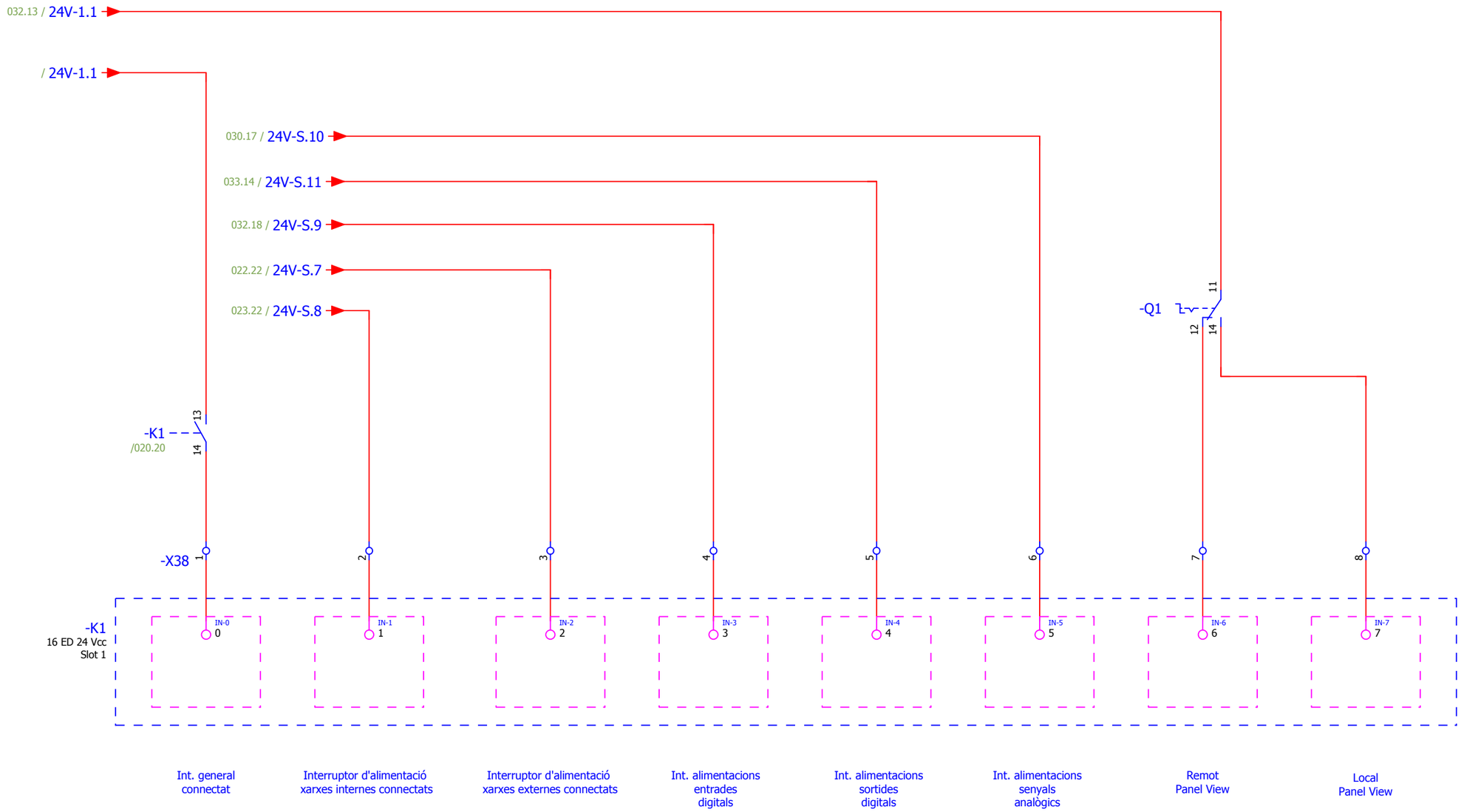
Full: 032

Fitxer:



Alimentació de
sortides digitals
XASSIS PLC SLOT 5

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: Juliol 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023 H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL ALIMENTACIONS SD 24 Vcc MÒDULS PLC	Plànol núm: Full: 033 Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

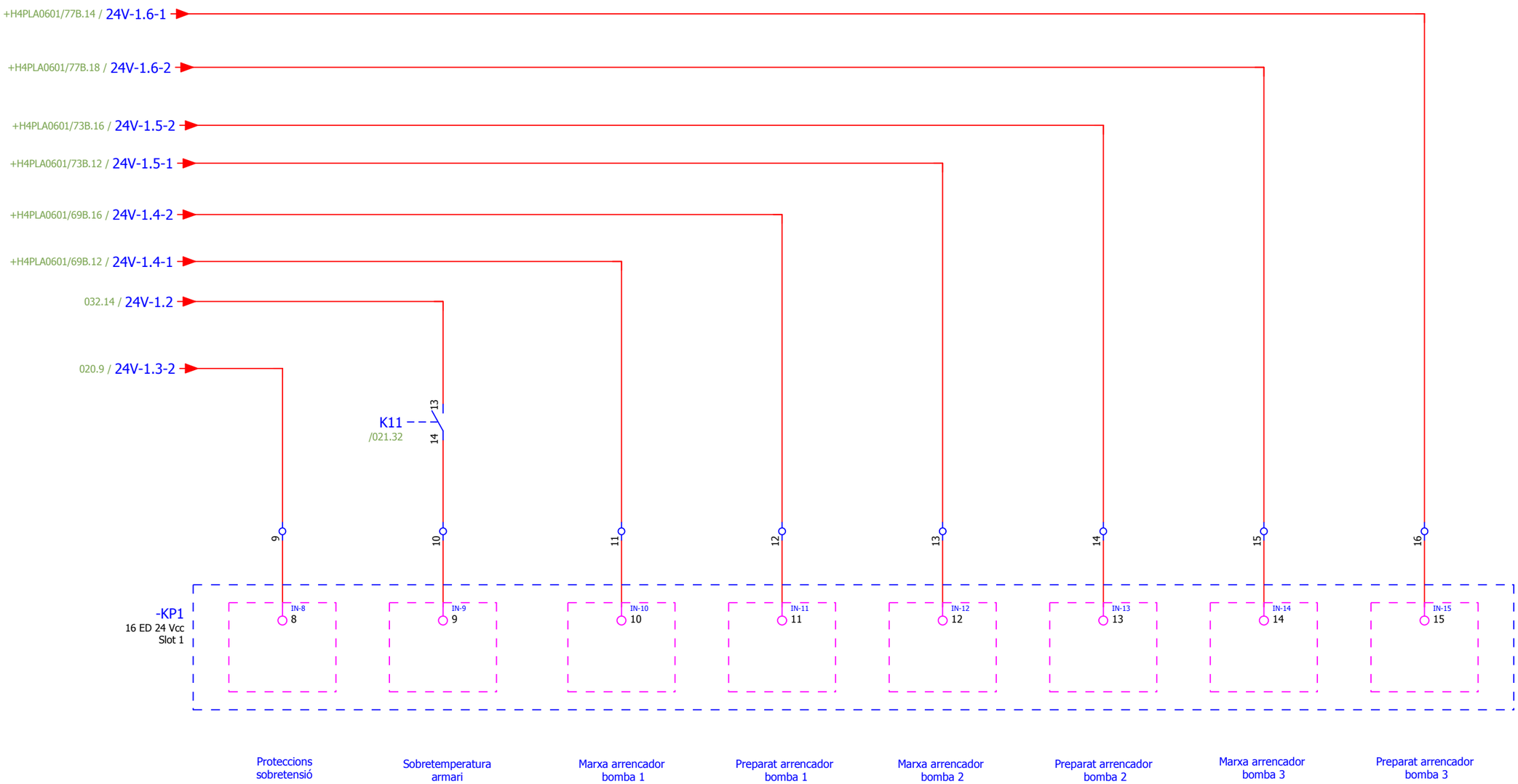
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL
ENTRADES DIGITALS 1

Plànol núm:

Full: 040

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

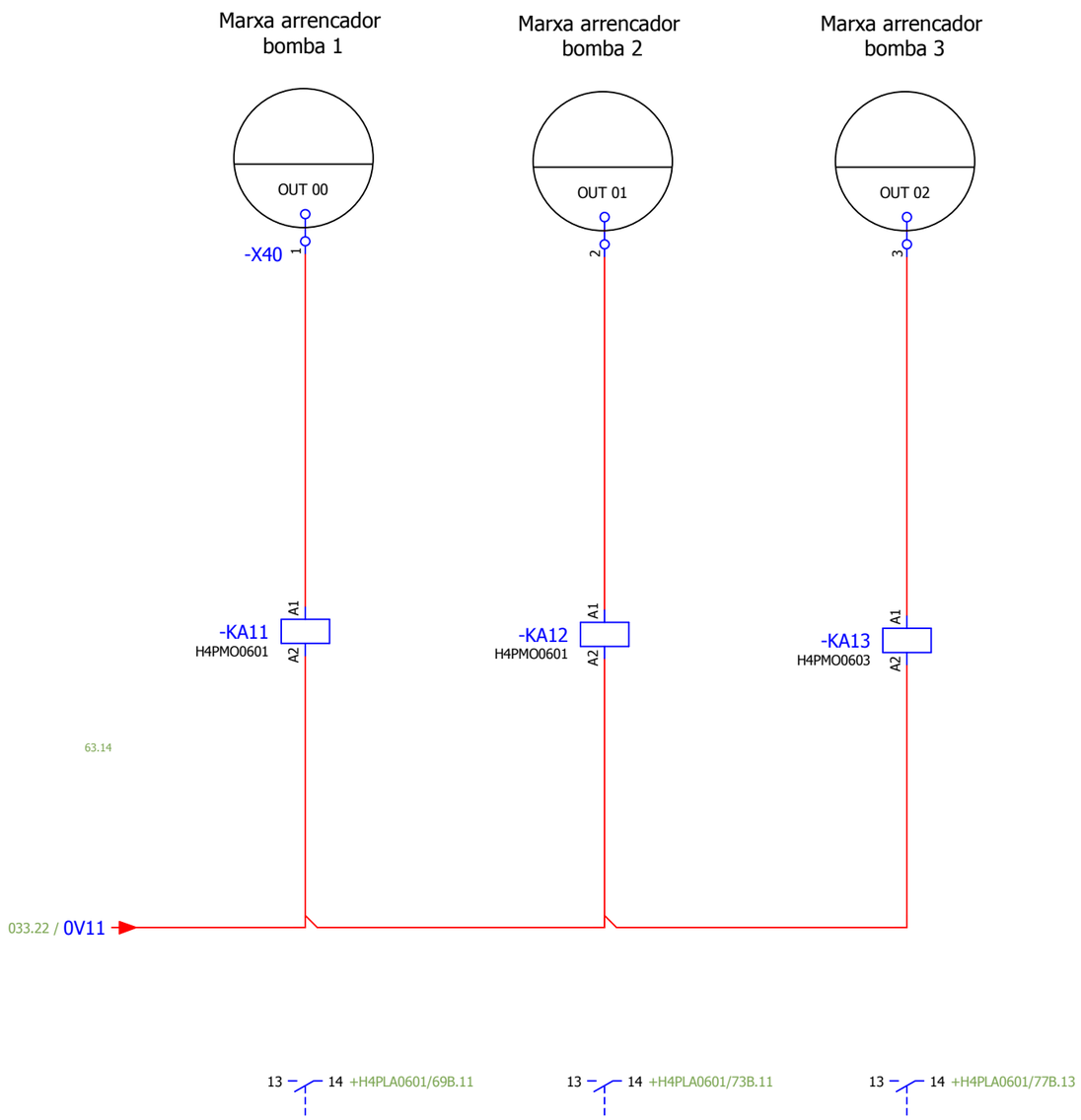
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL
ENTRADES DIGITALS 2

Plànol núm:

Full: 041

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

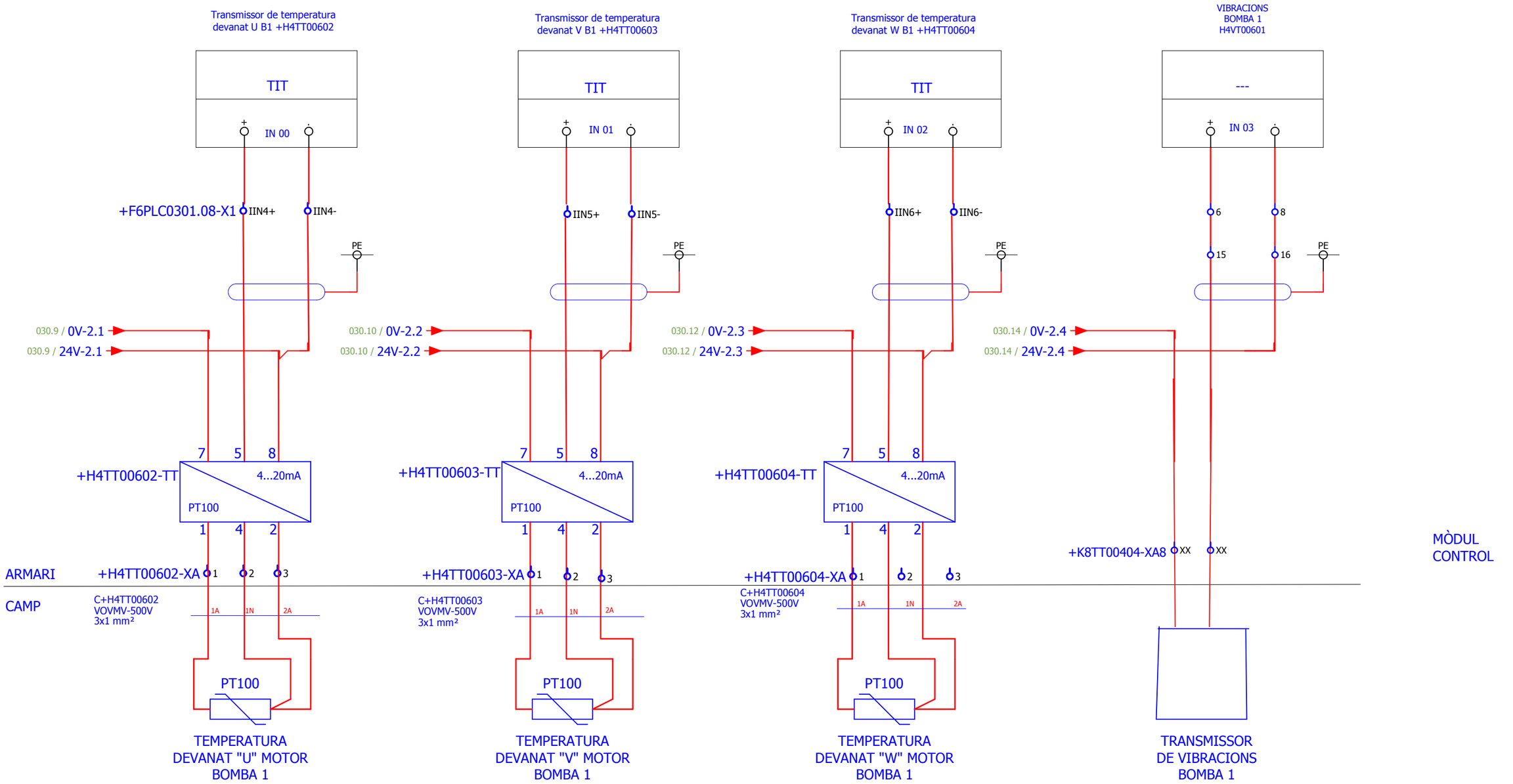
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL
SORTIDES DIGITALS 1

Plànol núm:

Full: 042

Fitxer:



042

051

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

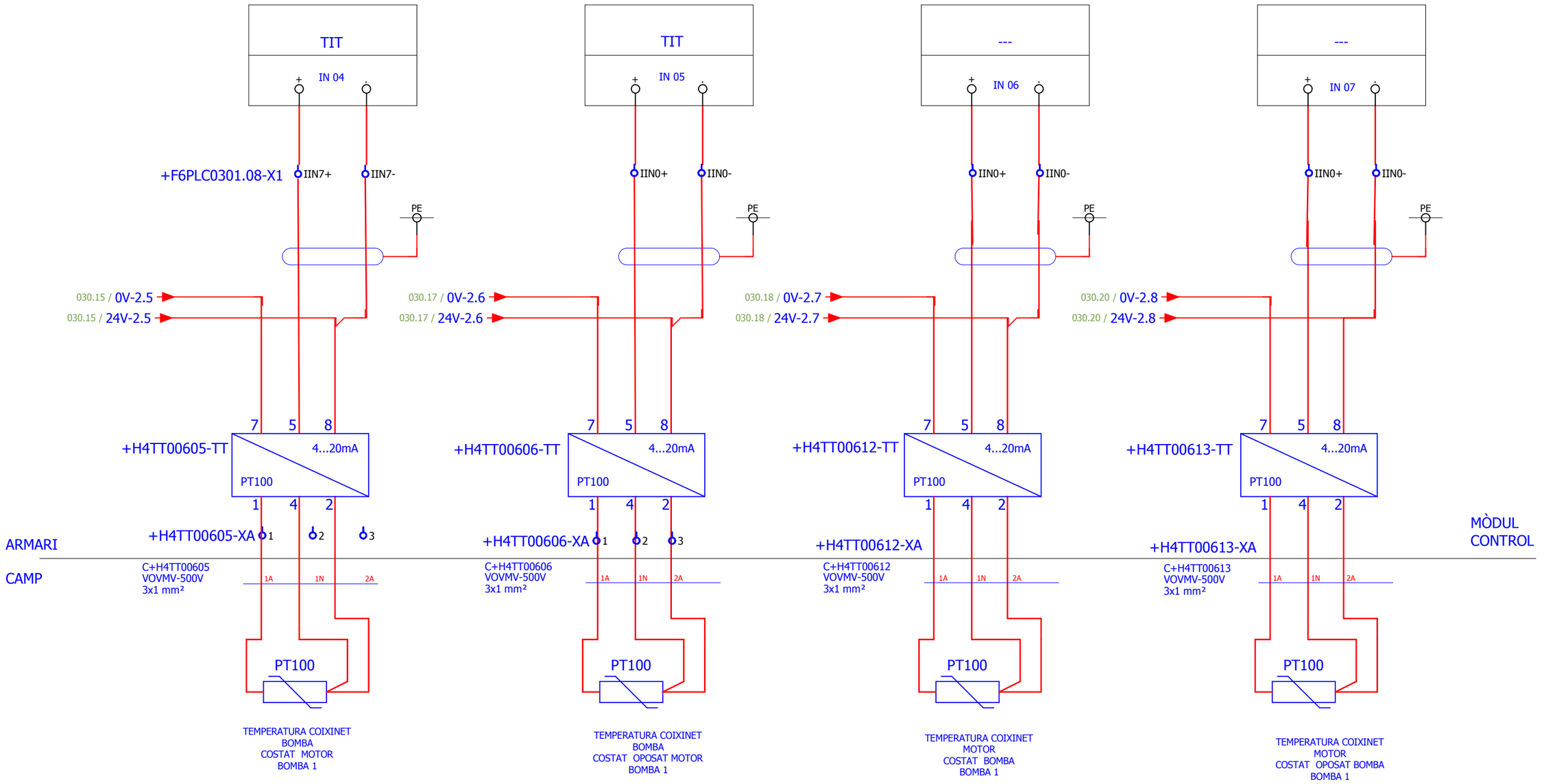
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL
TEMPERATURA. DEVANATS I VIBRACIONS BOMBA 1

Plànol núm:

Full: 050

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

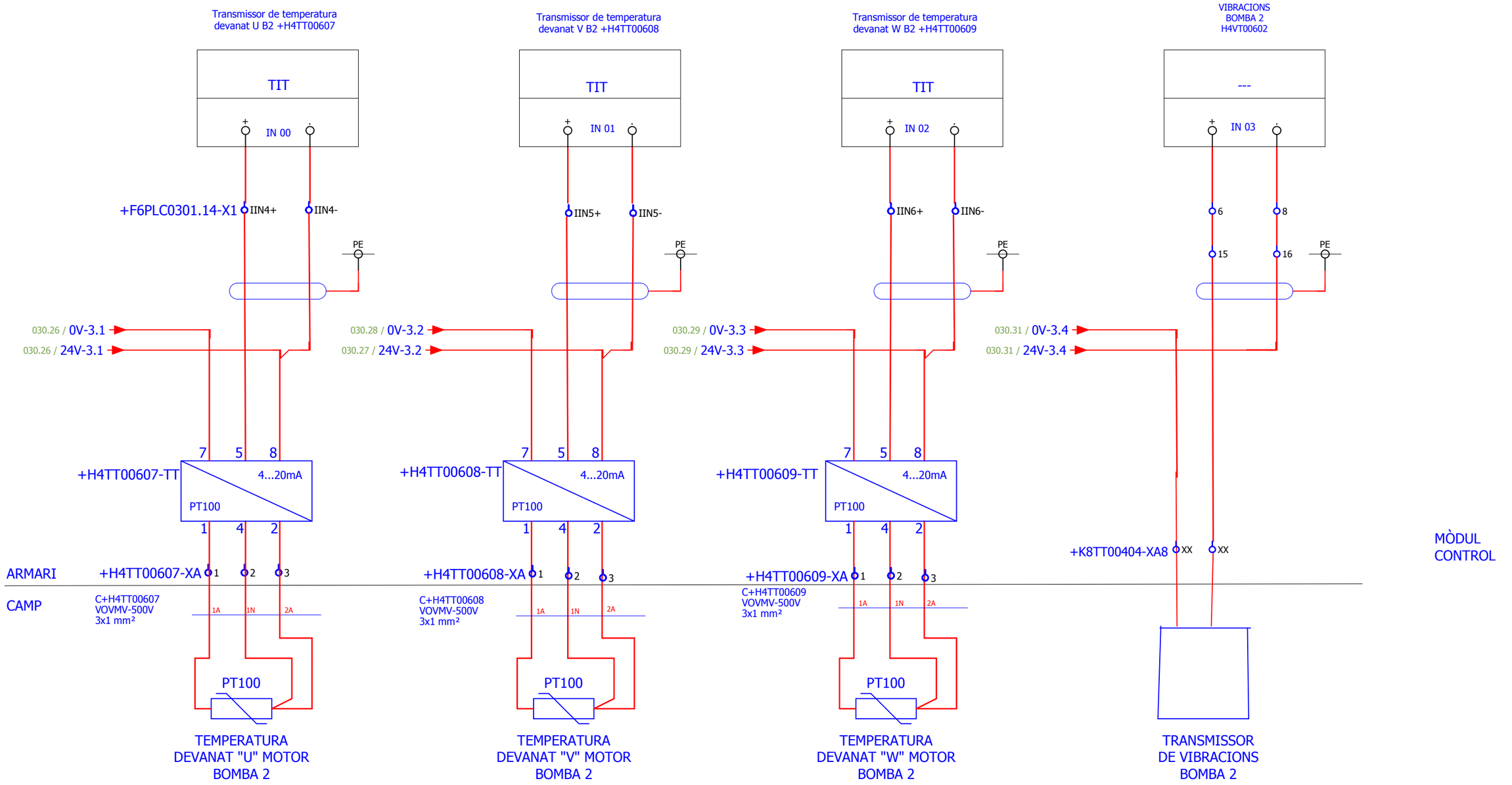
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL
TEMPERATURA. COIXINETS BOMBA 1

Plànol núm:

Full: 051

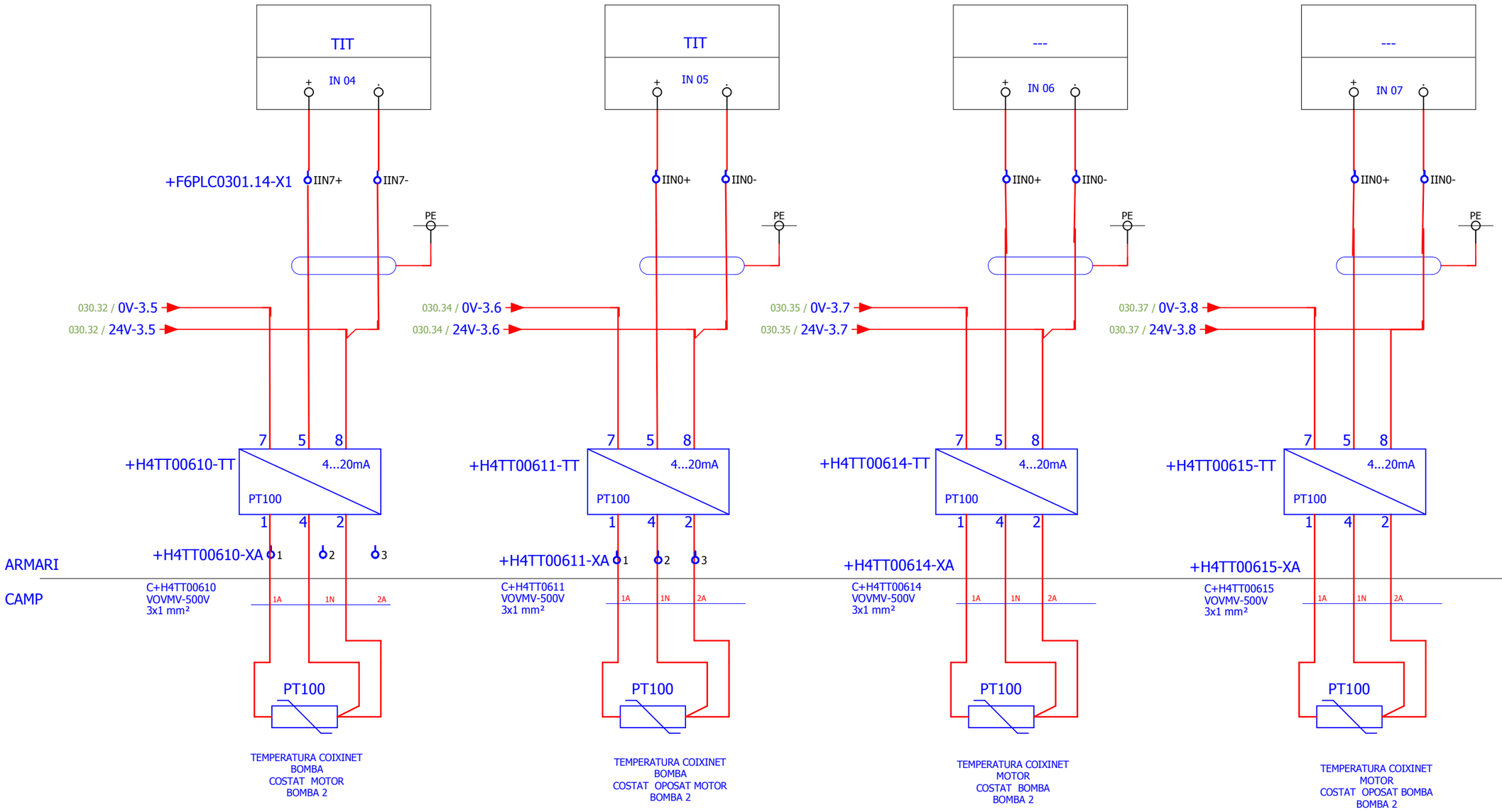
Fitxer:



051

053

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: Juliol 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023 H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL TEMPERATURA. DEVANATS I VIBRACIONS BOMBA 2	Plànol núm: Full: 052 Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

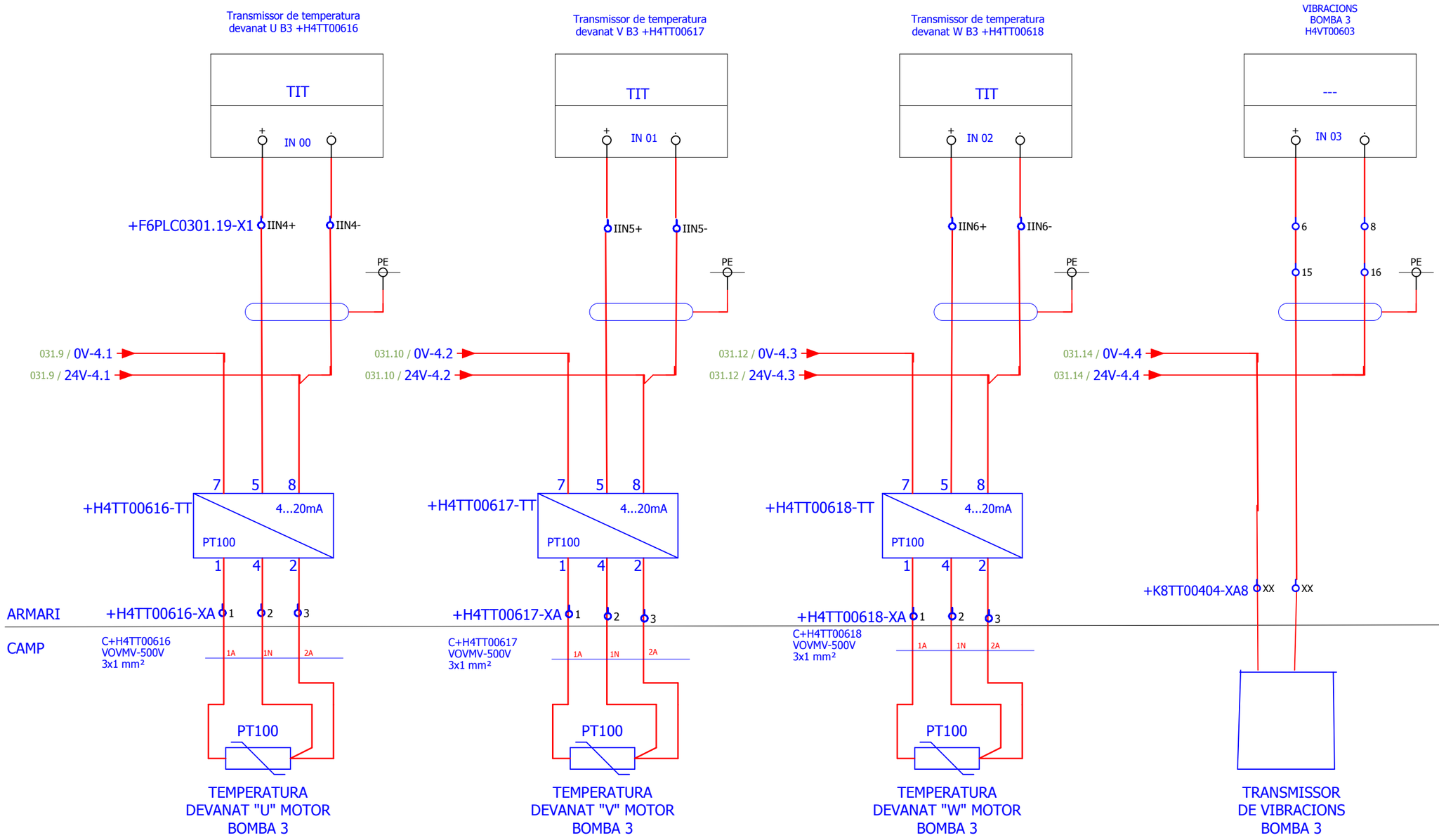
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL
TEMPERATURA. COIXINETS BOMBA 2

Plànol núm:

Full: 053

Fitxer:



053

055

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

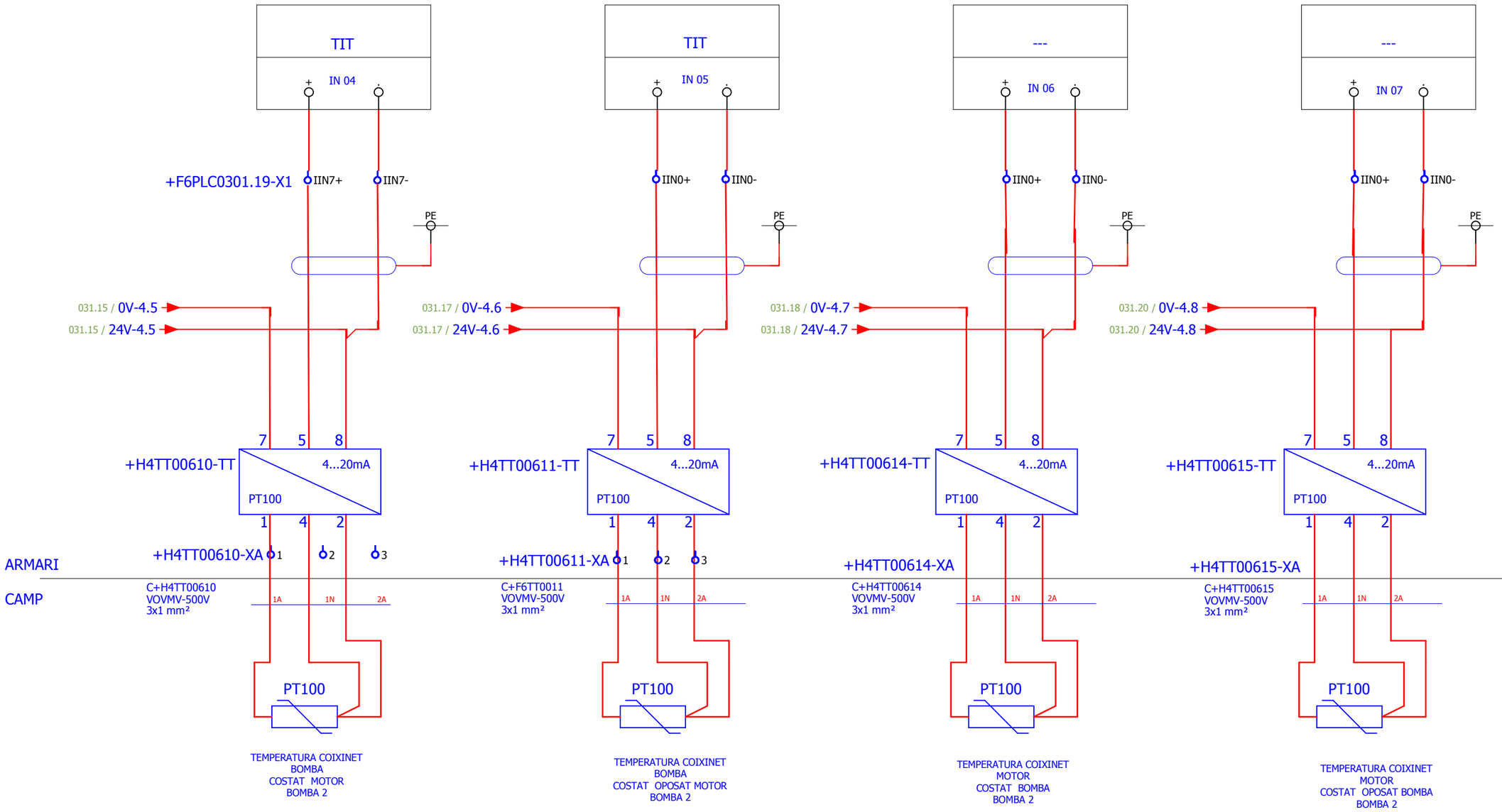
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL
TEMPERATURA. DEVANATS I VIBRACIONS BOMBA 3

Plànol núm:

Full: 054

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL
TEMPERATURA. COIXINETS BOMBA 3

Plànol núm:

Full: 055

Fitxer:

1746-SN

	SLOT 0	SLOT 1	SLOT 2	SLOT 3	SLOT 4	SLOT 5	SLOT 6	SLOT 7	SLOT 8	SLOT 9
1746-P2 FONT D'ALIMENTACIO	CPU 5/05	R10 SN	1746-IN4	1746-IN4	1746-IN4			1746-IB16	1746-IB16	1746-IB16

	SLOT 0	SLOT 1	SLOT 2	SLOT 3	SLOT 4	SLOT 5	SLOT 6	SLOT 7	SLOT 8	SLOT 9
1746-P2 FONT D'ALIMENTACIO	1746-IB16	1746-IB16	1746-IB16	1746-IB16	1746-IB16		1746-OB16	1746-OB16		

PC PROGRAMACIÓ

HUB
H4HUB0601

H4VSA0601-FS

CH4VSA0601-A

CH4VSA0601-B

VSAT
H4VSA0601

PANEL VIEW
H4VT00601

POWER
MONITOR

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

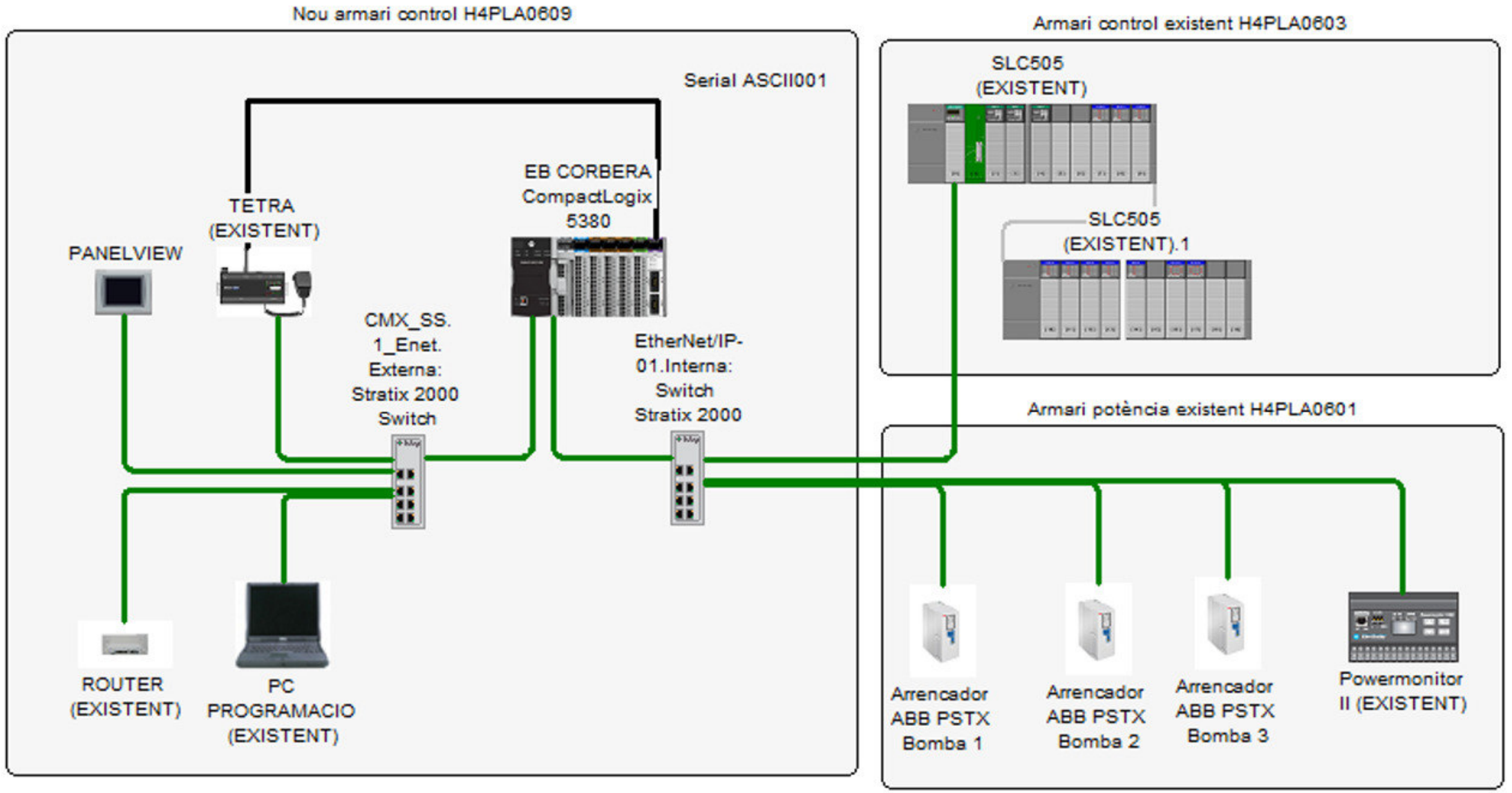
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL
CONFIGURACIÓ ACTUAL XARXA PLC

Plànol núm:

Full: 060

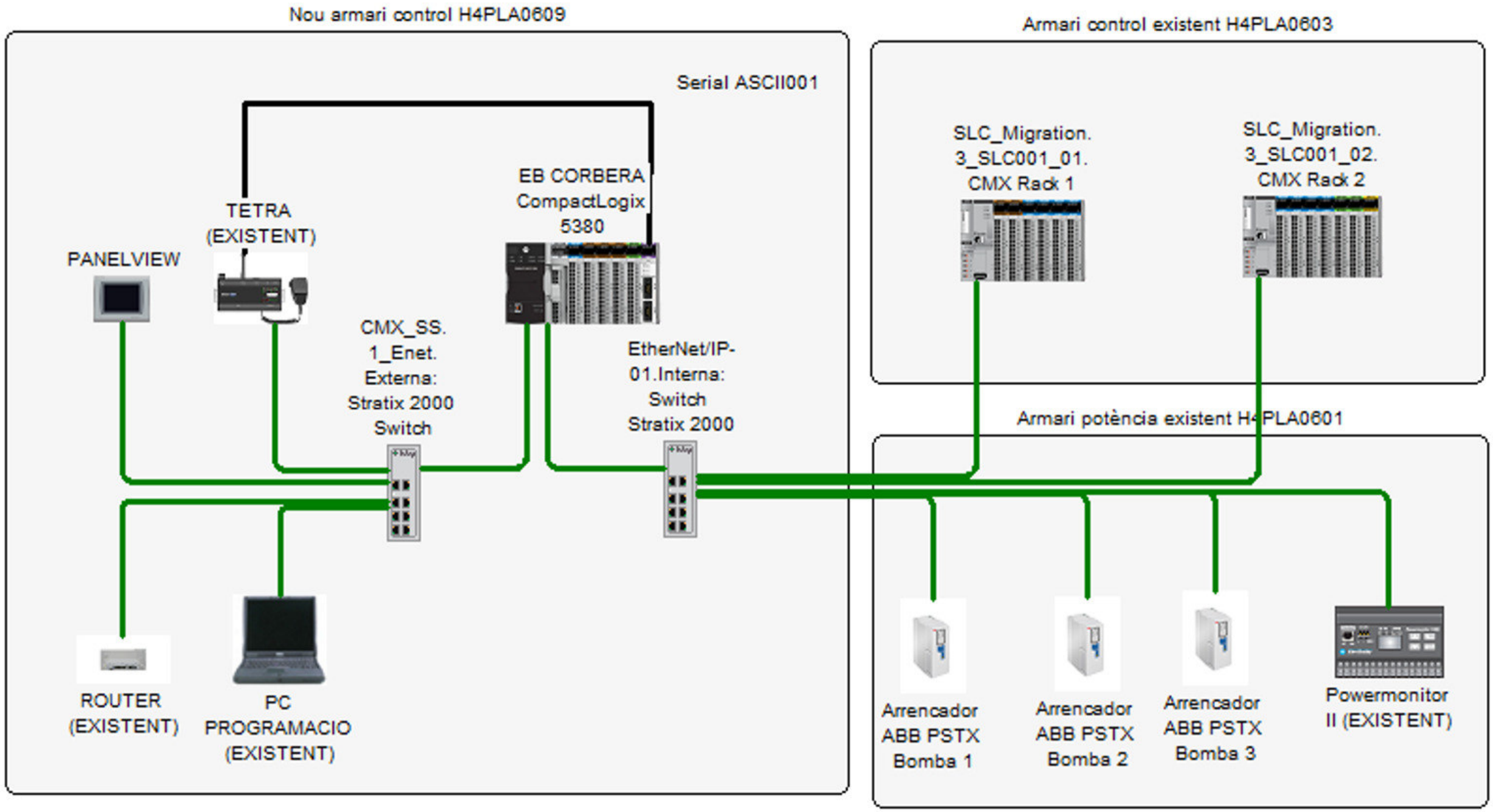
Fitxer:



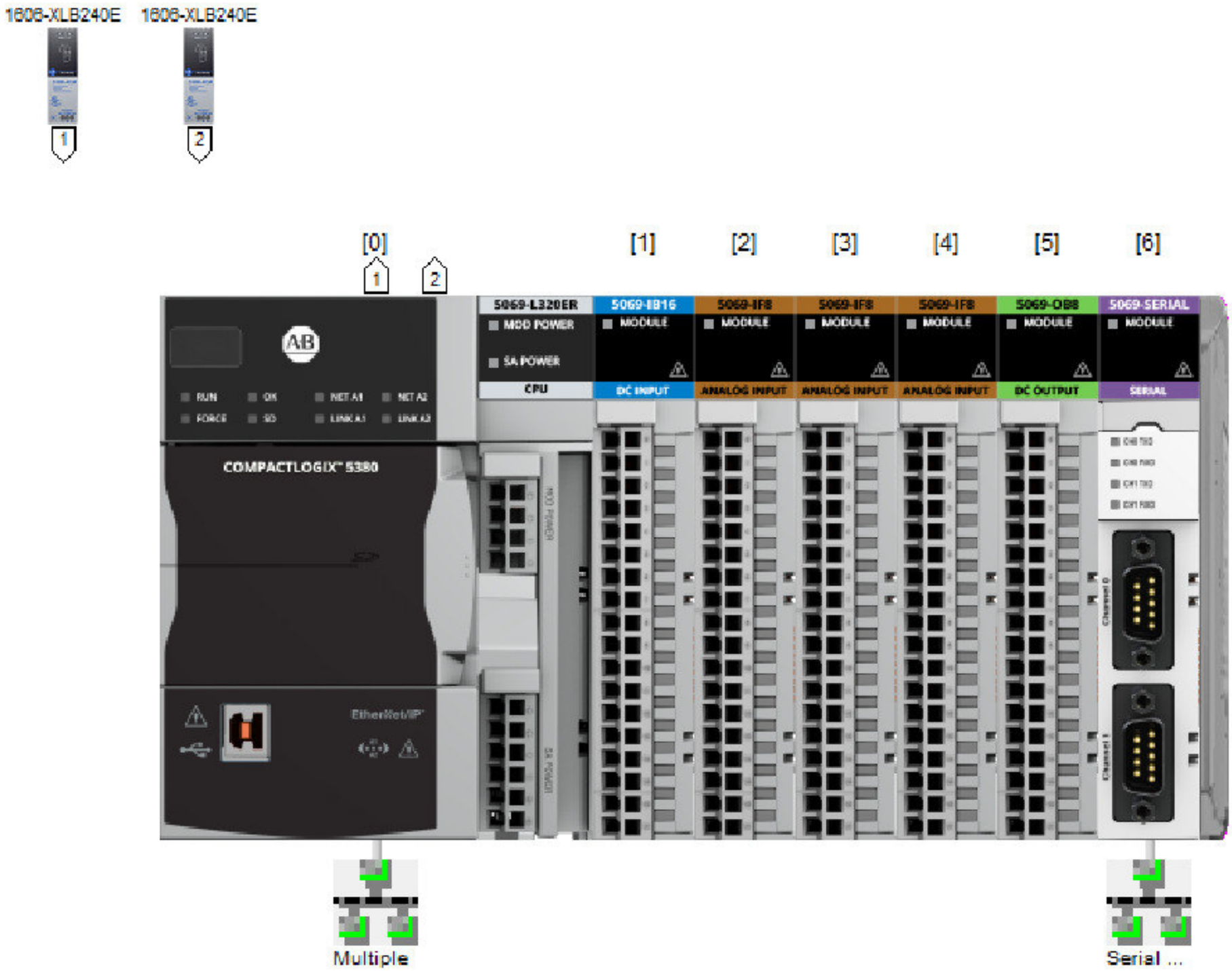
060

063

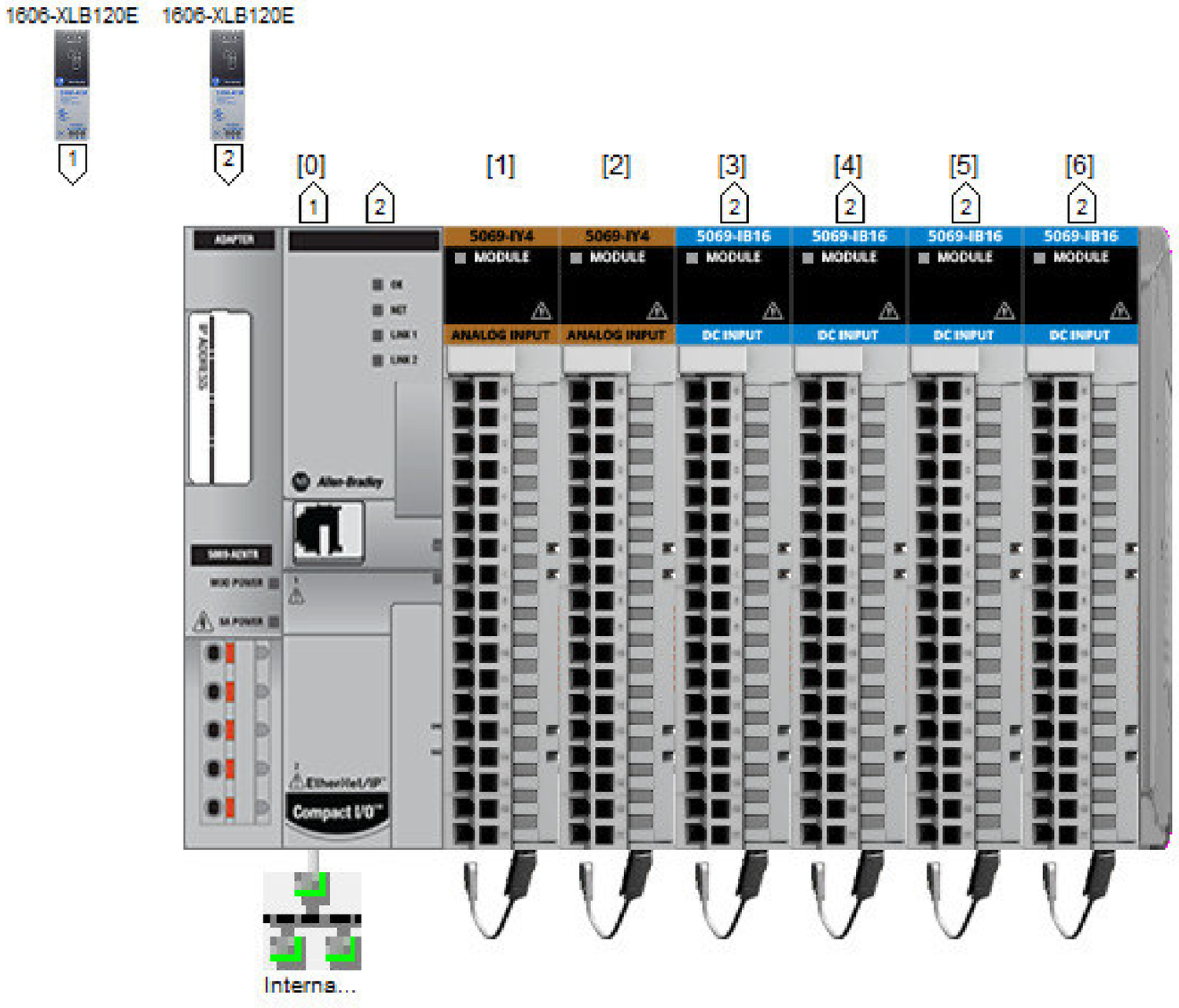
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: Juliol 2023
Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023 H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL CONFIGURACIÓ XARXA PLC. FASE INTERMITJA	Plànol núm: Full: 061 Fitxer:			


Nou armari control H4PLA0609
Serial ASCII001
TETRA
(EXISTENT)
PANELVIEW
EB CORBERA
CompactLogix
5380
CMX_SS.
1_Enet.
Externa:
Stratix 2000
Switch
EtherNet/IP-
01.Interna:
Switch
Stratix 2000
ROUTER
(EXISTENT)
PC
PROGRAMACIO
(EXISTENT)
Armari control existent H4PLA0603
SLC_Migration.
3_SLC001_01.
CMX Rack 1
SLC_Migration.
3_SLC001_02.
CMX Rack 2
Armari potència existent H4PLA0601
Arrencador
ABB PSTX
Bomba 1
Arrencador
ABB PSTX
Bomba 2
Arrencador
ABB PSTX
Bomba 3
Powermonitor
II (EXISTENT)

| | | |



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: Juliol 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023 H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL CONFIGURACIÓ XARXA PLC. PLC	Plànol núm: Full: 064 Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2023

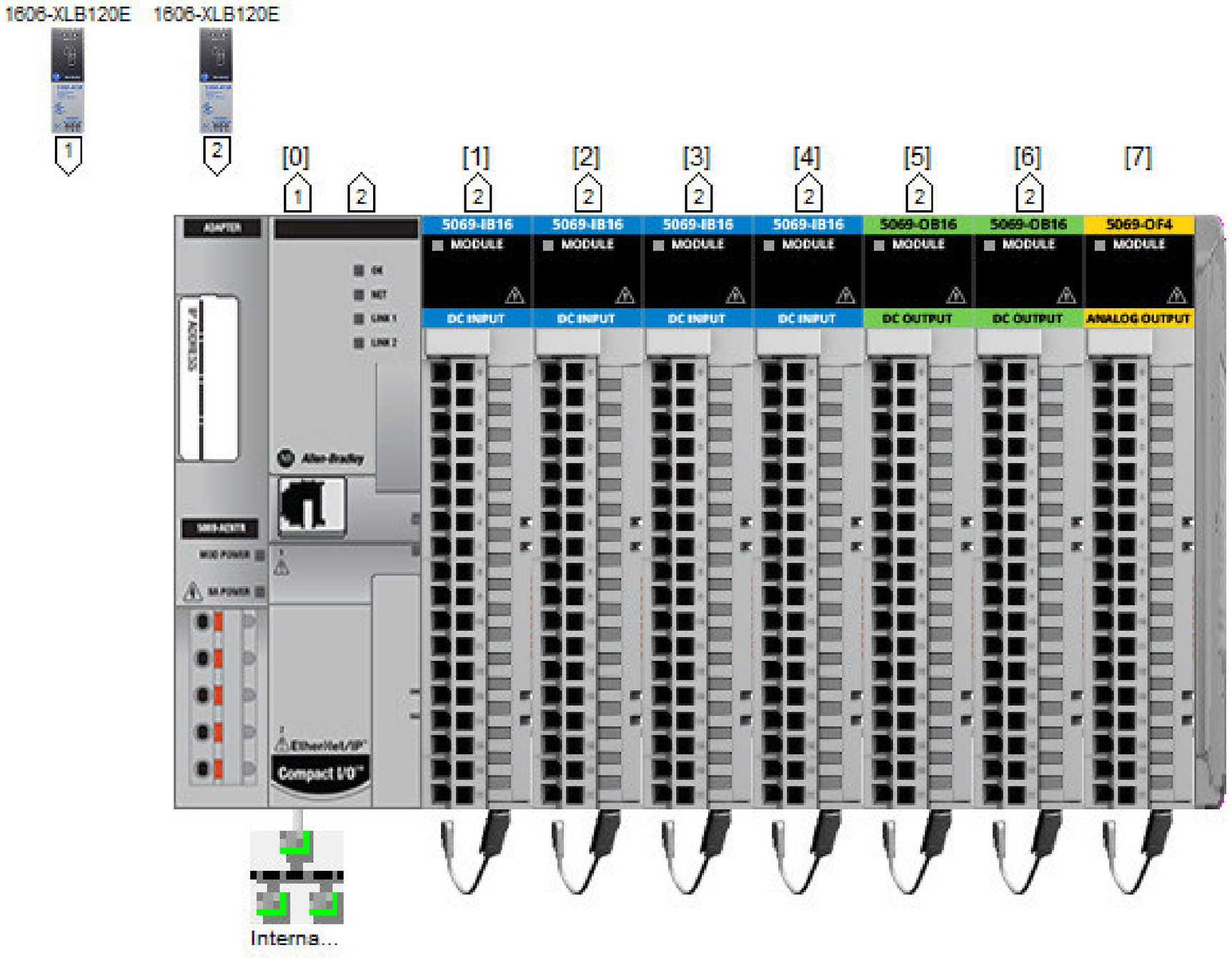
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023
H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL
CONFIGURACIÓ XARXA PLC. RACK 1 MIGRAT

Plànol núm:

Full: 065

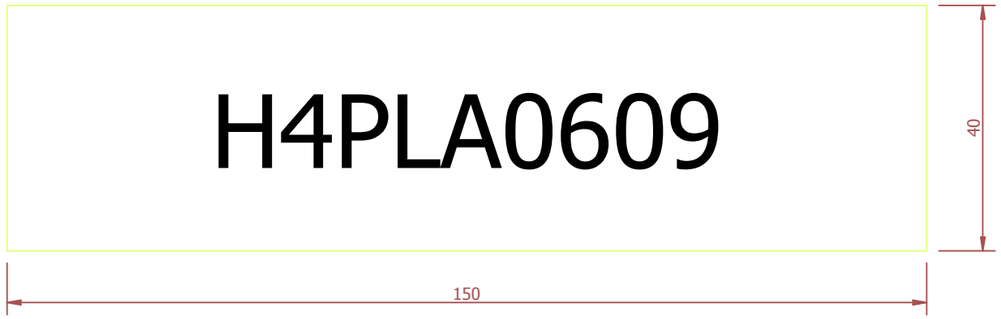
Fitxer:



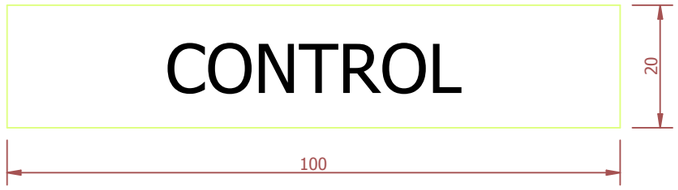
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: Juliol 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023 H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL CONFIGURACIÓ XARXA PLC. RACK 2 MIGRAT	Plànol núm: Full: 066 Fitxer:

0 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

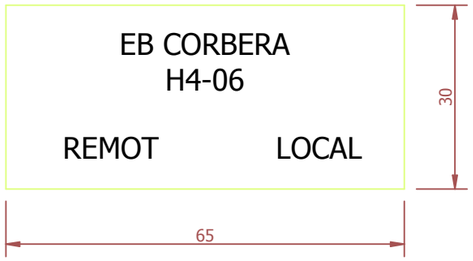
TIPUS 1



TIPUS 2



TIPUS 3

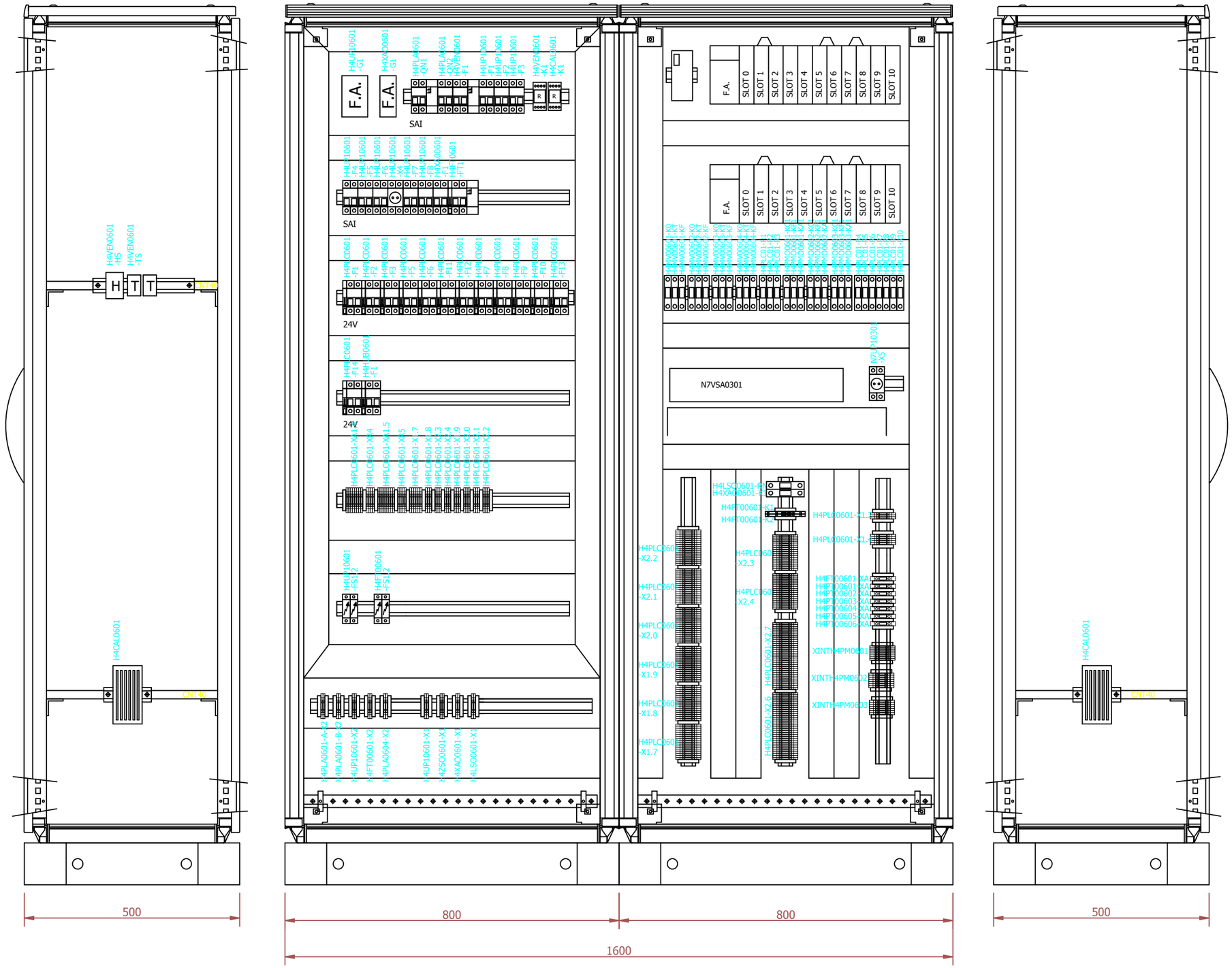


TIPUS	LÍNIA 1	LÍNIA 2	LÍNIA 3	LÍNIA 4
1	H4PLA0609			
1				
2	CONTROL			
4	EB CORBERA	H4-06		REMOT LOCAL

066

071

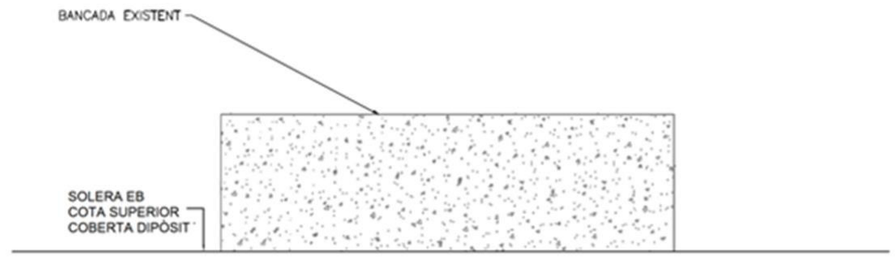
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: Juliol 2023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023 H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL ETIQUETES QUADRES	Plànol núm: Full: 070 Fitxer:



070

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: Juliol 2023
Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: H4-06 EB CORBERA 2023 H4PLA0609 aRMARI CONTROL ADDICIONAL PLACA DE MONTATGE QUADRE ELÈCTRIC	Plànol núm: Full: 071 Fitxer:			

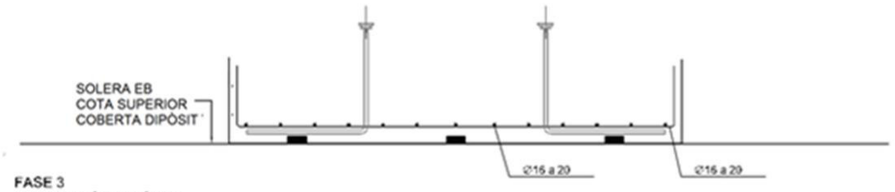
2.4 PLÀNOLS D'OBRA CIVIL



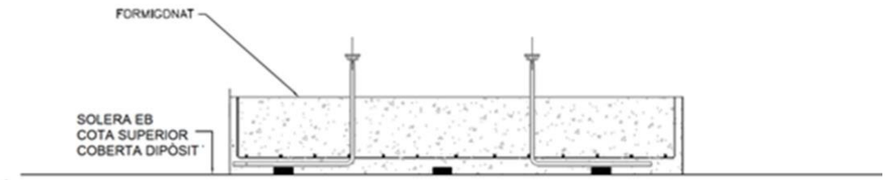
FASE 1
RECONEIXEMENT BANCADA EXISTENT



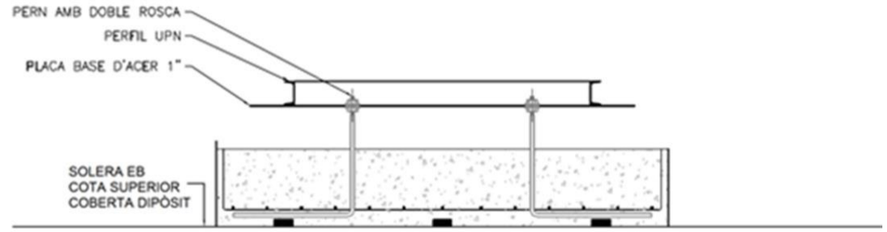
FASE 2
DEMOLICIÓ SI S'ESCAU



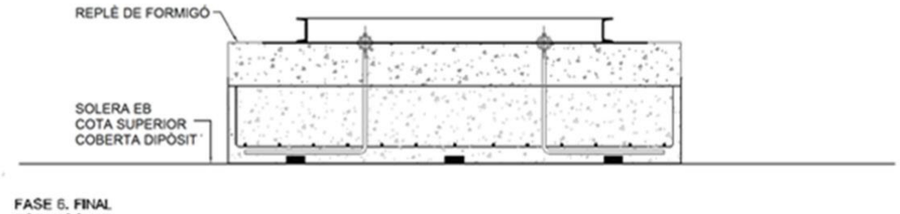
FASE 3
ARMAT BASE BANCADA



FASE 4
FORMIGONAT ZONA BASE DE LA BANCADA

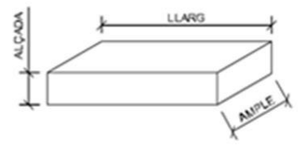


FASE 5
COL.LOCACIÓ PLACA SOPORT BOMBA AMB ANIVELLAMENT AMB CARGOLERIA

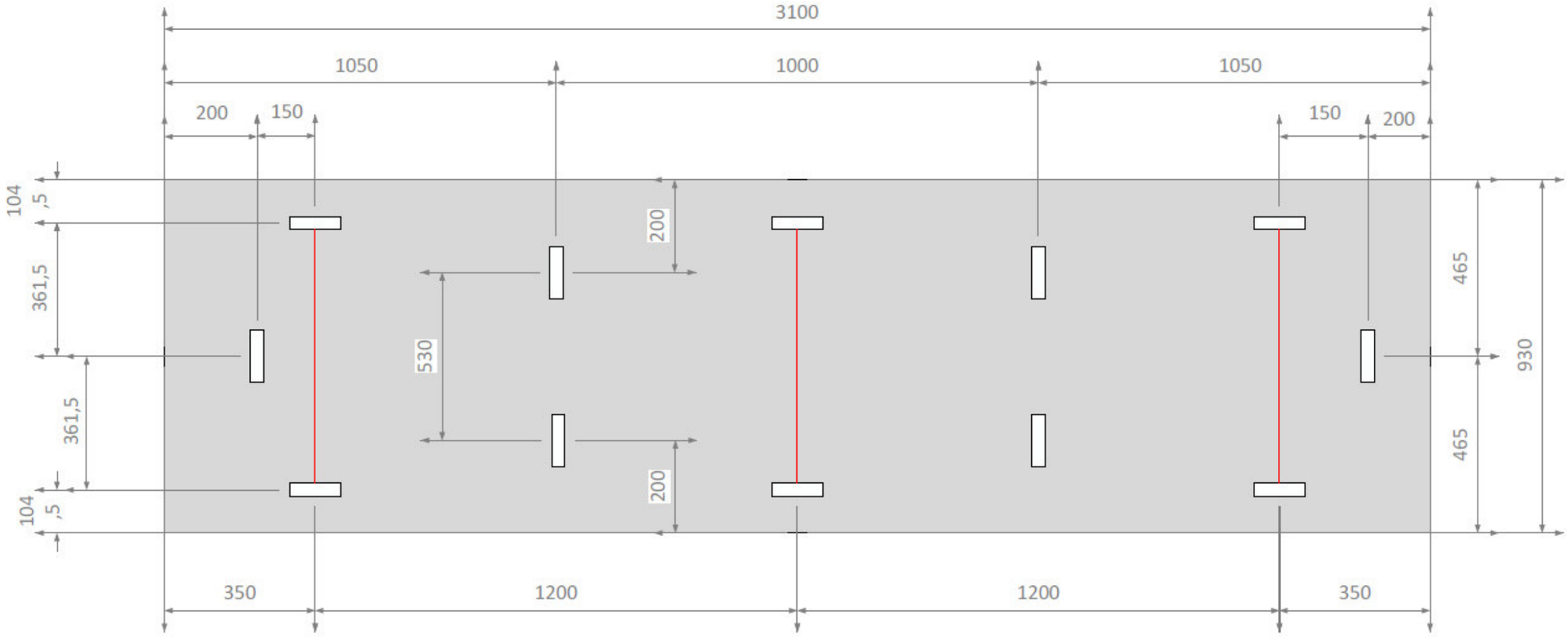


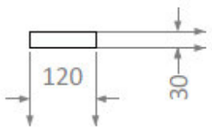
FASE 6. FINAL
FORMIGONAT

BANCADES BOMBES - MESURES	LLARG	AMPLE	ALÇADA
ESPARREGUERA 1	3,90	1,60	0,58
CORBERA DE LLOBREGAT	3,50	1,33	0,58
SANT VICENT DELS HORTS	2,20	1,10	0,58



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment	L'autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Títol del plànol: 2.5 BANCADES	Plànol:1 Full: 1 de 1





Mesures en mm

Planxa de colissos

Mesures a comprobar amb la bancada de grup motor-bomba a subministrar a l'obra

Planxa forats, els forats són circulars diàmetre ample colisso

ESTACIÓ CORBERA DE LLOBREGAT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment	L'autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Títol del plànol: Placa base	Plànol:2 Full: 1 de

3 EB SANT VICENÇ DELS HORTS

3.1 PLÀNOLS GENERALS

3.1.1 Situació



SITUACIÓ ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment	L'autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les Estacions de Bombament d'Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Títol del plànol: Situació	Plànol:1 Full: 2 de 2

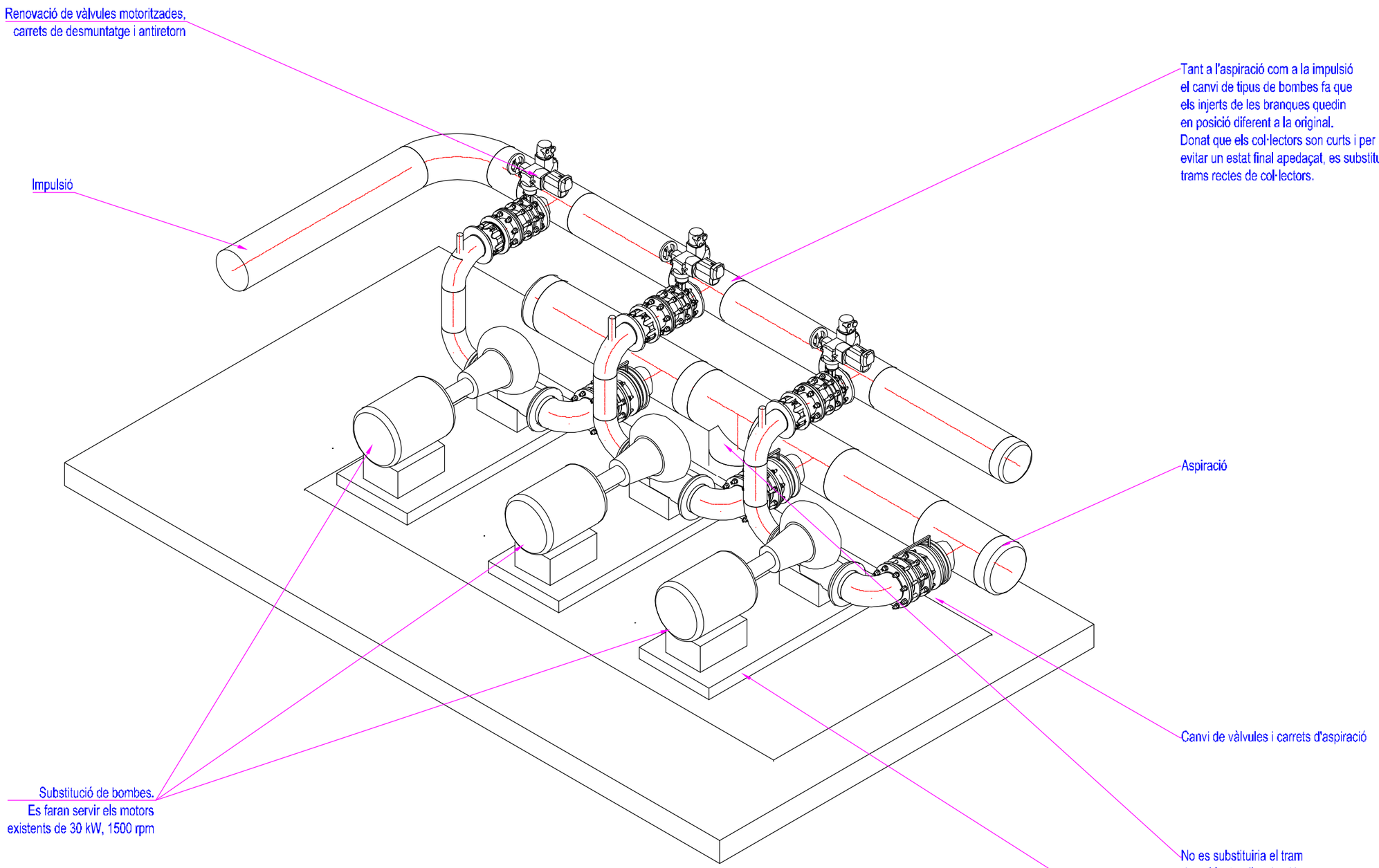
3.1.2 Emplaçament



EMPLAÇAMENT ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment	L'autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Títol del plànol: Situació	Plànol:2 Full: 2 de 2

3.2 PLÀNOLS OBRA MECÀNICA



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Cestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor de projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES EBS: EB ST VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA I EB ESPARREGUERA 1**

Data: JULIOL 2023

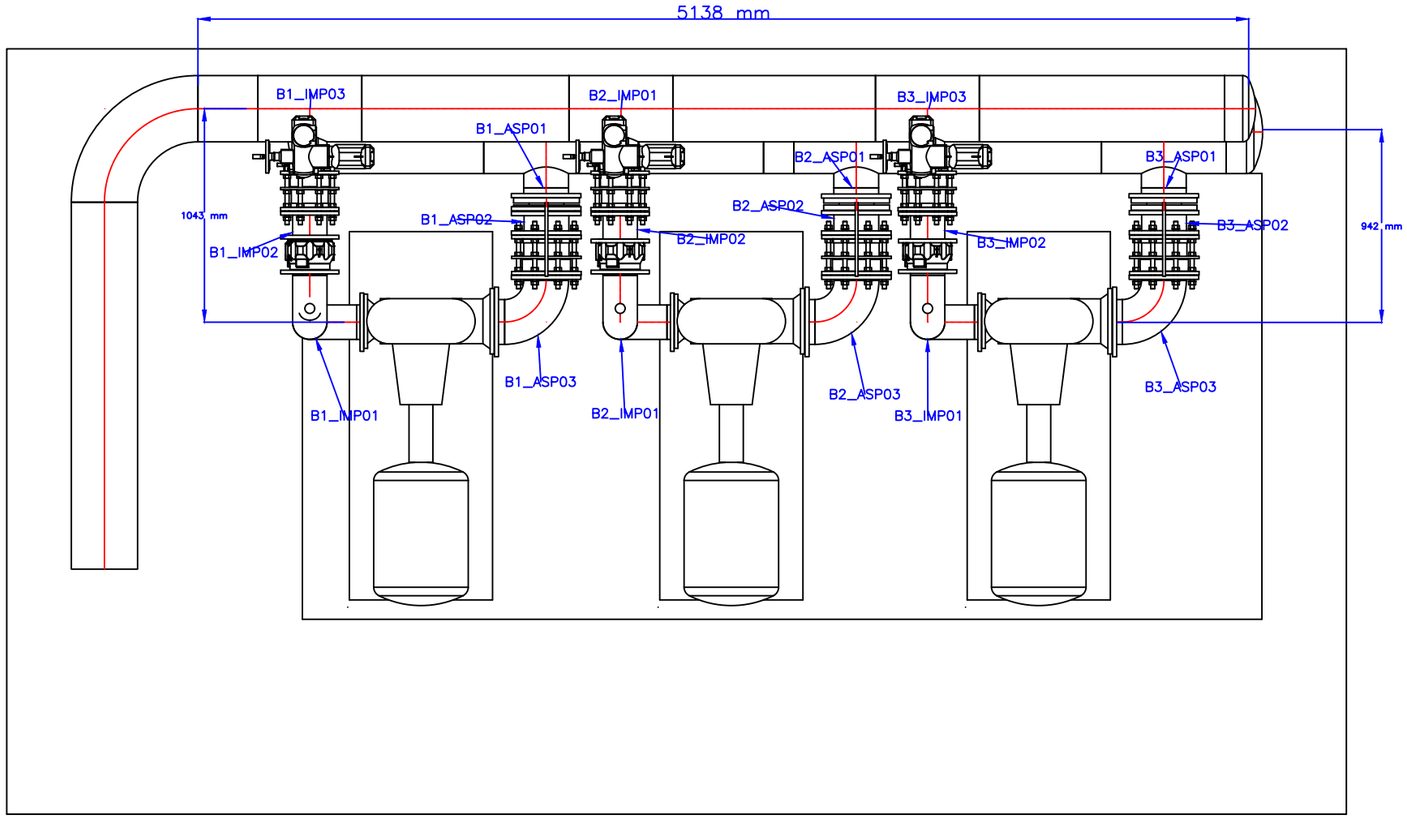
Escala: Originals DIN A-0

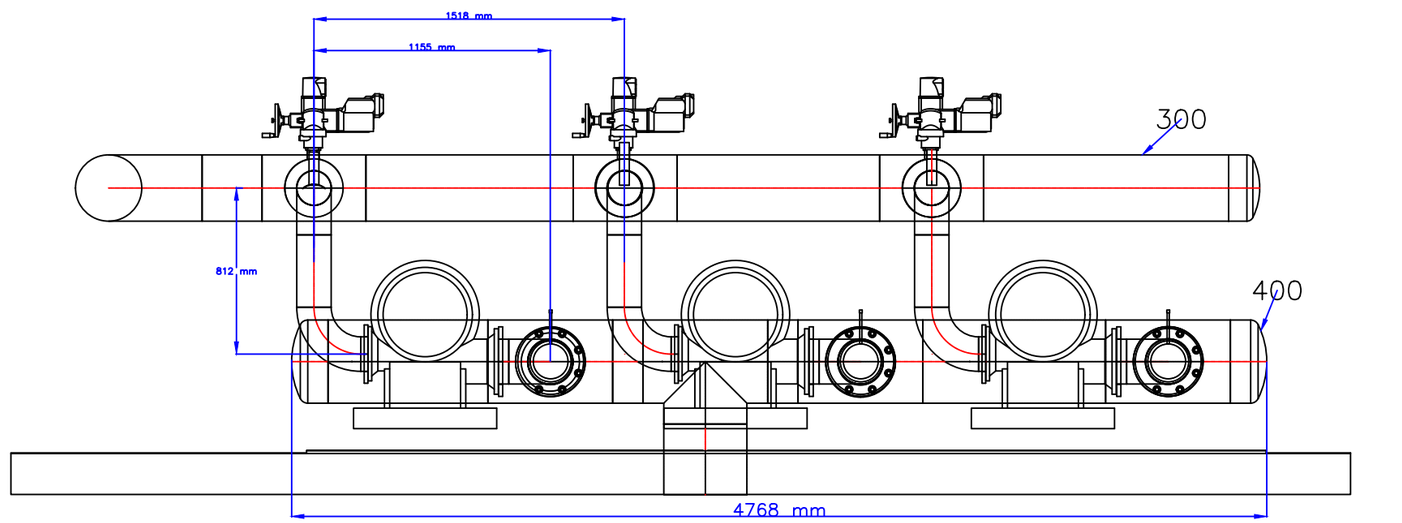
Títol del plànol: EB Sant Vicenç dels Horts. Treballs mecànics
Vista general

Plànol nº: SVH-001

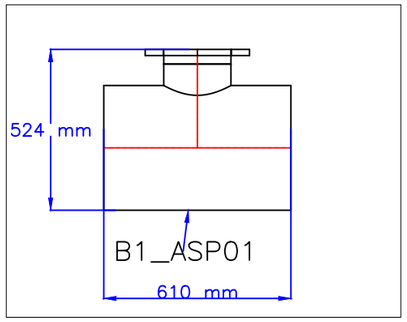
Full:

Fitxer: SVH-M01.dwg



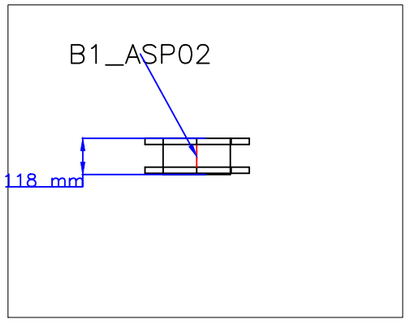


ATL Àrea Metropolitana de Règim Tèrritorial de Barcelona Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON ENGINEERING CONSULTORES	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES EBS: EB ST VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA I EB ESPARREGUERA 1**	Data: JULIOL 2023	Escala: 1:30 Originals DIN A-3	Títol del plànol: EB Sant Vicenç dels Horts. Treballs mecànics Planta i alçat	Plànol nº: **SVH–002** Full: Fitxer: **SVH–M02.dwg**



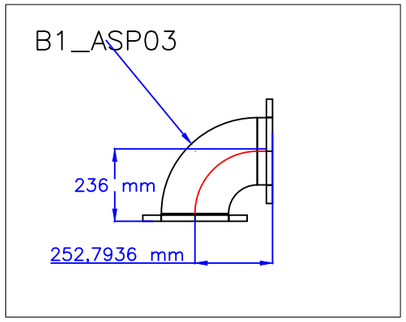
LLISTAT DE MATERIALS					
ID	QT	DN	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	PES (KG)
1	47.7270	200	Canonada DIN 2458–1.0037–St 37.2	Acer al carboni	1.1311
2	1	400x200	Tee DIN 2615–2, red.	Acer al carboni	.160
3	1	200	Brida plana EN1092–1 Tipus 01 PN10 (DIN 2576)	Acer al carboni	9.2700

3 UNITATS
Vàlid per a B1_ASP01, B2_ASP01, B3_ASP01



LLISTAT DE MATERIALS					
ID	QT	DN	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	PES (KG)
1	117.9256	200	Canonada DIN 2458–1.0037–St 37.2	Acer al carboni	2.7948
2	2	200	Brida plana EN1092–1 Tipus 01 PN10 (DIN 2576)	Acer al carboni	18.5400

3 UNITATS
Vàlid per a B1_ASP02, B2_ASP02, B3_ASP02



LLISTAT DE MATERIALS					
ID	QT	DN	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	PES (KG)
1	74.7936	200	Canonada DIN 2458–1.0037–St 37.2	Acer al carboni	1.7726
2	1	200	Colze DIN 2605–1–90–2	Acer al carboni	10.1700
3	2	200	Brida plana EN1092–1 Tipus 01 PN10 (DIN 2576)	Acer al carboni	18.5400

3 UNITATS
Vàlid per a B1_ASP03, B2_ASP03, B3_ASP03

ATL Àrea Tècnica del Vallès

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES EBS: EB ST VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

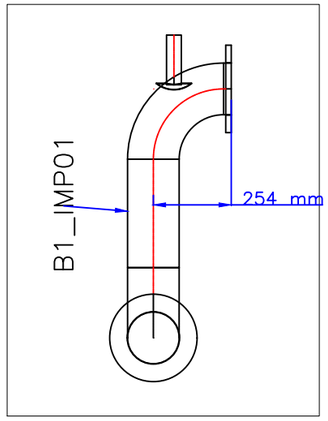
Escala: 1:20 Originals DIN A-3

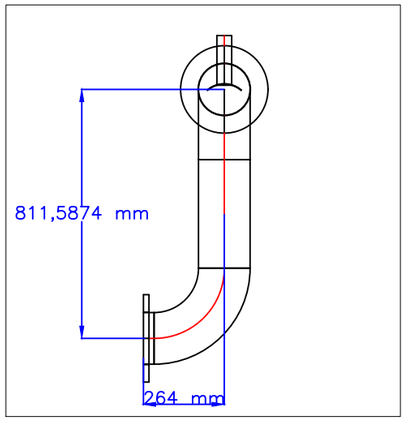
Títol del plànol: EB Sant Vicenç dels Horts. Treballs mecànics Especejaments aspiracions

Plànol nº: SVH–003

Full:

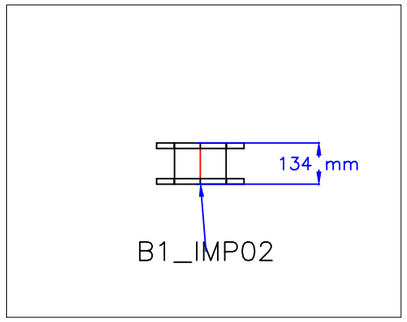
Fitxer: SVH–M03.dwg





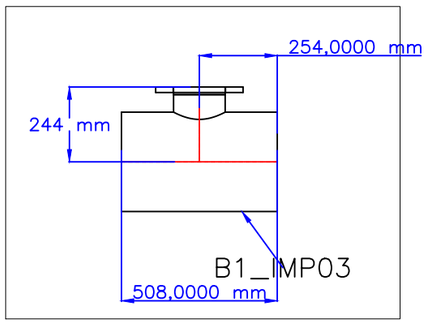
LLISTAT DE MATERIALS					
ID	QTY	DN	DESCRIPCIO	MATERIAL	PES (KG)
1	161.9879	40	Canonada DIN 2458–1.0037–St 37.2	Acer al carboni	.0.5
2	413.2065	150	Canonada DIN 2458–1.0037–St 37.2	Acer al carboni	6.7353
3	2	150	Colze DIN 2605–1–90–3	Acer al carboni	13.0600
4	2	150	Brida plana EN1092–1 Tipus 01 PN10 (DIN 2576)	Acer al carboni	8.2800
5	1	150x40	Reinforcement Ring	Acer al carboni	.0000

3 UNITATS
Vàlid per a B1_IMP01, B2_IMP01, B3_IMP01



LLISTAT DE MATERIALS					
ID	QTY	DN	DESCRIPCIO	MATERIAL	PES (KG)
1	134.3159	150	Canonada DIN 2458–1.0037–St 37.2	Acer al carboni	2.1893
2	2	150	Brida plana EN1092–1 Tipus 01 PN10 (DIN 2576)	Acer al carboni	8.2800

3 UNITATS
Vàlid per a B1_IMP02, B2_IMP02, B3_IMP02



LLISTAT DE MATERIALS					
ID	QTY	DN	DESCRIPCIO	MATERIAL	PES (KG)
1	25.0000	150	Canonada DIN 2458–1.0037–St 37.2	Acer al carboni	.4075
2	1	300x150	Tee DIN 2615–2, red.	Acer al carboni	.97.46
3	1	150	Brida plana EN1092–1 Tipus 01 PN10 (DIN 2576)	Acer al carboni	4.1400

3 UNITATS
Vàlid per a B1_IMP03, B2_IMP03, B3_IMP03

ATL
Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment
L'Autor del projecte: Danilo Ivovich
Consultor: BARENTON ENGINEERING CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES EBS: EB ST VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA I EB ESPARREGUERA 1

Data: JULIOL 2023

Escala: 1:20 Originals DIN A-3

Títol del plànol: EB Sant Vicenç dels Horts. Treballs mecànics Especejaments impulsions

Plànol nº: SVH–004
Full:
Fitxer: SVH–M04.dwg

3.3 PLÀNOLS OBRA ELÈCTRICA

0 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

BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS (H3-02)

ESQUEMES

&AAB1/1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclıment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2.023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: H3-02 EB SANT VICENÇ DELS HORTS PORTADA

Plànol núm:

Full: 01

Fitxer:

Indice de páginas

F06_002

Instalación	Lugar de montaje	Página	Descripción de página	Campo adicional de página	Fecha	Responsable
		01	PORTADA		03/09/2023	DIB21
		1	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS		03/09/2023	DIB21
		1.1	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS		03/09/2023	DIB21
		1.2	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS		03/09/2023	DIB21
		1.3	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS		03/09/2023	DIB21
		1.4	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS		03/09/2023	DIB21
		1	TREBALLS GENERALS		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	001	PORTADA		05/06/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	002	LLISTAT DE REVISIONS		05/06/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	004	NOTES GENERALS I SIMBOLOGIA		05/06/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	005	ÍNDEX DE PLÀNOLS		05/06/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	006	ÍNDEX DE PLÀNOLS		05/06/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	007	ÍNDEX DE PLÀNOLS		05/06/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	010	ESCOMESA GENERAL		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	011	REGULADOR D'ENERGIA REACTIVA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	012	ENLLUMENAT I PRESES DE CORRENT INTERIOR CASETA ELÈCTRICA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	013	ENLLUMENAT EXTERIOR		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	014	ALIMENTACIONS		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	015	ALIMENTACIONS		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	016	SERVEIS AUXILIARS ARMARI ELÈCTRIC		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	017	ALIMENTACIONS 220 Vca PER COMANDAMENT		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	018	ALIMENTACIONS DE SAI		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	019	ALIMENTACIONS DE SAI		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	019B	ALIMENTACIONS DE SAI		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	020	ALIMENTACIONS DE SAI		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	021	ALIMENTACIONS DE SAI		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	022	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	023	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC		03/09/2023	DIB21

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2.023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H3-02 EB SANT VICENÇ DELS HORTS — LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1

Fitxer:

Indice de páginas

F06_002

Instalación	Lugar de montaje	Página	Descripción de página	Campo adicional de página	Fecha	Responsable
	H3PLA0201_02	024	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	025	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	026	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	027	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	028	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	029	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	030	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	031	ALIMENTACIÓ DEL HUB		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	031A	ALIMENTACIÓ DEL HUB		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	031B	ALIMENTACIONS A 24Vcc		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	032	ENTRADES DIGITALS GENERALS		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	033	ENTRADES DIGITALS GENERALS		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	034	SENYALS DE SAI		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	035	DETECCIÓ D'INTRUSISME I ALARMA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	036	VÀLVULA +H3MV00201 POTÈNCIA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	037	VÀLVULA +H3MV00201. ENTRADES A PLC		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	038	VÀLVULA +H3MV00201. ENTRADES A PLC DES DE CAMP		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	039	VÀLVULA +H3MV00201. COMANDAMENT VÀLVULA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	040	VÀLVULA +H3MV00201. ENTRADES DES DE VÀLVULA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	041	VÀLVULA +H3MV00202. POTÈNCIA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	042	VÀLVULA +H3MV00202. ENTRADES A PLC		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	043	VÀLVULA +H3MV00202. ENTRADES A PLC DES DE CAMP		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	044	VÀLVULA +H3MV00202. COMANDAMENT VÀLVULA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	045	VÀLVULA +H3MV00202. ENTRADES DES DE VÀLVULA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	046	VÀLVULA +H3MV00203. POTÈNCIA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	047	VÀLVULA +H3MV00203. ENTRADES A PLC		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	048	VÀLVULA +H3MV00203. ENTRADES A PLC DES DE CAMP		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	049	VÀLVULA +H3MV00203. COMANDAMENT VÀLVULA		03/09/2023	DIB21

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2.023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H3-02 EB SANT VICENÇ DELS HORTS

LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1.1

Fitxer:

Indice de páginas

F06_002

Instalación	Lugar de montaje	Página	Descripción de página	Campo adicional de página	Fecha	Responsable
	H3PLA0201_02	050	VÀLVULA +H3MV00203. ENTRADES DES DE VÀLVULA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	051	VÀLVULA +H3MV00204. POTÈNCIA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	052	VÀLVULA +H3MV00204. ENTRADES A PLC		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	053	VÀLVULA +H3MV00204. ENTRADES A PLC DES DE CAMP		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	054	VÀLVULA +H3MV00204. COMANDAMENT VÀLVULA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	055	VÀLVULA +H3MV00204. ENTRADES DES DE VÀLVULA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	056	VÀLVULA +H3MV00205. POTÈNCIA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	057	VÀLVULA +H3MV00205. ENTRADES A PLC		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	058	VÀLVULA +H3MV00205. ENTRADES A PLC DES DE CAMP		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	059	VÀLVULA +H3MV00205. COMANDAMENT VÀLVULA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	060	VÀLVULA +H3MV00205. ENTRADES DES DE VÀLVULA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	061	VÀLVULA +H3MV00206. POTÈNCIA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	062	VÀLVULA +H3MV00206. ENTRADES A PLC		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	063	VÀLVULA +H3MV00206. ENTRADES A PLC DES DE CAMP		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	064	VÀLVULA +H3MV00206. COMANDAMENT VÀLVULA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	065	VÀLVULA +H3MV00206. ENTRADES DES DE VÀLVULA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	066	VÀLVULA +H3MV00207. POTÈNCIA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	067	VÀLVULA +H3MV00207. ENTRADES A PLC		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	068	VÀLVULA +H3MV00207. ENTRADES A PLC DES DE CAMP		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	069	VÀLVULA +H3MV00207. COMANDAMENT VÀLVULA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	070	VÀLVULA +H3MV00207. ENTRADES DES DE VÀLVULA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	071	BOMBA +H3PM00201. POTÈNCIA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	072	BOMBA +H3PM00201. ENTRADES A PLC		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	073	BOMBA +H3PM00201. COMANDAMENT BOMBA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	074	BOMBA +H3PM00201. SENYALS D'ARRENCADOR		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	075	BOMBA +H3PM00202. POTÈNCIA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	076	BOMBA +H3PM00202. ENTRADES A PLC		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	077	BOMBA +H3PM00202. COMANDAMENT BOMBA		03/09/2023	DIB21

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2.023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H3-02 EB SANT VICENÇ DELS HORTS

LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1.2

Fitxer:

Indice de páginas

F06_002

Instalación	Lugar de montaje	Página	Descripción de página	Campo adicional de página	Fecha	Responsable
	H3PLA0201_02	078	BOMBA +H3PM00202. SENYALS D'ARRENCADOR		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	079	BOMBA +H3PM00203. POTÈNCIA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	080	BOMBA +H3PM00203. ENTRADES A PLC		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	081	BOMBA +H3PM00203. COMANDAMENT BOMBA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	082	BOMBA +H3PM00203. SENYALS D'ARRENCADOR		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	083	TRANSMISSOR DE PRESSIÓ +H3PT00201		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	084	TRANSMISSOR DE PRESSIÓ +H3PT00202		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	085	TRANSMISSOR DE PRESSIÓ +H3PT00203		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	086	TRANSMISSOR DE PRESSIÓ +H3PT00204		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	087	TRANSMISSOR DE PRESSIÓ +H3PT00205		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	088	ENTRADES I SORTIDES DE RESERVA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	089	ENTRADES I SORTIDES DE RESERVA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	090	DISPOSICIÓ PORTES I LATERALS ARMARI MÒDULS DE POTENCIA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	091	DISPOSICIÓ INTERIOR D'APARELLATGE ARMARIS DE POTENCIA		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	092	DISPOSICIÓ PORTES I LATERALS ARMARI MÒDULS DE CONTROL		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	093	DISPOSICIÓ INTERIOR D'APARELLATGE ARMARIS DE CONTROL		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	094	CONFIGURACIÓ XARXA PLC		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	094.1	CONFIGURACIÓ XARXA PLC		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	094.2	CONFIGURACIÓ XARXA PLC		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0201_02	095	ETIQUETES QUADRES		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0203	01	PORTADA		05/06/2023	DIB21
	H3PLA0203	02	LLISTAT DE REVISIONS		05/06/2023	DIB21
	H3PLA0203	03	NOTES GENERALS I SIMBOLOGIA		05/06/2023	DIB21
	H3PLA0203	04	INDEX DE PLÀNOLS		05/06/2023	DIB21
	H3PLA0203	10	ESCOMESA I SORTIDES		05/06/2023	DIB21
	H3PLA0203	11	PANEL VIEW LOCAL		05/06/2023	DIB21
	H3PLA0203	11B	PANEL VIEW LOCAL		03/09/2023	DIB21
	H3PLA0203	12	DISPOSICIO INTERIOR D'APARELLATGE I VISTA FRONTAL +H3PLA0203		05/06/2023	DIB21

1.2

1.4

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2.023

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H3-02 EB SANT VICENÇ DELS HORTS — LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1.3

Fitxer:

Indice de páginas

F06_002

Instalación	Lugar de montaje	Página	Descripción de página	Campo adicional de página	Fecha	Responsable
	IN	01	PORTADA		05/06/2023	DIB21
	IN	02	LLISTAT DE REVISIONS		05/06/2023	DIB21
	IN	03	NOTES GENERALS		05/06/2023	DIB21
	IN	04	DIAGRAMA D'INSTRUMENTACIÓ I PROCES HIDRÀULIC		05/06/2023	DIB21
	IN	05	CONNEXIÓ A PROCES DE MANÒMETRE		05/06/2023	DIB21
	IN	06	CONNEXIÓ A PROCES DE TRANSMISOR DE PRESSIÓ		05/06/2023	DIB21
	IN	07	CONNEXIÓ A PROCES DE CABALIMETRE ELECTROMAGNÈTIC		05/06/2023	DIB21
	IN	08	CONNEXIÓ A PROCES DE TRANSMISSOR NIVELL CAPACITIU		05/06/2023	DIB21
	IN	09	CONNEXIÓ A PROCES DE TRANSMISSOR NIVELL ULTRASONS		05/06/2023	DIB21
	IE	01	PORTADA		30/07/2023	DIB21
	IE	02	INDEX DE REVISIONS		05/06/2023	DIB21
	IE	03	NOTES GENERALS		05/06/2023	DIB21
	IE	04	UNIFILAR DE POTENCIA		05/06/2023	DIB21
	IE	05	UNIFILAR DE POTENCIA		05/06/2023	DIB21
	IE	06	DETALLS DE MUNTATGE 1		05/06/2023	DIB21
	IE	07	DETALLS DE MUNTATGE 2		05/06/2023	DIB21
	IE	08	CONNEXIONS DE TERRA		05/06/2023	DIB21
	IE	09	EQUIPQMENT CASETA ELÉCTRICA		05/06/2023	DIB21

&GENE/1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2.023

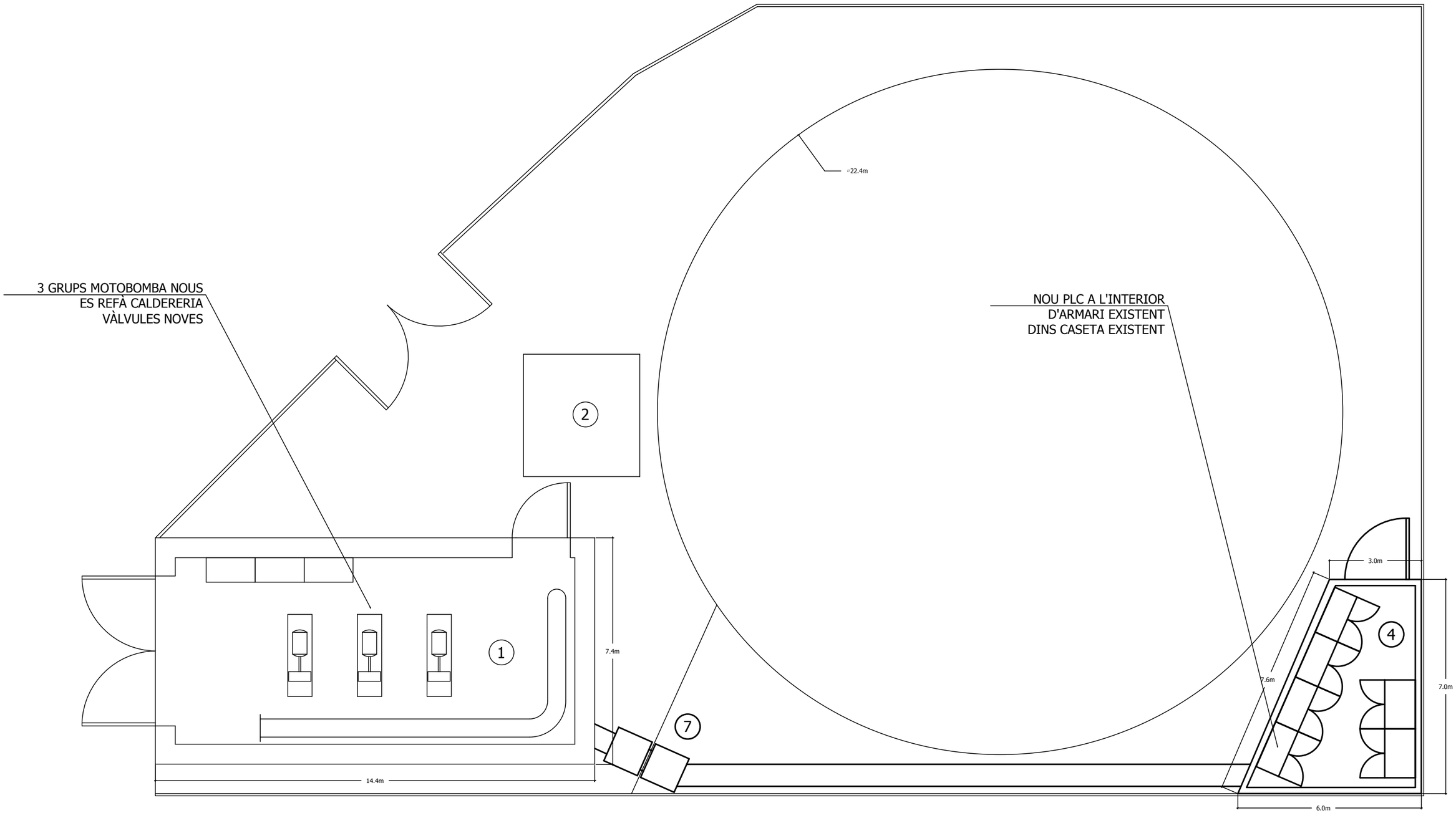
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Titol del plànol: H3-02 EB SANT VICENÇ DELS HORTS LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1.4

Fitxer:



&AAB1/1.4

==+H3PLA0201_02&AAA1/001

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclıment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: Juliol 2.023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: H3-02 EB SANT VICENÇ DELS HORTS TREBALLS GENERALS	Plànol núm: Full: 1 Fitxer:

ESTACIÓ BOMBAMENT DE ST. VICENÇ DELS HORTS (H3-02)

ARMARIS DE POTÈNCIA (+H3PLA0201) I CONTROL (+H3PLA0202)

ESQUEMES ELÈCTRICS

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	31.08.04	M.Samos				
Supervisat	31.08.04	P.Roberts				
Revisat	31.08.04	E.Baqué				
Aprovat	31.08.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

PORTADA

Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 1

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas

FULL Nº	REVISIÓ									
	0									
1	x									
2	x									
3										
4	x									
5	x									
6										
7										
8										
9										
10	x									
11	x									
12	x									
13	x									
14	x									
15	x									
16	x									
17	x									
18	x									
19	x									
20	x									
21	x									
22	x									
23	x									
24	x									
25	x									
26	x									
27	x									
28	x									
29	x									
30	x									
31	x									
32	x									
33	x									
34	x									
35	x									

FULL Nº	REVISIÓ									
	0									
36	x									
37	x									
38	x									
39	x									
40	x									
41	x									
42	x									
43	x									
44	x									
45	x									
46	x									
47	x									
48	x									
49	x									
50	x									
51	x									
52	x									
53	x									
54	x									
55	x									
56	x									
57	x									
58	x									
59	x									
60	x									
61	x									
62	x									
63	x									
64	x									
65	x									
66	x									
67	x									
68	x									
69	x									
70	x									

FULL Nº	REVISIÓ									
	0									
71	x									
72	x									
73	x									
74	x									
75	x									
76	x									
77	x									
78	x									
79	x									
80	x									
81	x									
82	x									
83	x									
84	x									
85	x									
86	x									
87	x									
88	x									
89	x									
90	x									
91	x									
92	x									
93	x									
94	x									
95										
96										
97										
98										
99										
100										
101										
102										
103										
104										
105										

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	31.08.04	M.Samos				
Supervisat	31.08.04	P.Roberts				
Revisat	31.08.04	E.Baqué				
Aprovat	31.08.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

LLISTAT DE REVISIONS

Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 2

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas

NOTES GENERALS

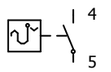
Born de connexió



Contacte normalment obert



Contacte normalment tancat



Termostat



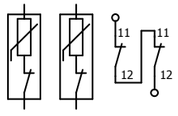
Final de cursa



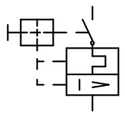
Relé



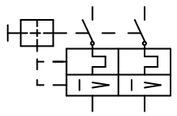
Bobina de tensió mínima



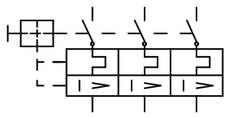
Protecció sobretensió



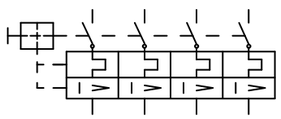
Magnetotèrmic unipolar



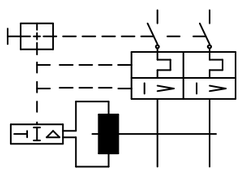
Magnetotèrmic bipolar



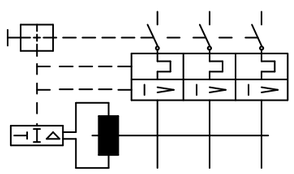
Magnetotèrmic tripolar



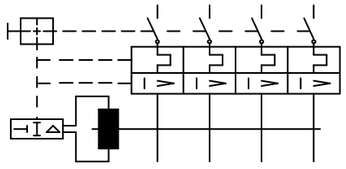
Magnetotèrmic tetrapolar



Magnetotèrmic amb diferencial bipolar



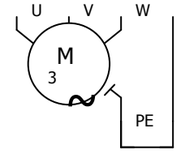
Magnetotèrmic amb diferencial tripolar



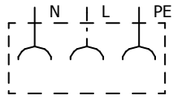
Magnetotèrmic amb diferencial tetrapolar



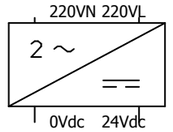
Ventilador



Motor trifàsic



Endoll



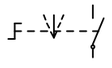
Font d'alimentació



Polsador normalment obert



Polsador normalment tancat



Selector 3 posicions

LLEGENDA

Colors de cables:

- Negre 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

Secció cables:

Potència segons RBT
Alimentació mòduls PLC 1,5 mm
Entrades sortides de PLC 0,75 mm
Control 220 Vca 1,5 mm
Terres equips 2,5 mm
Terres armari 4 mm
Terres portes, malla flexible 4 mm

NÚM. PLÀNOL	DESCRIPCIÓ	OBSERVACIONS

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	31.08.04	M.Samos				
Supervisat	31.08.04	P.Roberts				
Revisat	31.08.04	E.Baqué				
Aprovat	31.08.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

NOTES GENERALS I SIMBOLOGIA

Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 4

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas

+ESQUEMA/1	PORTADA	31.08.04	APF
+ESQUEMA/2	LLISTAT DE REVISIONS	31.08.04	APF
+ESQUEMA/4	NOTES GENERALS I SIMBOLOGIA	31.08.04	APF
+ESQUEMA/5	ÍNDEX DE PLÀNOLS	31.08.04	APF
+ESQUEMA/6	ÍNDEX DE PLÀNOLS	31.08.04	APF
+ESQUEMA/7	ÍNDEX DE PLÀNOLS	31.08.04	APF
+ESQUEMA/10	ESCOMESA GENERAL	31.08.04	APF
+ESQUEMA/11	REGULADOR D'ENERGIA REACTIVA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/12	ENLLUMENAT I PRESES DE CORRENT INTERIOR CASETA ELÈCTRICA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/13	ENLLUMENAT EXTERIOR CASETA ELÈCTRICA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/14	ALIMENTACIONS	26.04.04	APF
+ESQUEMA/15	ALIMENTACIONS	26.04.04	APF
+ESQUEMA/16	SERVEIS AUXILIARS ARMARI ELÈCTRIC	26.04.04	APF
+ESQUEMA/17	ALIMENTACIONS 220 Vca PER COMANDAMENT	26.04.04	APF
+ESQUEMA/18	ALIMENTACIONS DE SAI	26.04.04	APF
+ESQUEMA/19	ALIMENTACIONS DE SAI	26.04.04	APF
+ESQUEMA/20	ALIMENTACIONS DE SAI	26.04.04	APF
+ESQUEMA/21	ALIMENTACIONS DE SAI	26.04.04	APF
+ESQUEMA/22	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC	26.04.04	APF
+ESQUEMA/23	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC	26.04.04	APF
+ESQUEMA/24	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC	26.04.04	APF
+ESQUEMA/25	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC	26.04.04	APF
+ESQUEMA/26	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC	26.04.04	APF
+ESQUEMA/27	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC	26.04.04	APF
+ESQUEMA/28	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC	26.04.04	APF
+ESQUEMA/29	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC	26.04.04	APF
+ESQUEMA/30	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC	26.04.04	APF
+ESQUEMA/31	ALIMENTACIÓ DEL HUB	26.04.04	APF
+ESQUEMA/32	ENTRADES DIGITALS GENERALS	26.04.04	APF
+ESQUEMA/33	ENTRADES DIGITALS GENERALS	26.04.04	APF
+ESQUEMA/34	SENYALS DE SAI	26.04.04	APF
+ESQUEMA/35	DETECCIÓ D'INTRUSISME I ALARMA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/36	VÀLVULA +H3MV00201 POTÈNCIA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/37	VÀLVULA +H3MV00201 ENTRADES A PLC	26.04.04	APF
+ESQUEMA/38	VÀLVULA +H3MV00201 ENTRADES A PLC DES DE CAMP	26.04.04	APF
+ESQUEMA/39	VÀLVULA +H3MV00201 COMANDAMENT VÀLVULA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/40	VÀLVULA +H3MV00201 ENTRADES DES DE VÀLVULA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/41	VÀLVULA +H3MV00202 POTÈNCIA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/42	VÀLVULA +H3MV00202 ENTRADES A PLC	26.04.04	APF
+ESQUEMA/43	VÀLVULA +H3MV00202 ENTRADES A PLC DES DE CAMP	26.04.04	APF
+ESQUEMA/44	VÀLVULA +H3MV00202 COMANDAMENT VÀLVULA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/45	VÀLVULA +H3MV00202 ENTRADES DES DE VÀLVULA	26.04.04	APF

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	31.08.04	M.Samos				
Supervisat	31.08.04	P.Roberts				
Revisat	31.08.04	E.Baqué				
Aprovat	31.08.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ÍNDEX DE PLÀNOLS

Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 5

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas

+ESQUEMA/46	VÀLVULA +H3MV00203 POTÈNCIA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/47	VÀLVULA +H3MV00203 ENTRADES A PLC	26.04.04	APF
+ESQUEMA/48	VÀLVULA +H3MV00203 ENTRADES A PLC DES DE CAMP	26.04.04	APF
+ESQUEMA/49	VÀLVULA +H3MV00203 COMANDAMENT VÀLVULA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/50	VÀLVULA +H3MV00203 ENTRADES DES DE VÀLVULA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/51	VÀLVULA +H3MV00204 POTÈNCIA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/52	VÀLVULA +H3MV00204 ENTRADES A PLC	26.04.04	APF
+ESQUEMA/53	VÀLVULA +H3MV00204 ENTRADES A PLC DES DE CAMP	26.04.04	APF
+ESQUEMA/54	VÀLVULA +H3MV00204 COMANDAMENT VÀLVULA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/55	VÀLVULA +H3MV00204 ENTRADES DES DE VÀLVULA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/56	VÀLVULA +H3MV00205 POTÈNCIA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/57	VÀLVULA +H3MV00205 ENTRADES A PLC	26.04.04	APF
+ESQUEMA/58	VÀLVULA +H3MV00205 ENTRADES A PLC DES DE CAMP	26.04.04	APF
+ESQUEMA/59	VÀLVULA +H3MV00205 COMANDAMENT VÀLVULA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/60	VÀLVULA +H3MV00205 ENTRADES DES DE VÀLVULA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/61	VÀLVULA +H3MV00206 POTÈNCIA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/62	VÀLVULA +H3MV00206 ENTRADES A PLC	26.04.04	APF
+ESQUEMA/63	VÀLVULA +H3MV00206 ENTRADES A PLC DES DE CAMP	26.04.04	APF
+ESQUEMA/64	VÀLVULA +H3MV00206 COMANDAMENT VÀLVULA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/65	VÀLVULA +H3MV00206 ENTRADES DES DE VÀLVULA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/66	VÀLVULA +H3MV00207 POTÈNCIA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/67	VÀLVULA +H3MV00207 ENTRADES A PLC	26.04.04	APF
+ESQUEMA/68	VÀLVULA +H3MV00207 ENTRADES A PLC DES DE CAMP	26.04.04	APF
+ESQUEMA/69	VÀLVULA +H3MV00207 COMANDAMENT VÀLVULA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/70	VÀLVULA +H3MV00207 ENTRADES DES DE VÀLVULA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/71	BOMBA +H3PM00201 POTÈNCIA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/72	BOMBA +H3PM00201 ENTRADES A PLC	26.04.04	APF
+ESQUEMA/73	BOMBA +H3PM00201 COMANDAMENT BOMBA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/74	BOMBA +H3PM00201 SENYALS D'ARRENCADOR	26.04.04	APF
+ESQUEMA/75	BOMBA +H3PM00202 POTÈNCIA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/76	BOMBA +H3PM00202 ENTRADES A PLC	26.04.04	APF
+ESQUEMA/77	BOMBA +H3PM00202 COMANDAMENT BOMBA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/78	BOMBA +H3PM00202 SENYALS D'ARRENCADOR	26.04.04	APF
+ESQUEMA/79	BOMBA +H3PM00203 POTÈNCIA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/80	BOMBA +H3PM00203 ENTRADES A PLC	26.04.04	APF
+ESQUEMA/81	BOMBA +H3PM00203 COMANDAMENT BOMBA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/82	BOMBA +H3PM00203 SENYALS D'ARRENCADOR	26.04.04	APF
+ESQUEMA/83	TRANSMISSOR DE PRESSIÓ +H3PT00201	26.04.04	APF
+ESQUEMA/84	TRANSMISSOR DE PRESSIÓ +H3PT00202	26.04.04	APF
+ESQUEMA/85	TRANSMISSOR DE PRESSIÓ +H3PT00203	26.04.04	APF
+ESQUEMA/86	TRANSMISSOR DE PRESSIÓ +H3PT00204	26.04.04	APF
+ESQUEMA/87	TRANSMISSOR DE PRESSIÓ +H3PT00205	26.04.04	APF

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	31.08.04	M.Samos				
Supervisat	31.08.04	P.Roberts				
Revisat	31.08.04	E.Baqué				
Aprovat	31.08.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ÍNDEX DE PLÀNOLS

Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 6

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas

+ESQUEMA/88	ENTRADES I SORTIDES DE RESERVA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/89	ENTRADES I SORTIDES DE RESERVA	26.04.04	APF
+ESQUEMA/90	QUADRE DE POTÈNCIA VISTA FRONTAL D'ARMARI	26.04.04	APF
+ESQUEMA/91	QUADRE DE POTÈNCIA DISPOSICIÓ INTERIOR D'APARELLATGE	26.04.04	APF
+ESQUEMA/92	QUADRE DE CONTROL VISTA FRONTAL D'ARMARI	26.04.04	APF
+ESQUEMA/93	QUADRE DE CONTROL DISPOSICIÓ INTERIOR D'APARELLATGE	26.04.04	APF
+ESQUEMA/94	CONFIGURACIÓ XARXA PLC	26.04.04	APF

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	31.08.04	M.Samos				
Supervisat	31.08.04	P.Roberts				
Revisat	31.08.04	E.Baqué				
Aprovat	31.08.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:

BOMBAMENT DE SANT
VICENÇ DELS HORTS

ÍNDEX DE PLÀNOLS

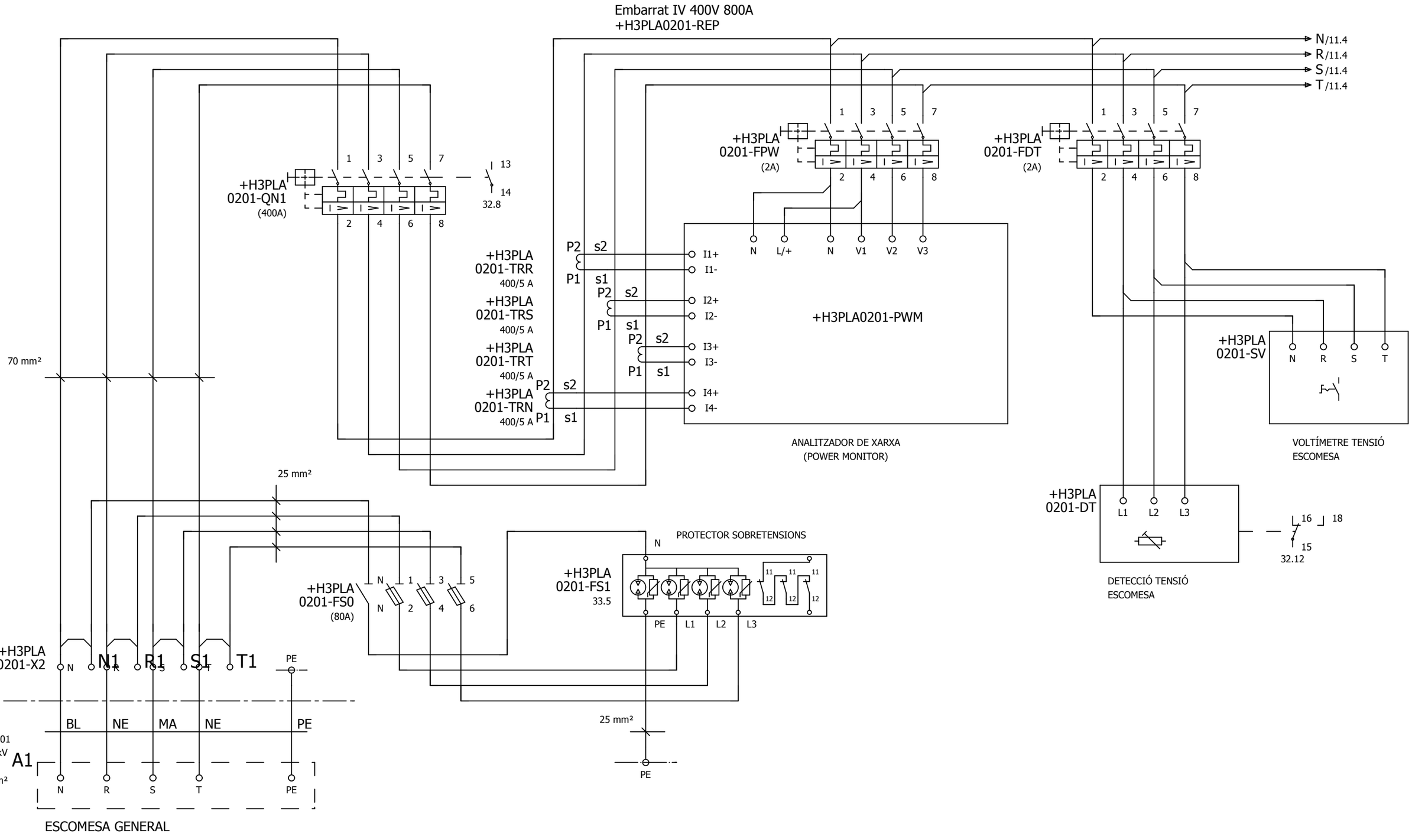
Nº Plànol:
H302-EL-01

Nº Full:
7

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emesistemas



Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	31.08.04	M.Samos				
Supervisat	31.08.04	P.Roberts				
Revisat	31.08.04	E.Baqué				
Aprovat	31.08.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ESCOMESA GENERAL

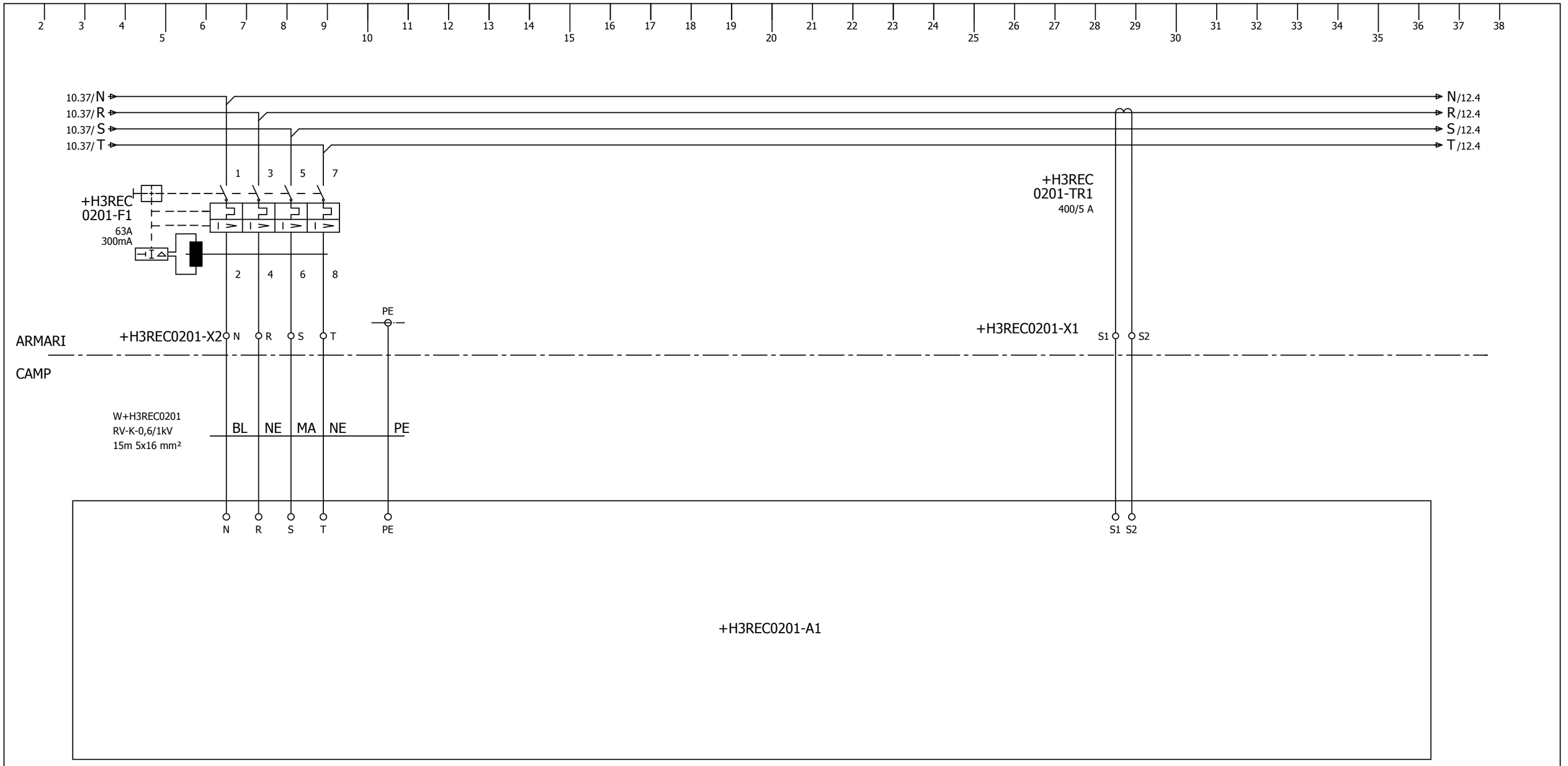
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 10

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



10

12

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT
VICENÇ DELS HORTS

REGULADOR D'ENERGIA REACTIVA

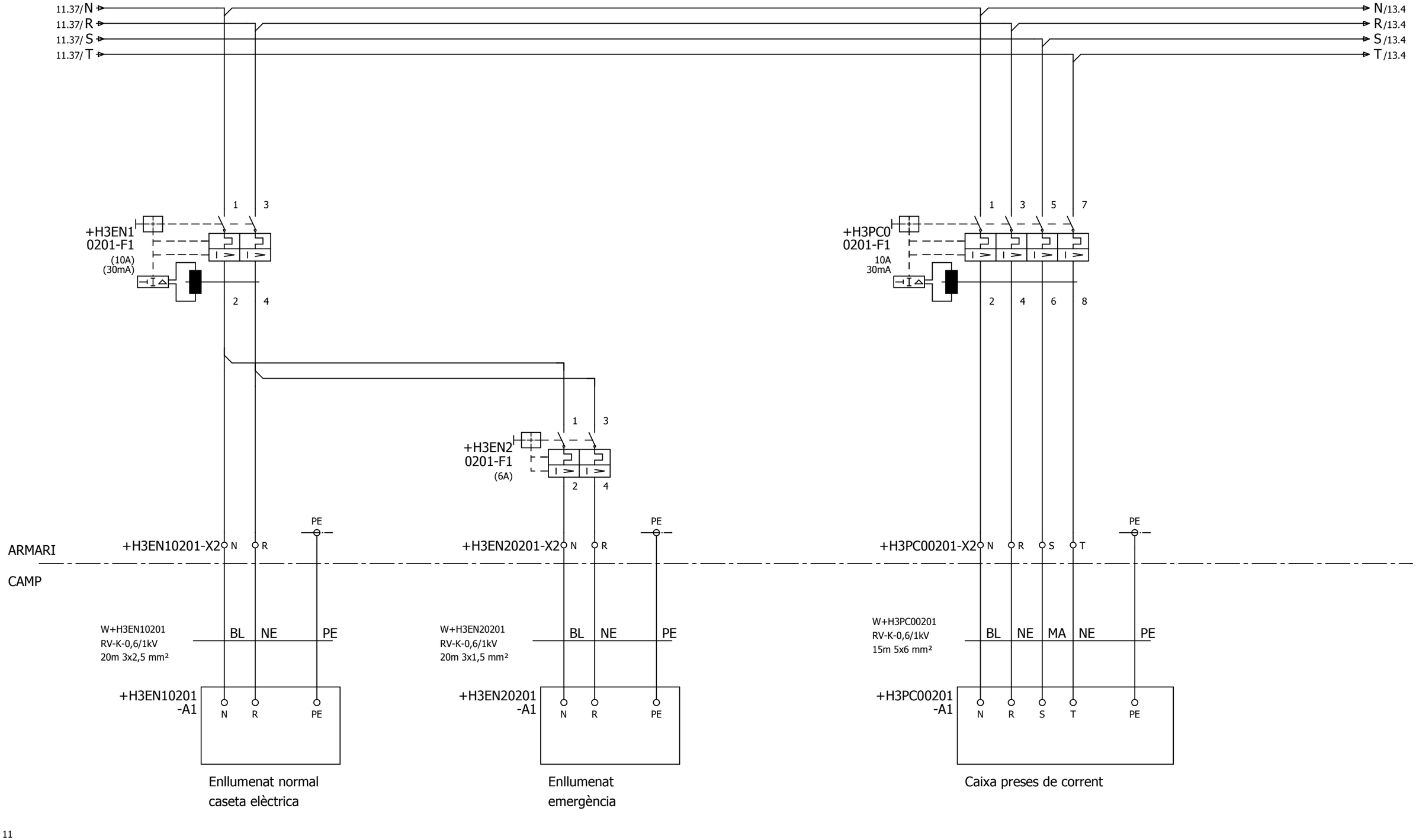
Nº Plànol:
H302-EL-01

Nº Full:
11

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emesistemas



11

13

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ENLLUMENAT I PRESES DE CORRENT
INTERIOR CASETA ELÈCTRICA

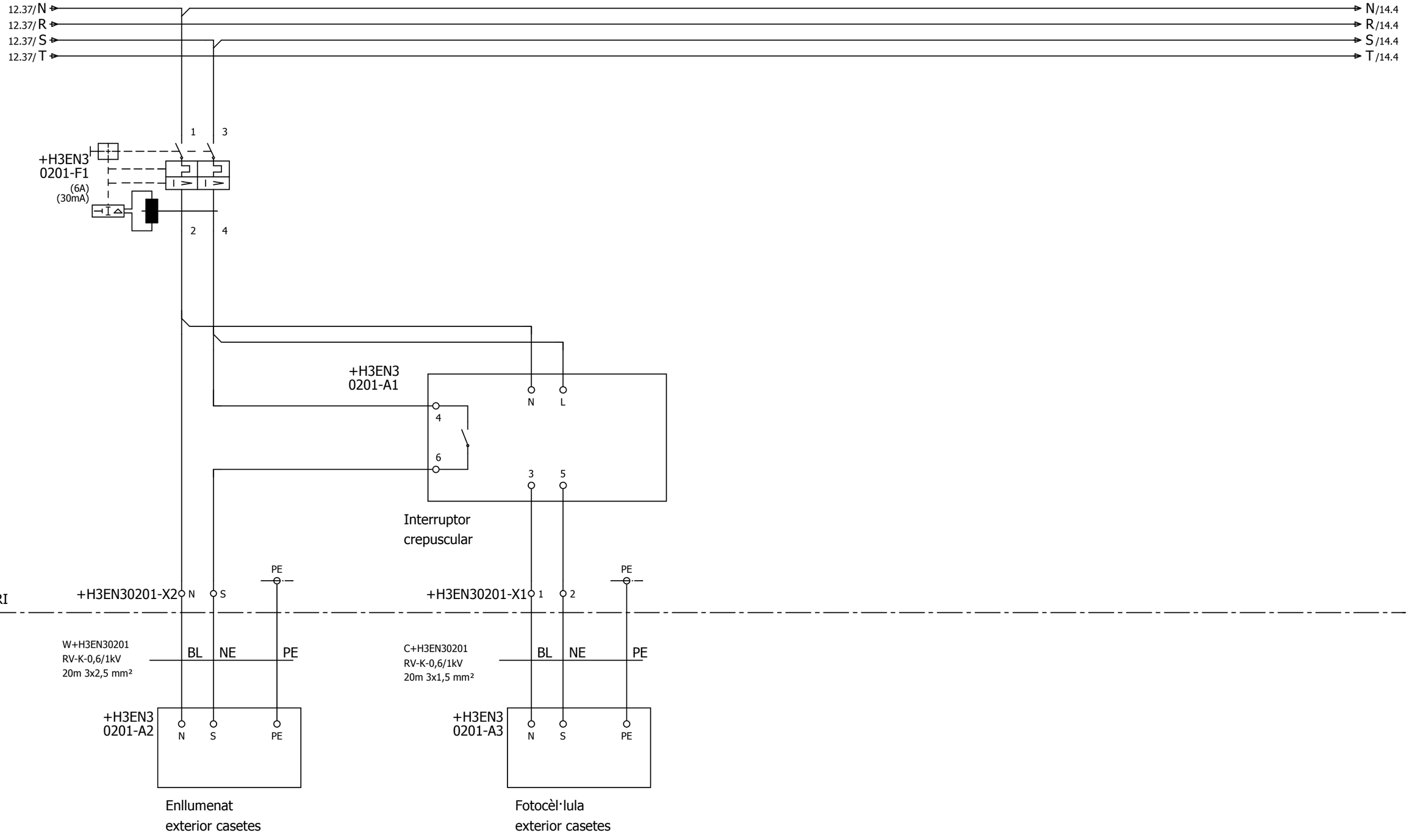
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 12

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



12

14

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:

BOMBAMENT DE SANT
VICENÇ DELS HORTS

ENLLUMENAT EXTERIOR
CASETA ELÈCTRICA

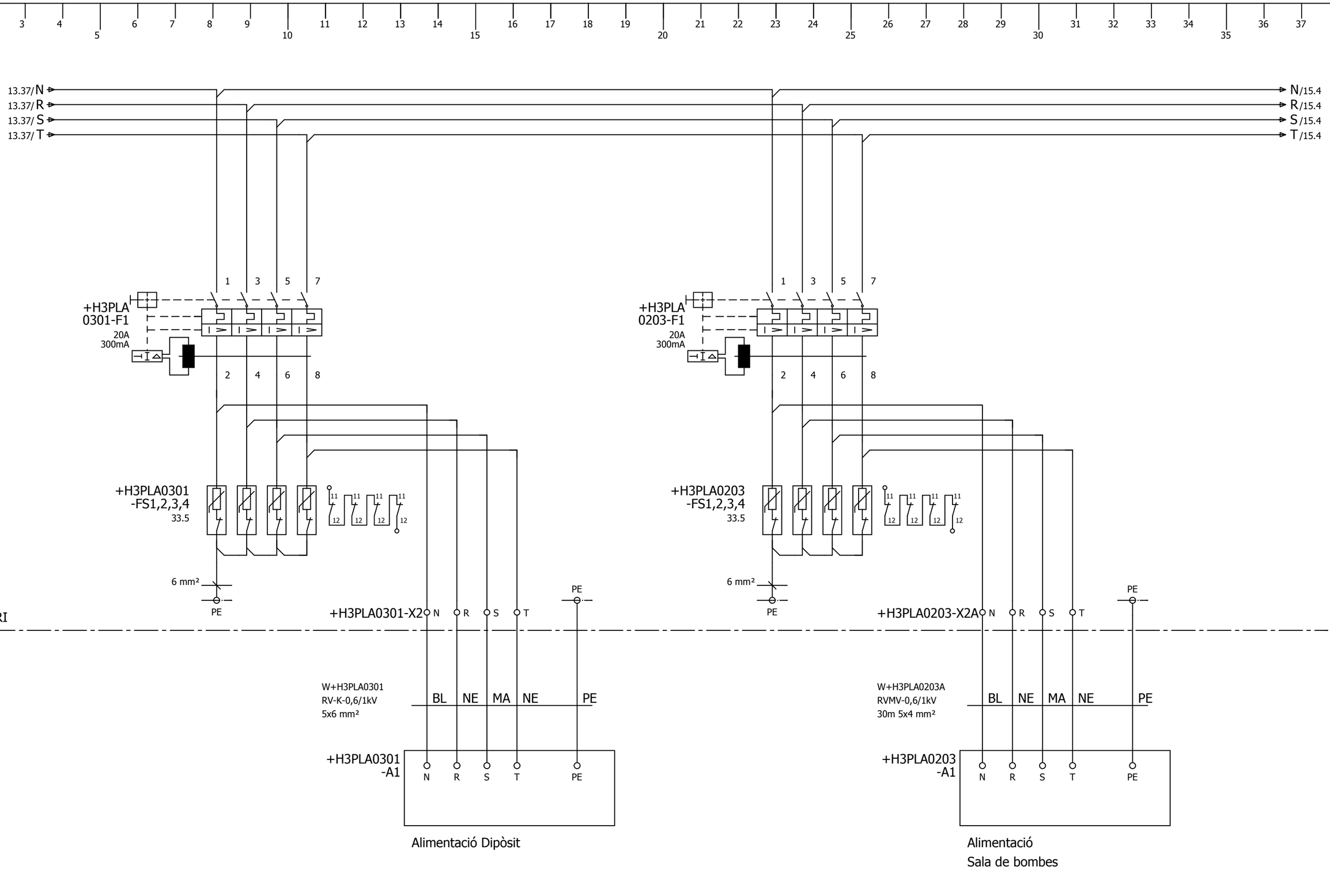
Nº Plànol:
H302-EL-01

Nº Full:
13

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emesistemas



13

15

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ALIMENTACIONS

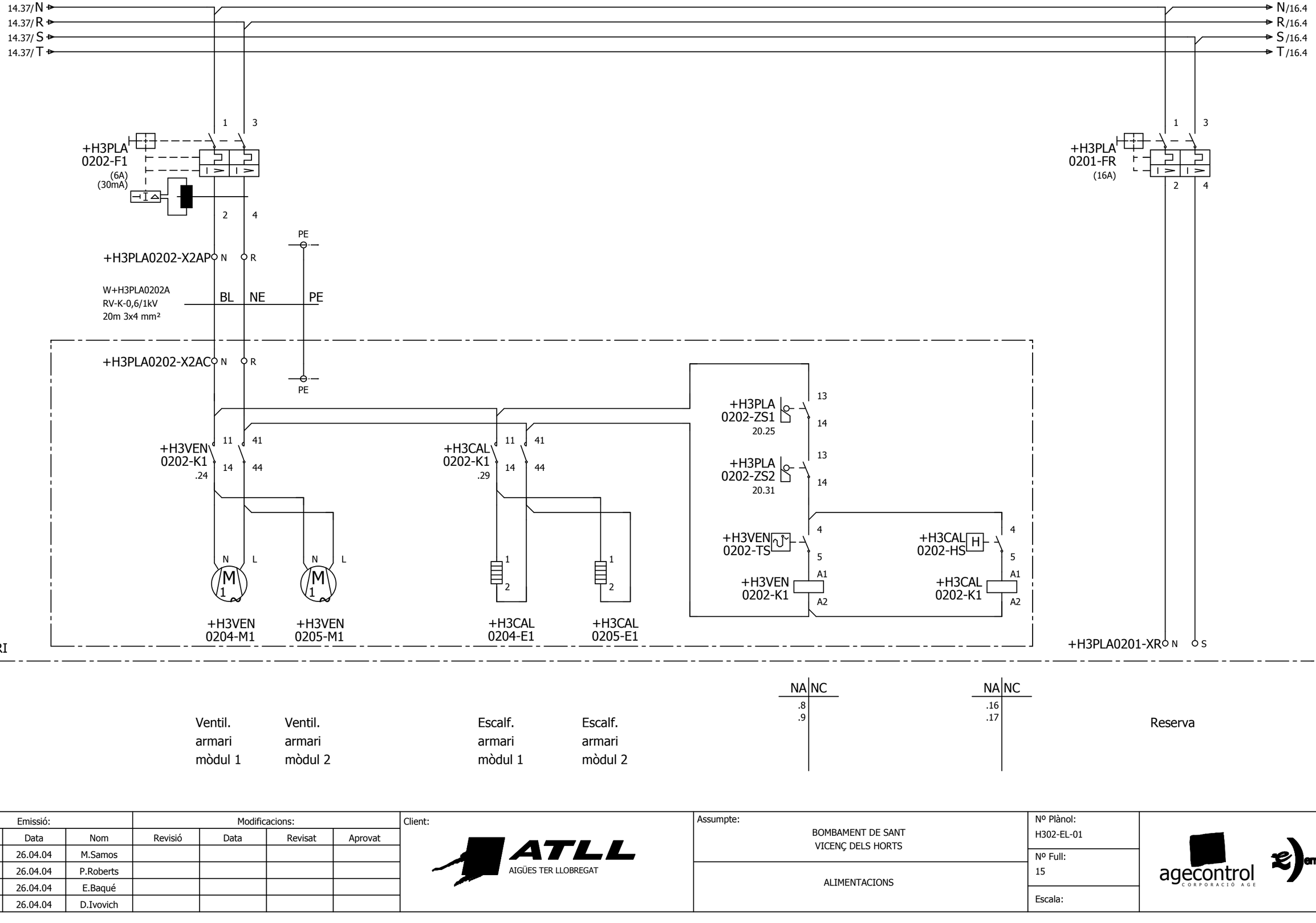
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 14

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



14 16

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ALIMENTACIONS

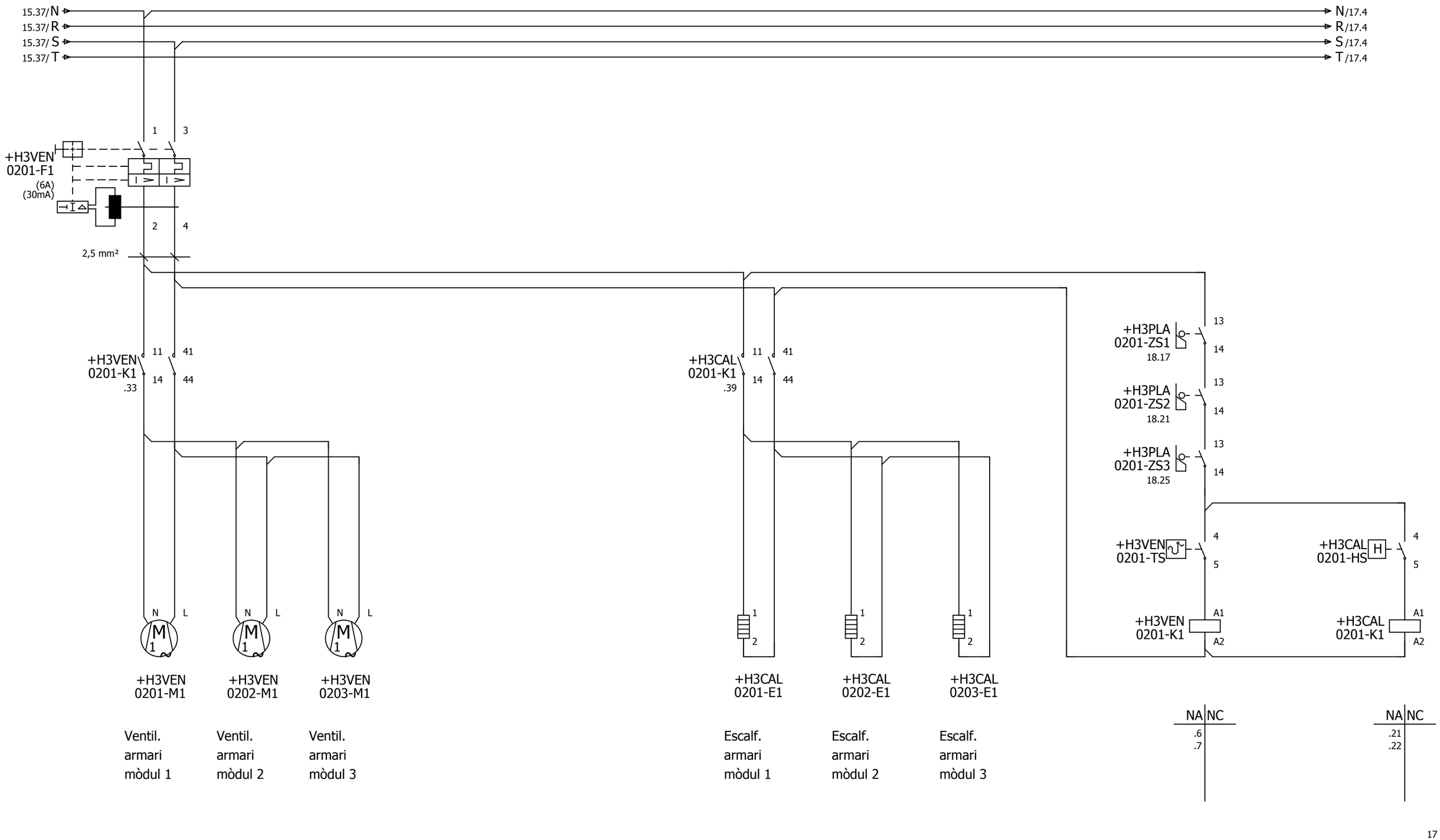
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 15

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas



15

17

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

SERVEIS AUXILIARS
ARMARI ELÈCTRIC

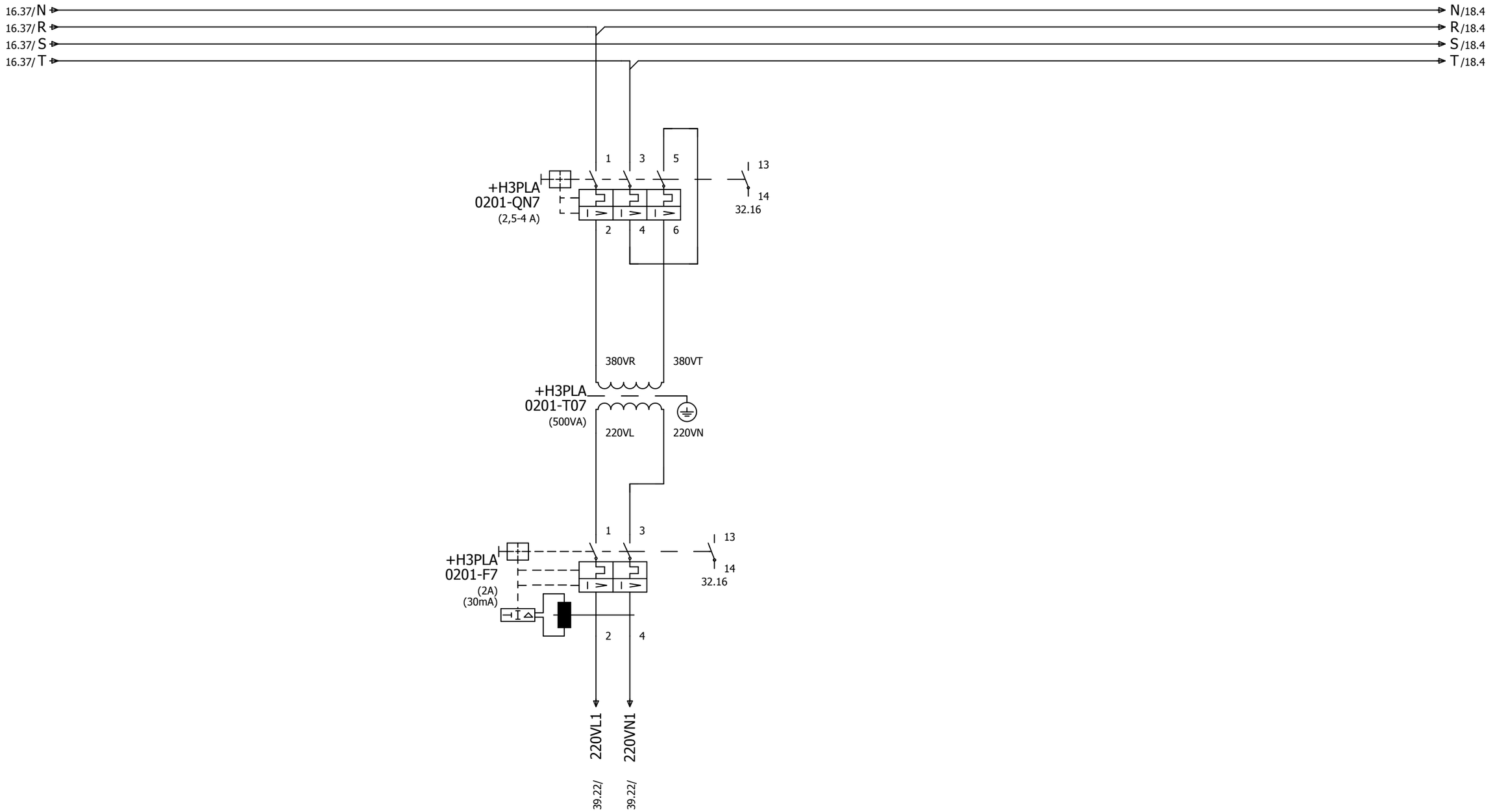
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 16

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas



Alimentació 220 Vca Comandament

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ALIMENTACIONS 220 Vca PER COMANDAMENT

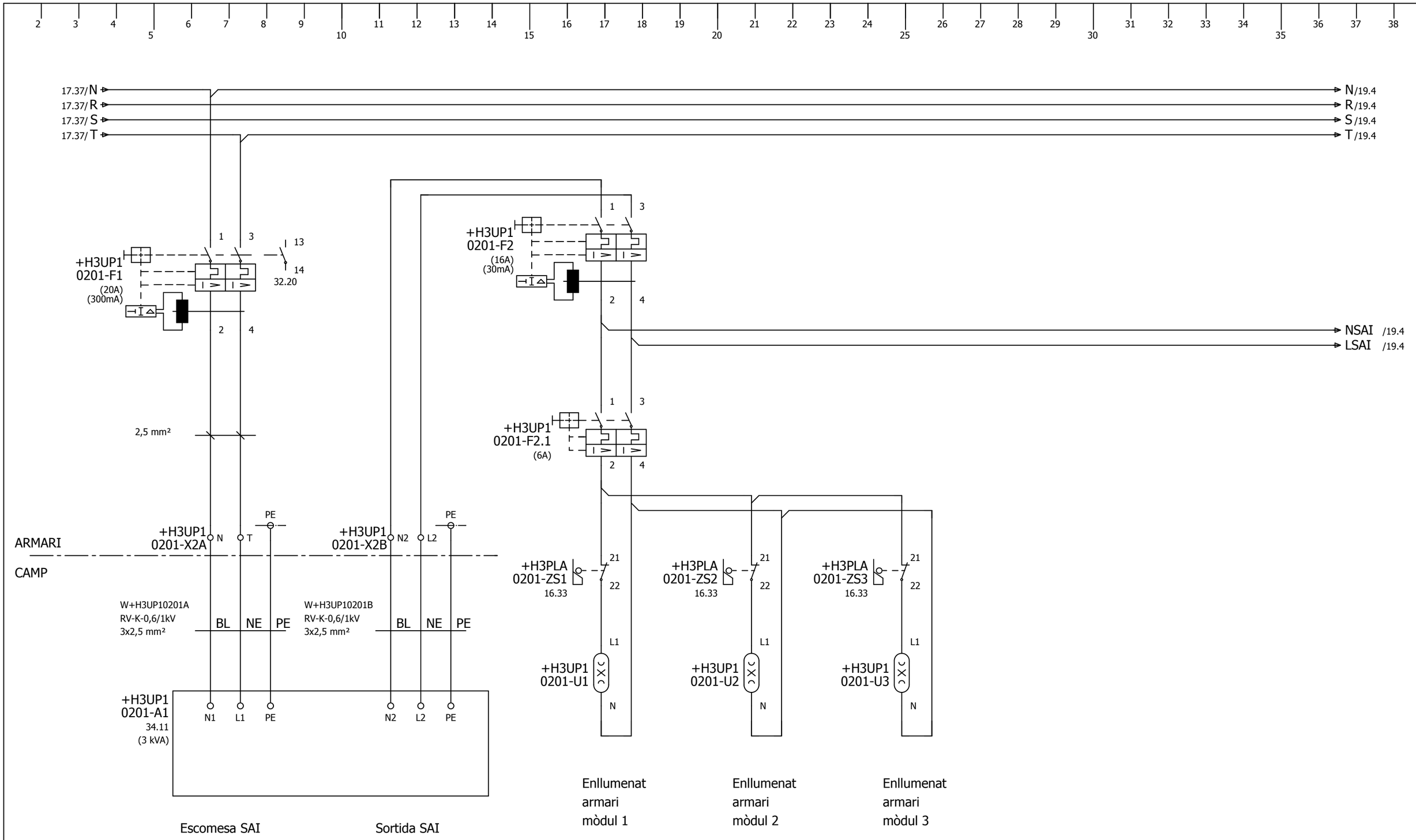
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 17

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ALIMENTACIONS DE SAI

Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 18

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas

18.37/N → N/36.4
18.37/R → R/36.4
18.37/S → S/36.4
18.37/T → T/36.4

18.37/ NSAI
18.37/ LSAI

SUBSTITUIR PER PÀGINA 19B

+H3PLA0202-X2BP N L PE

W+H3PLA0202B
RV-K-0,6/1kV
10m 3x4 mm²
BL NE PE

+H3PLA0202-X2BC N L PE

NSAI /20.6
LSAI /20.6

+H3UP1 0201-F2.2 (6A) 1 3 2 4
+H3UP1 0201-F2.3 (6A) 1 3 2 4
+H3UP1 0201-F2.4 (6A) 1 3 2 4
+H3UP1 0201-F2.5 (6A) 1 3 2 4
+H3UP1 0201-F2.6 (2A) 1 3 2 4

+H3UP1 0201-G1 (120W) (220/24Vdc)
220VN 220VL
0Vdc 24Vdc
0V1 24V1
22.5 22.5

+H3PLC 0201-A1 N T PE
+H3PLC 0201-A2 N T PE
+H3VT0 0201-A1 N T PE
+H3UP1 0201-X4 N PE L

Alimentació 24 Vcc

Alimentació Xassís PLC 1

Alimentació Xassís PLC 2

Alimentació Panel View local

Endoll 220 Vac per ordinador

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ALIMENTACIONS DE SAI

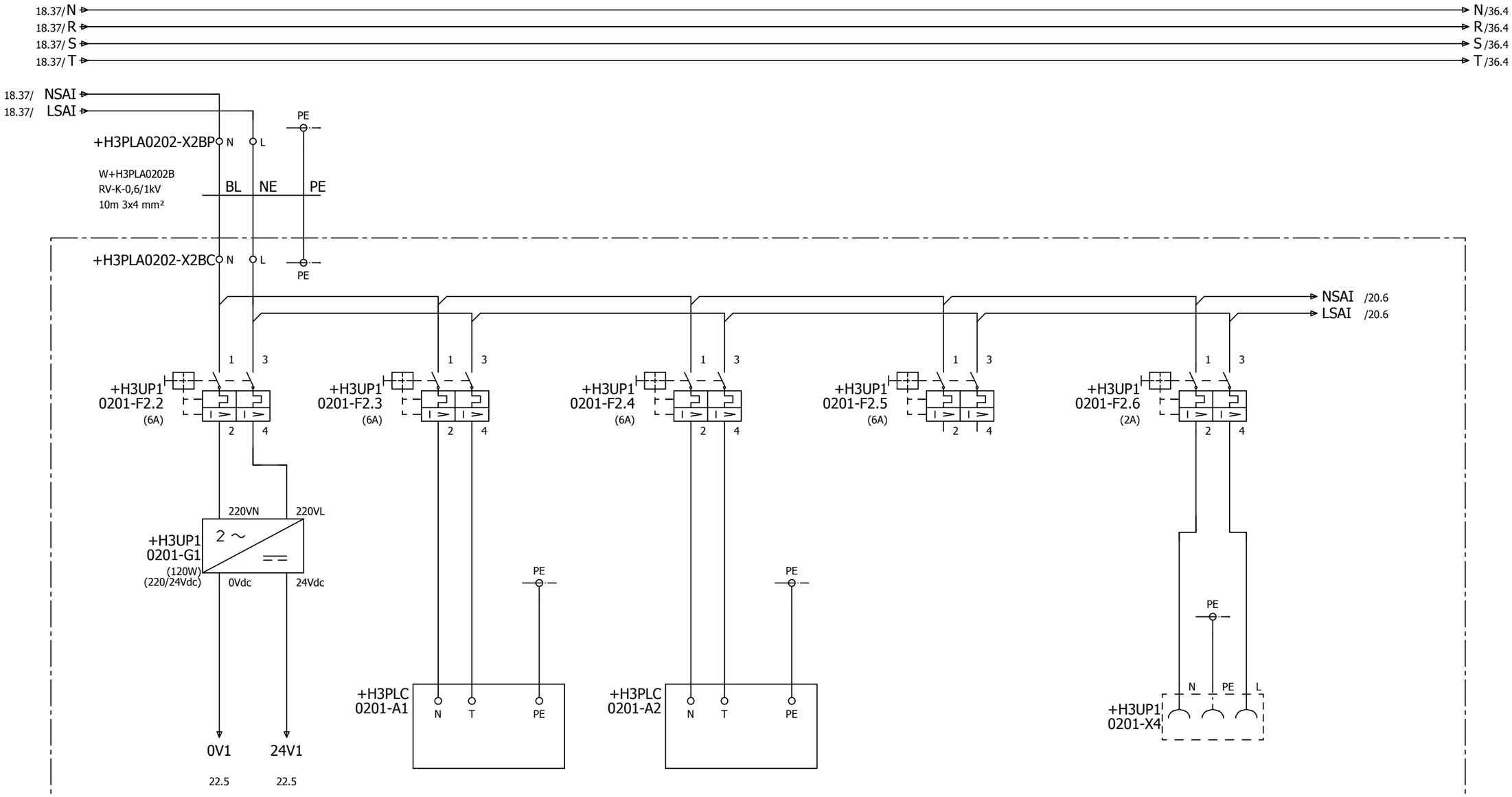
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 19

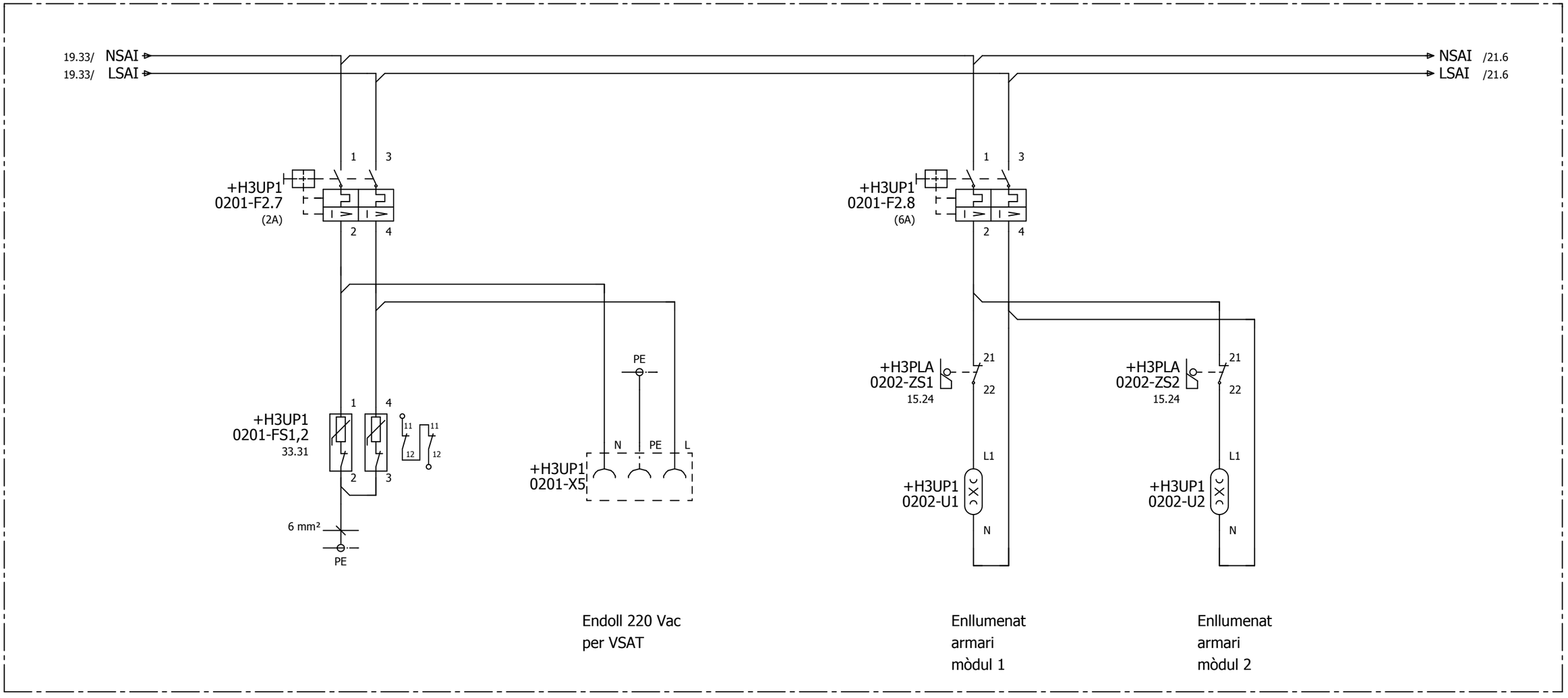
Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: Juliol 2.023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: H3-02 EB SANT VICENÇ DELS HORTS H3PLA0201_02 Control i Potència ALIMENTACIONS DE SAI	Plànol núm: Full: 019B Fitxer:



Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ALIMENTACIONS DE SAI

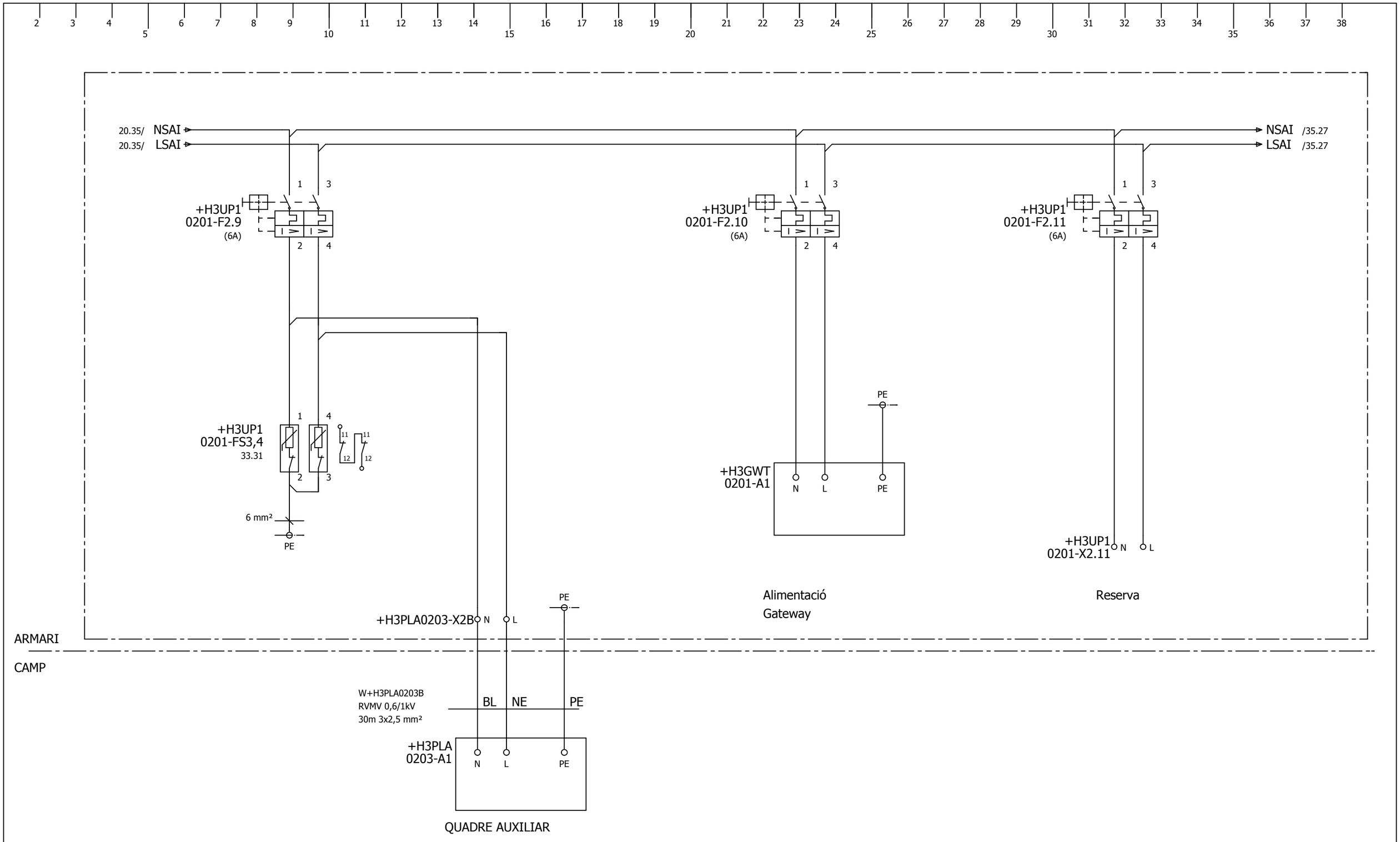
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 20

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ALIMENTACIONS DE SAI

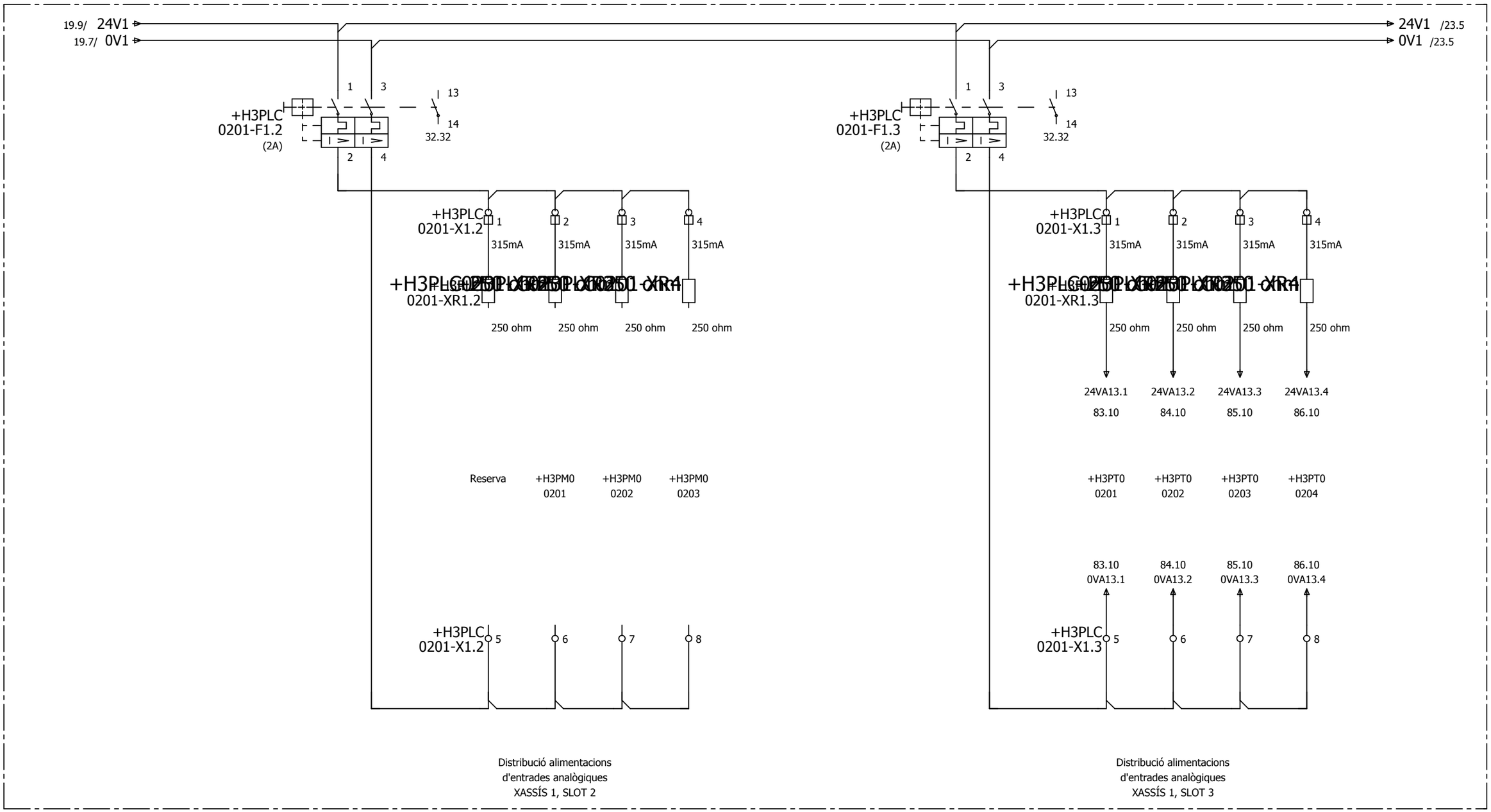
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 21

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



21

23

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ALIMENTACIONS DE 24 Vcc
PER A MÒDULS DE PLC

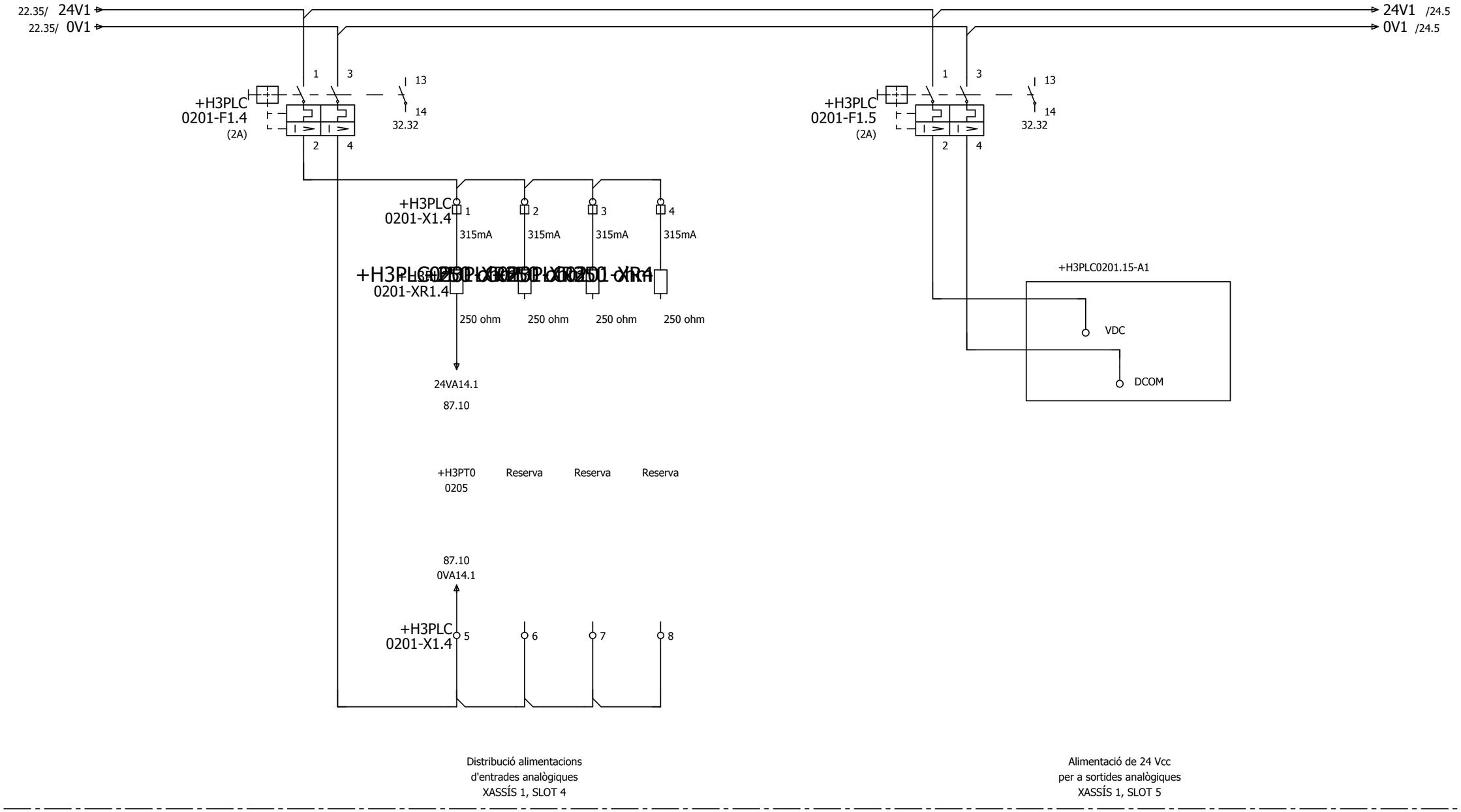
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 22

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



Distribució alimentacions
d'entrades analògiques
XASSÍS 1, SLOT 4

Alimentació de 24 Vcc
per a sortides analògiques
XASSÍS 1, SLOT 5

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ALIMENTACIONS DE 24 Vcc
PER A MÒDULS DE PLC

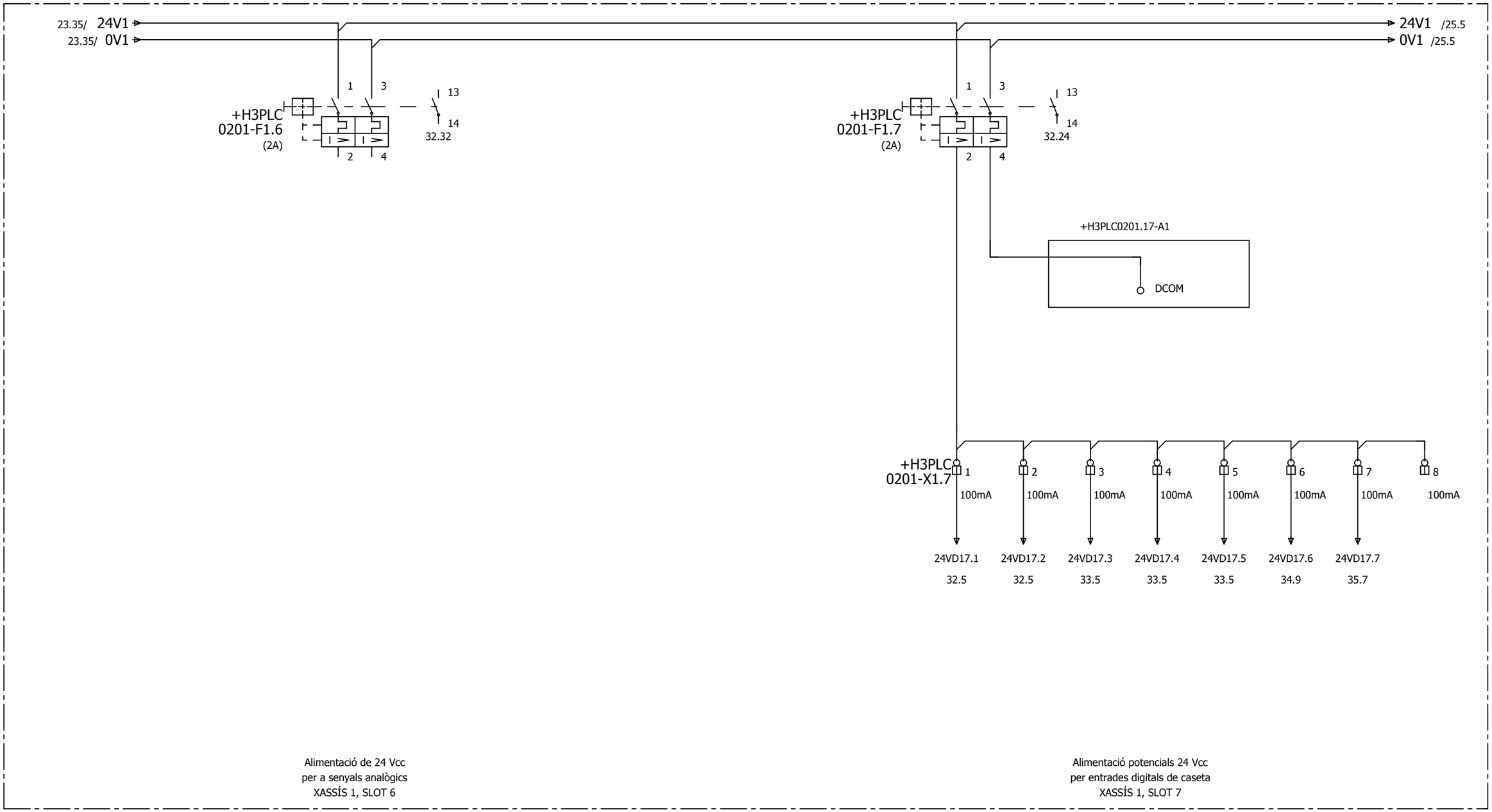
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 23

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



Alimentació de 24 Vcc
per a senyals analògics
XASSÍS 1, SLOT 6

Alimentació potencials 24 Vcc
per entrades digitals de caseta
XASSÍS 1, SLOT 7

23

25

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ALIMENTACIONS DE 24 Vcc
PER A MÒDULS DE PLC

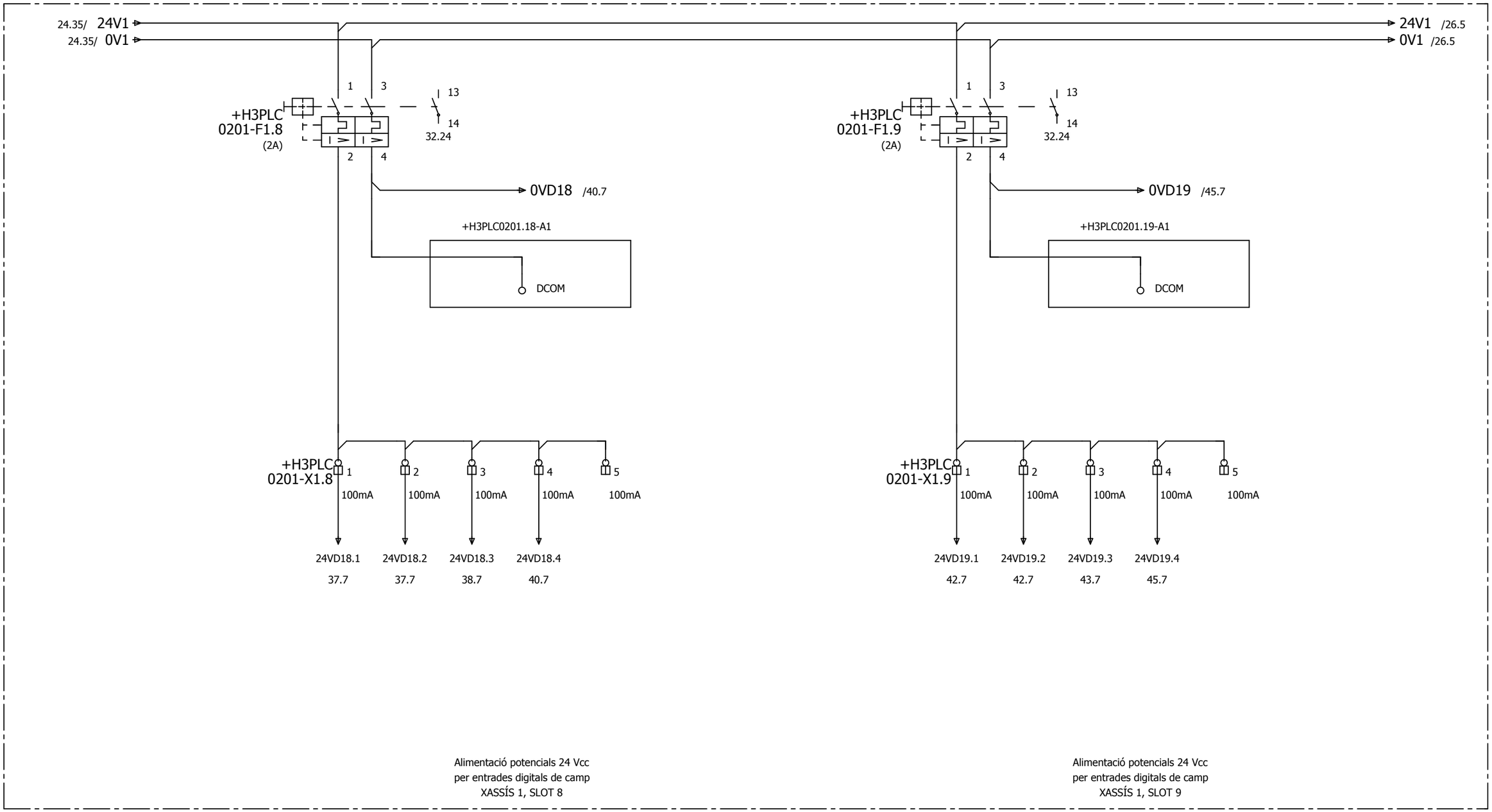
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 24

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



Alimentació potencials 24 Vcc
per entrades digitals de camp
XASSÍS 1, SLOT 8

Alimentació potencials 24 Vcc
per entrades digitals de camp
XASSÍS 1, SLOT 9

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ALIMENTACIONS DE 24 Vcc
PER A MÒDULS DE PLC

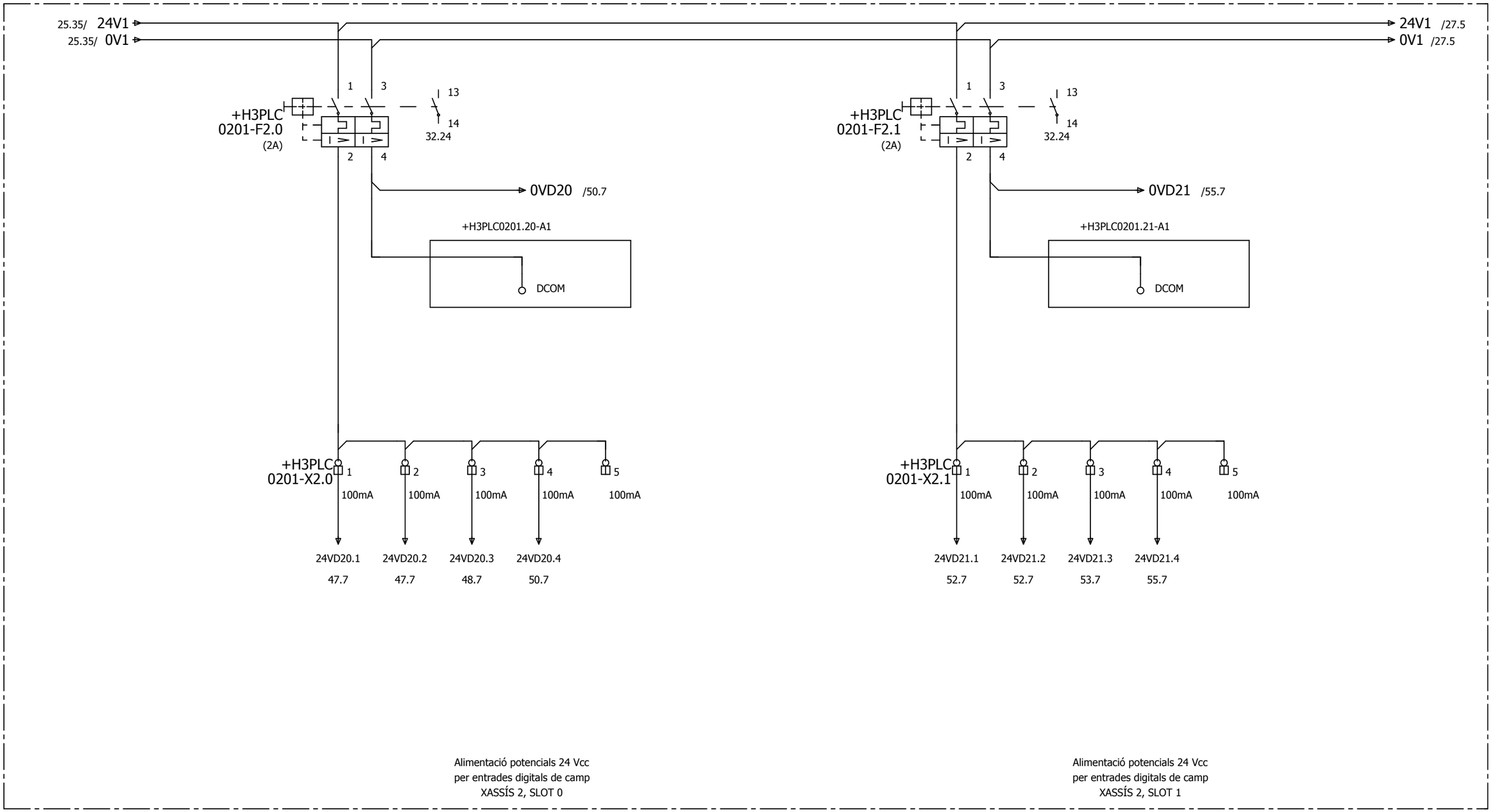
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 25

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



Alimentació potencials 24 Vcc
per entrades digitals de camp
XASSÍS 2, SLOT 0

Alimentació potencials 24 Vcc
per entrades digitals de camp
XASSÍS 2, SLOT 1

25

27

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ALIMENTACIONS DE 24 Vcc
PER A MÒDULS DE PLC

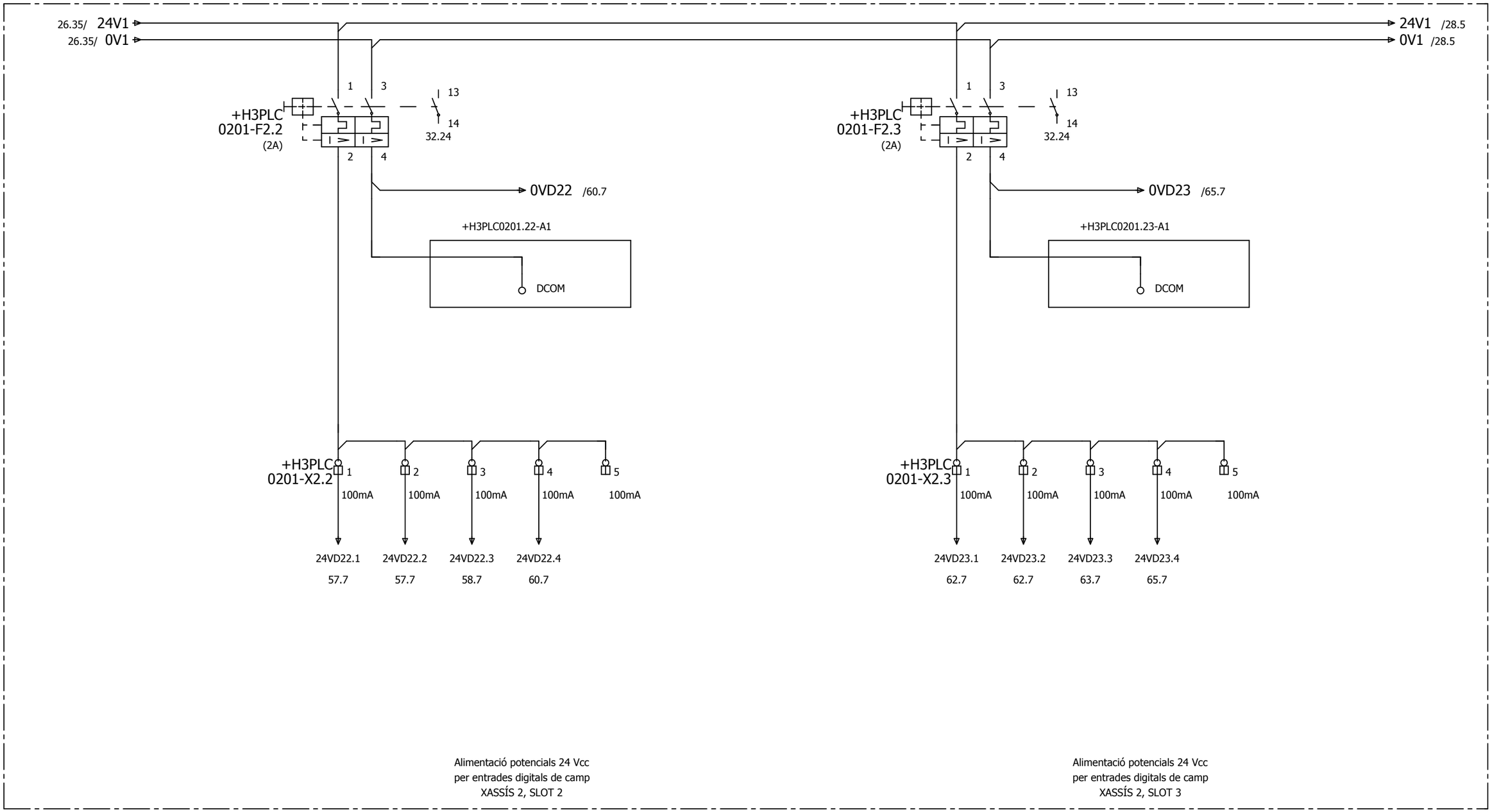
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 26

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



Alimentació potencials 24 Vcc
per entrades digitals de camp
XASSÍS 2, SLOT 2

Alimentació potencials 24 Vcc
per entrades digitals de camp
XASSÍS 2, SLOT 3

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ALIMENTACIONS DE 24 Vcc
PER A MÒDULS DE PLC

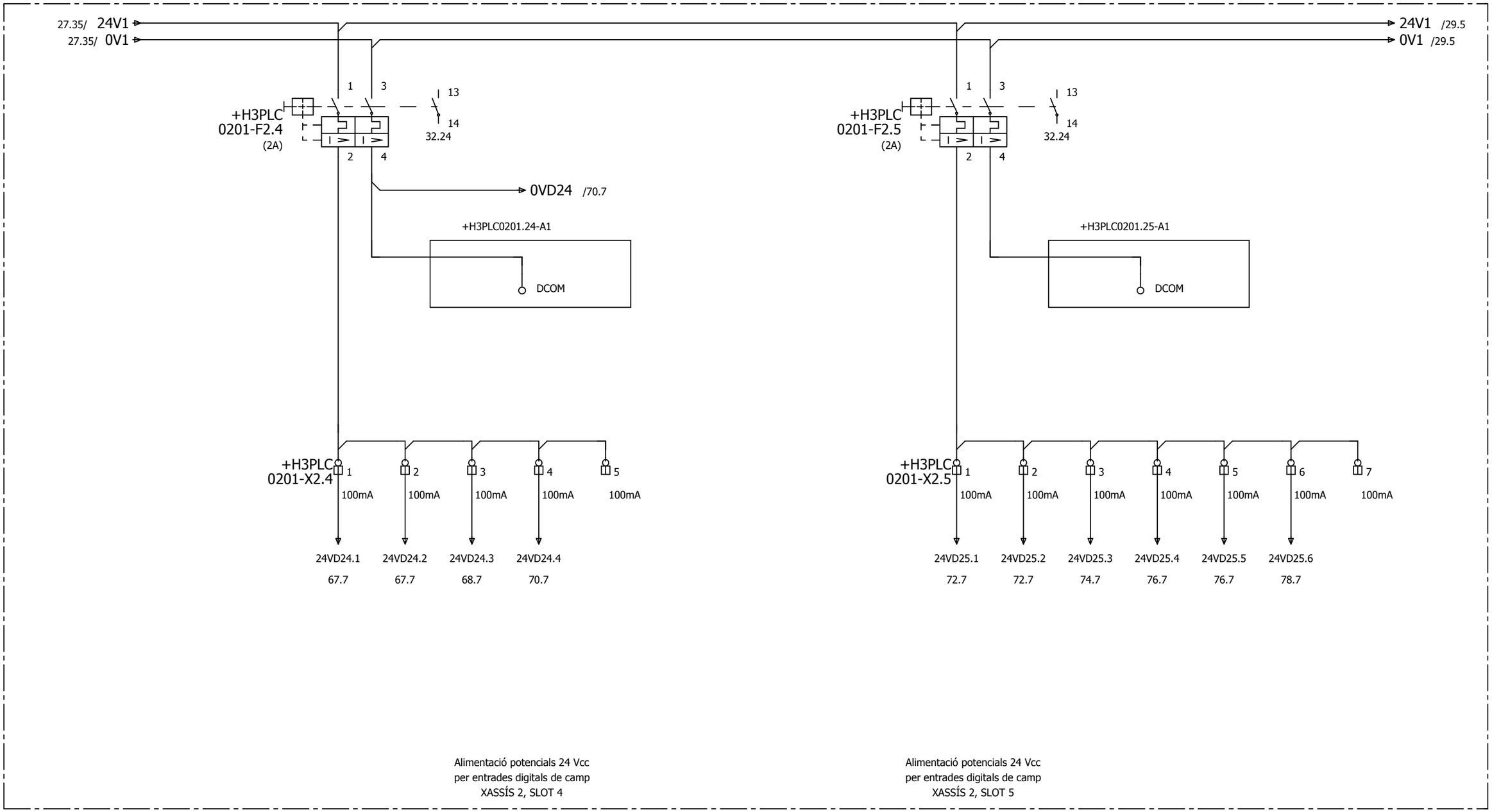
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 27

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



Alimentació potencials 24 Vcc
per entrades digitals de camp
XASSÍS 2, SLOT 4

Alimentació potencials 24 Vcc
per entrades digitals de camp
XASSÍS 2, SLOT 5

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ALIMENTACIONS DE 24 Vcc
PER A MÒDULS DE PLC

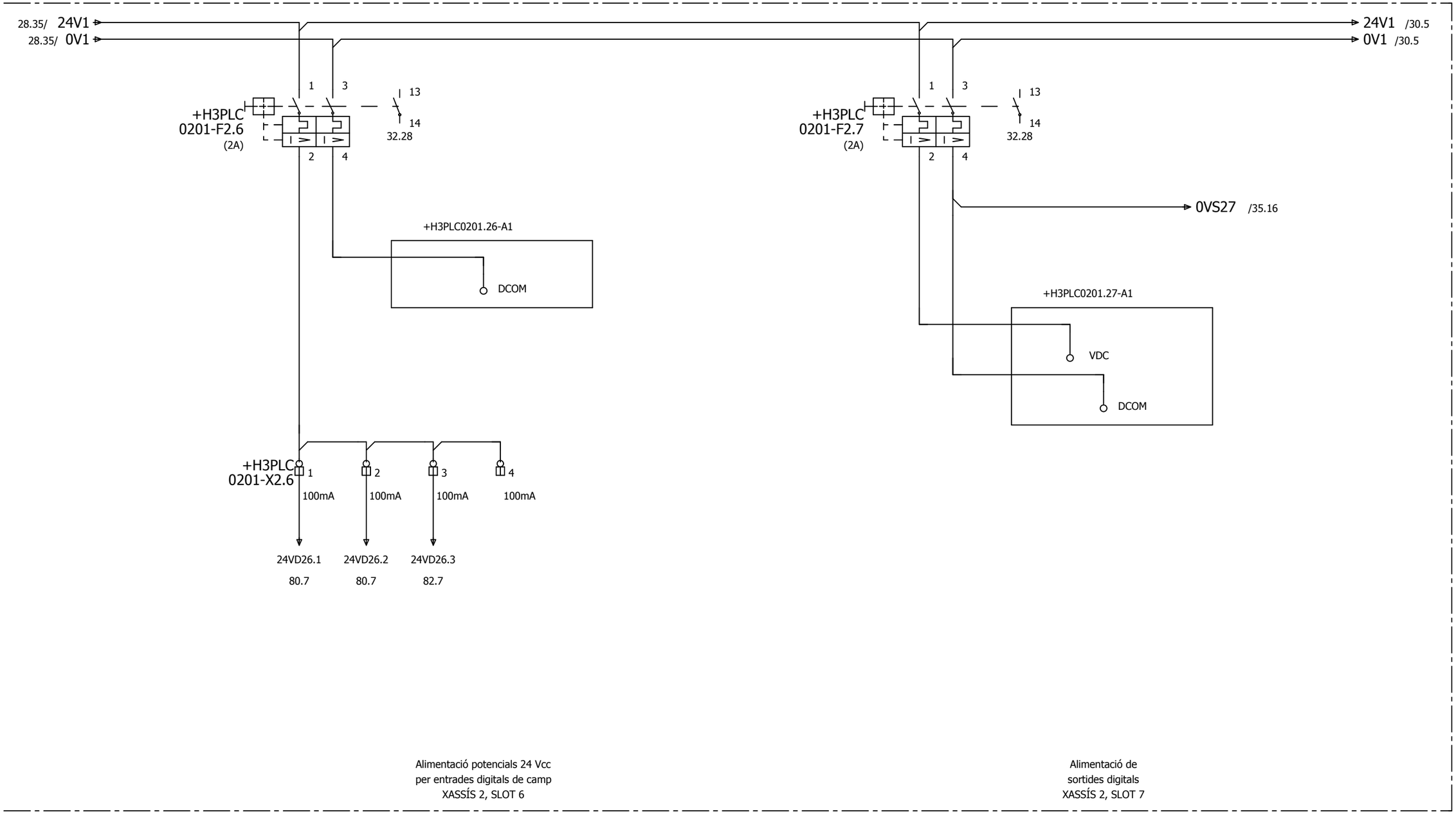
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 28

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



Alimentació potencials 24 Vcc
per entrades digitals de camp
XASSÍS 2, SLOT 6

Alimentació de
sortides digitals
XASSÍS 2, SLOT 7

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT
VICENÇ DELS HORTS

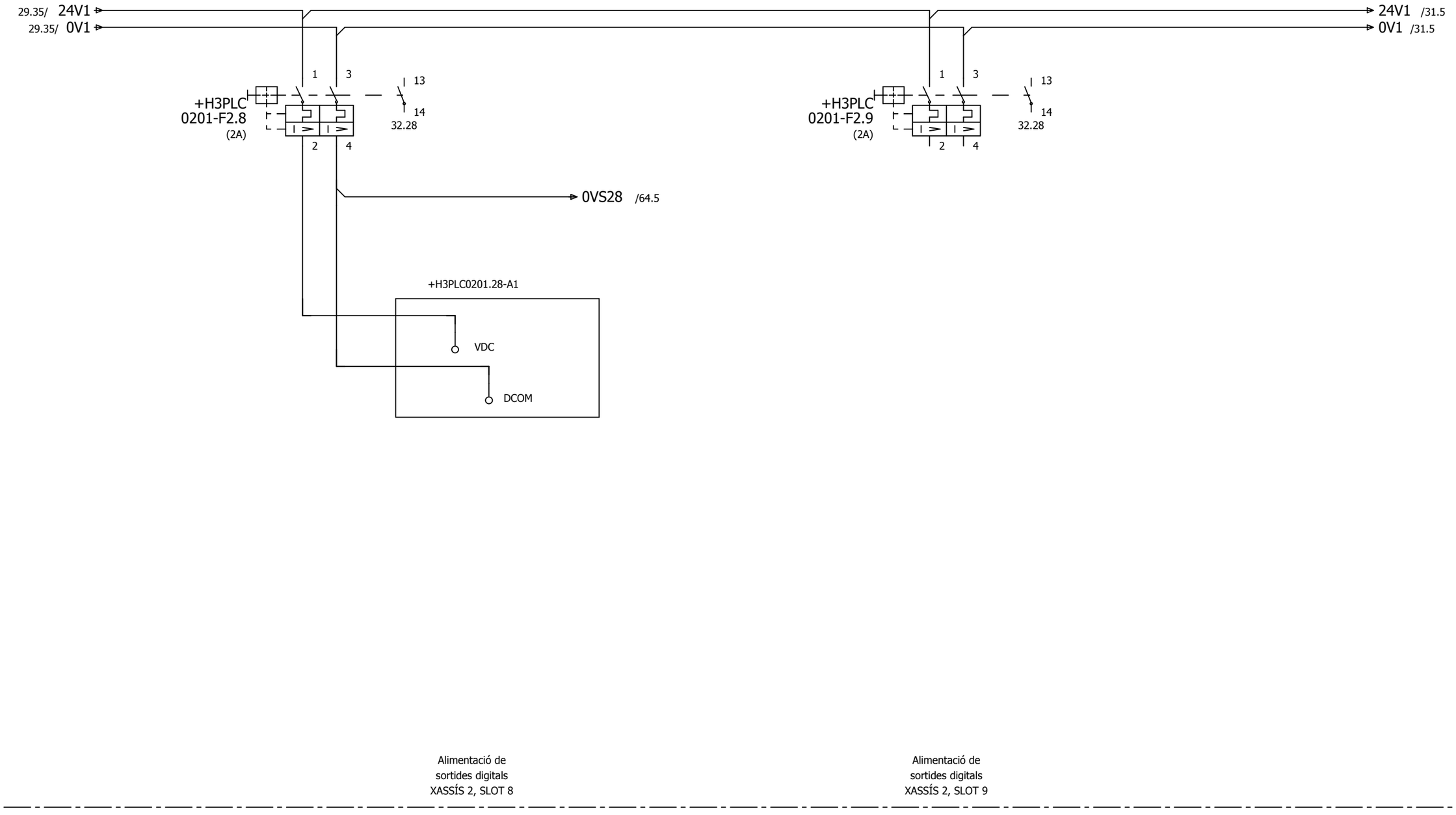
ALIMENTACIONS DE 24 Vcc
PER A MÒDULS DE PLC

Nº Plànol:
H302-EL-01

Nº Full:
29

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE
emesistemas



Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ALIMENTACIONS DE 24 Vcc
PER A MÒDULS DE PLC

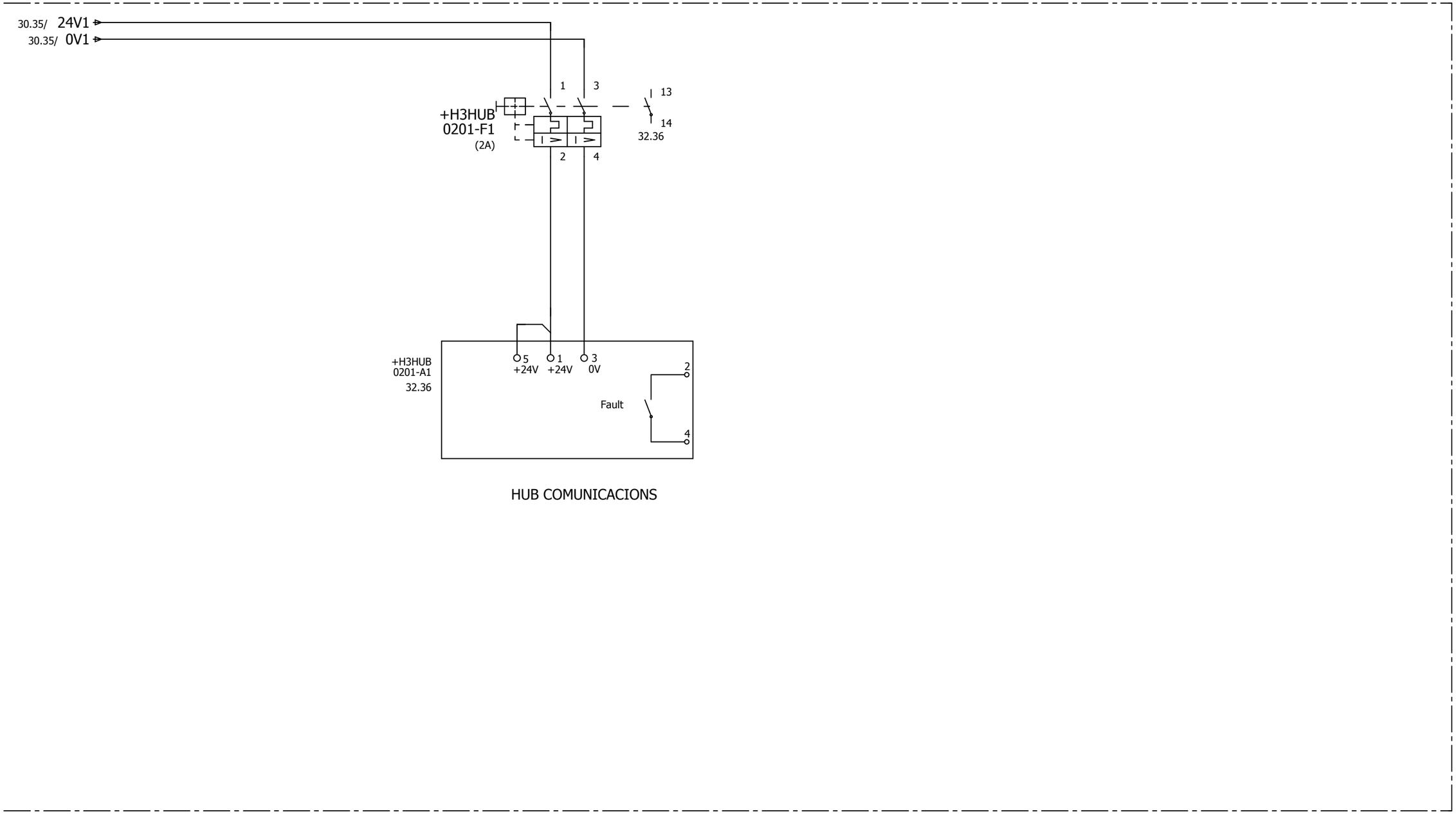
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 30

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



HUB COMUNICACIONS

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ALIMENTACIÓ DEL HUB

Nº Plànol: H302-EL-01

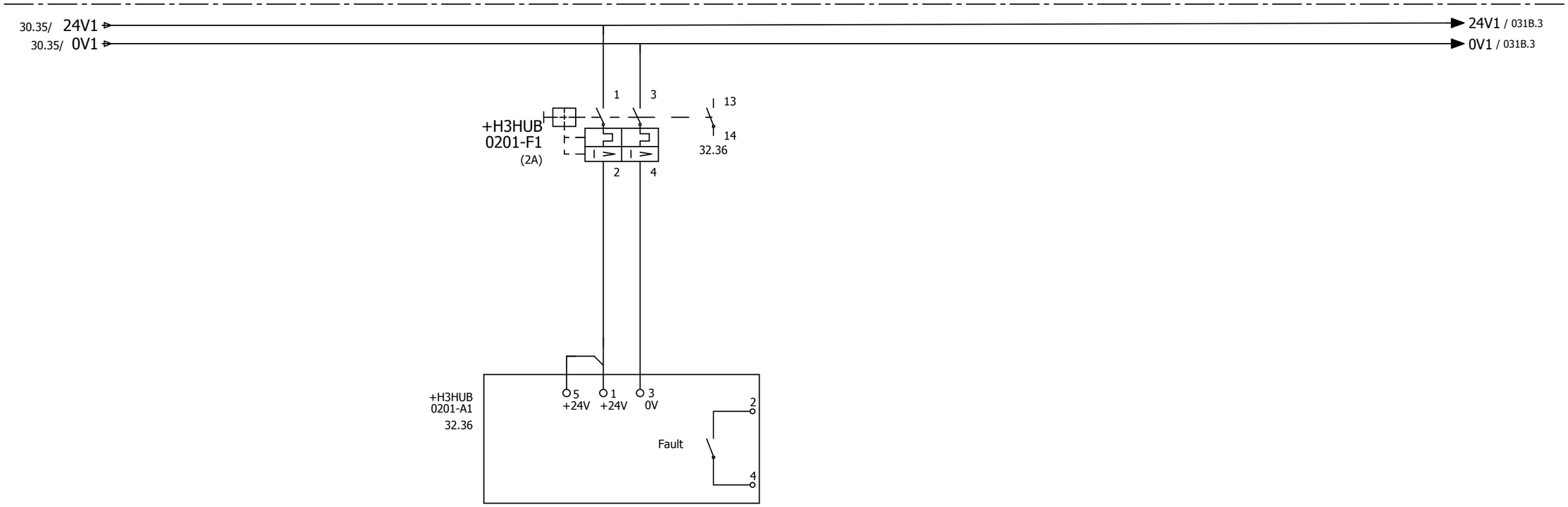
Nº Full: 31

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas

SUBSTITUEIX A PÀGINA 31



HUB COMUNICACIONS

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ALIMENTACIÓ DEL HUB

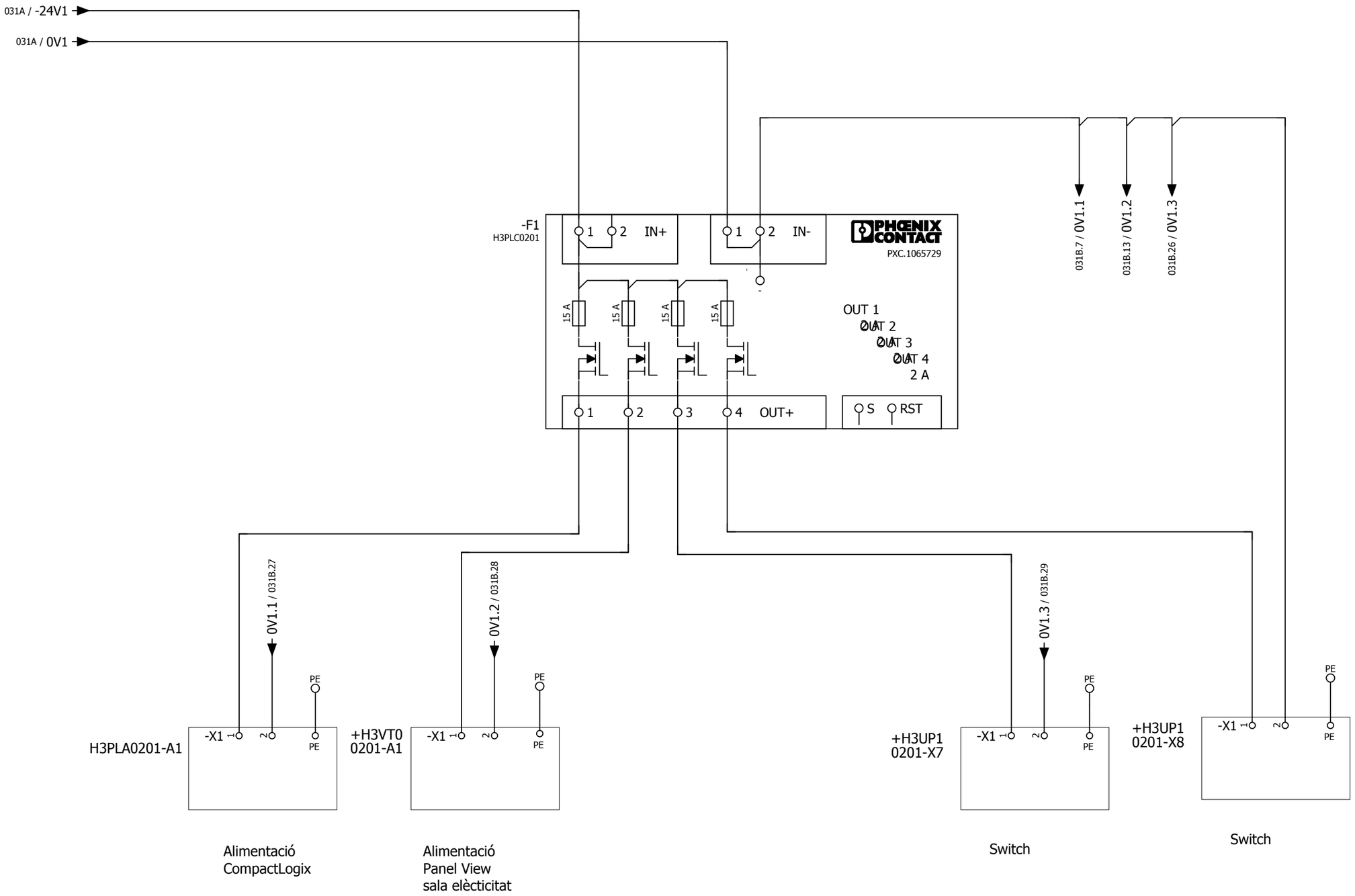
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 31

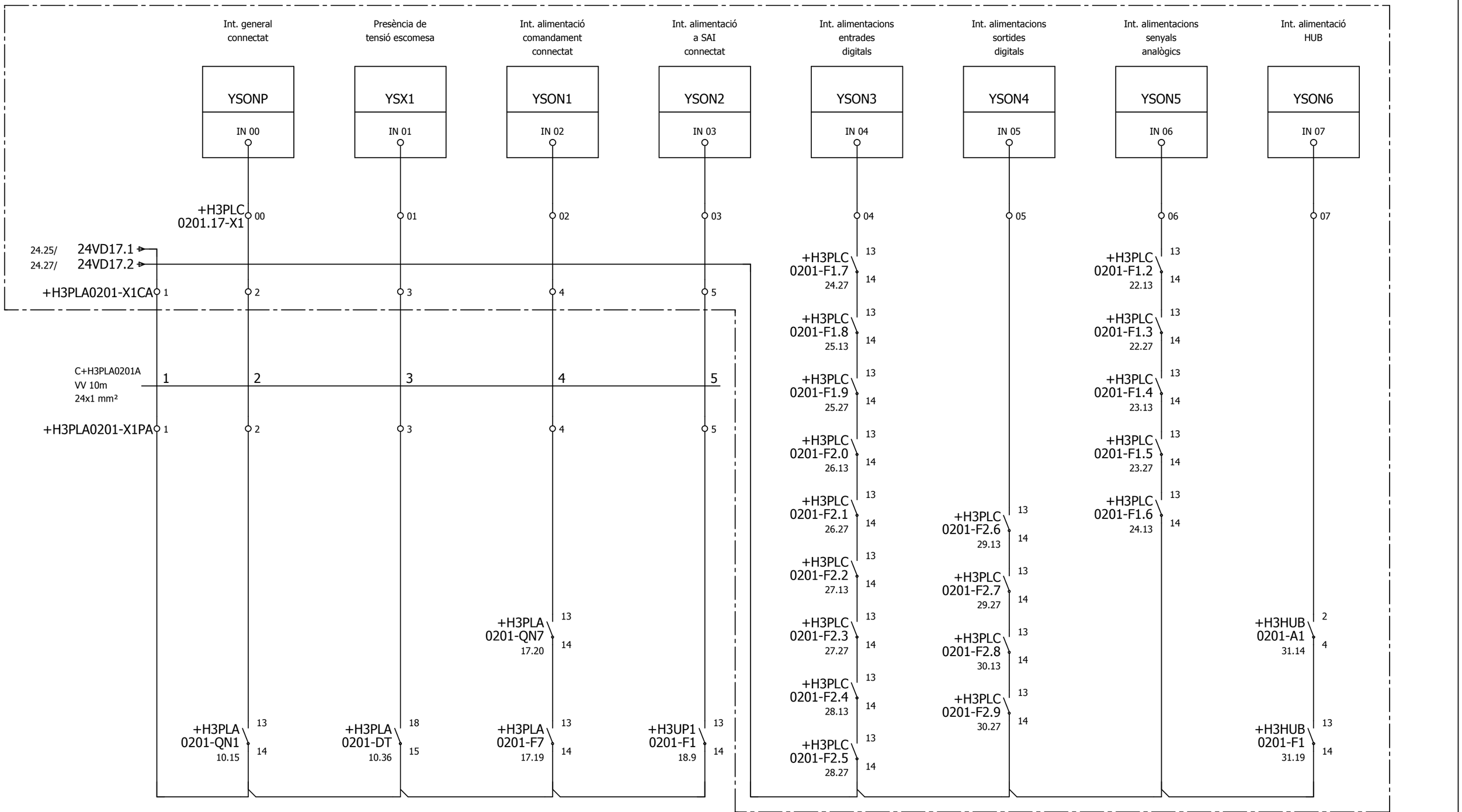
Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanclment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: Juliol 2.023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Titol del plànol: H3-02 EB SANT VICENÇ DELS HORTS H3PLA0201_02 Control i Potència ALIMENTACIONS A 24Vcc	Plànol núm: Full: 031B Fitxer:



Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ENTRADES DIGITALS GENERALS

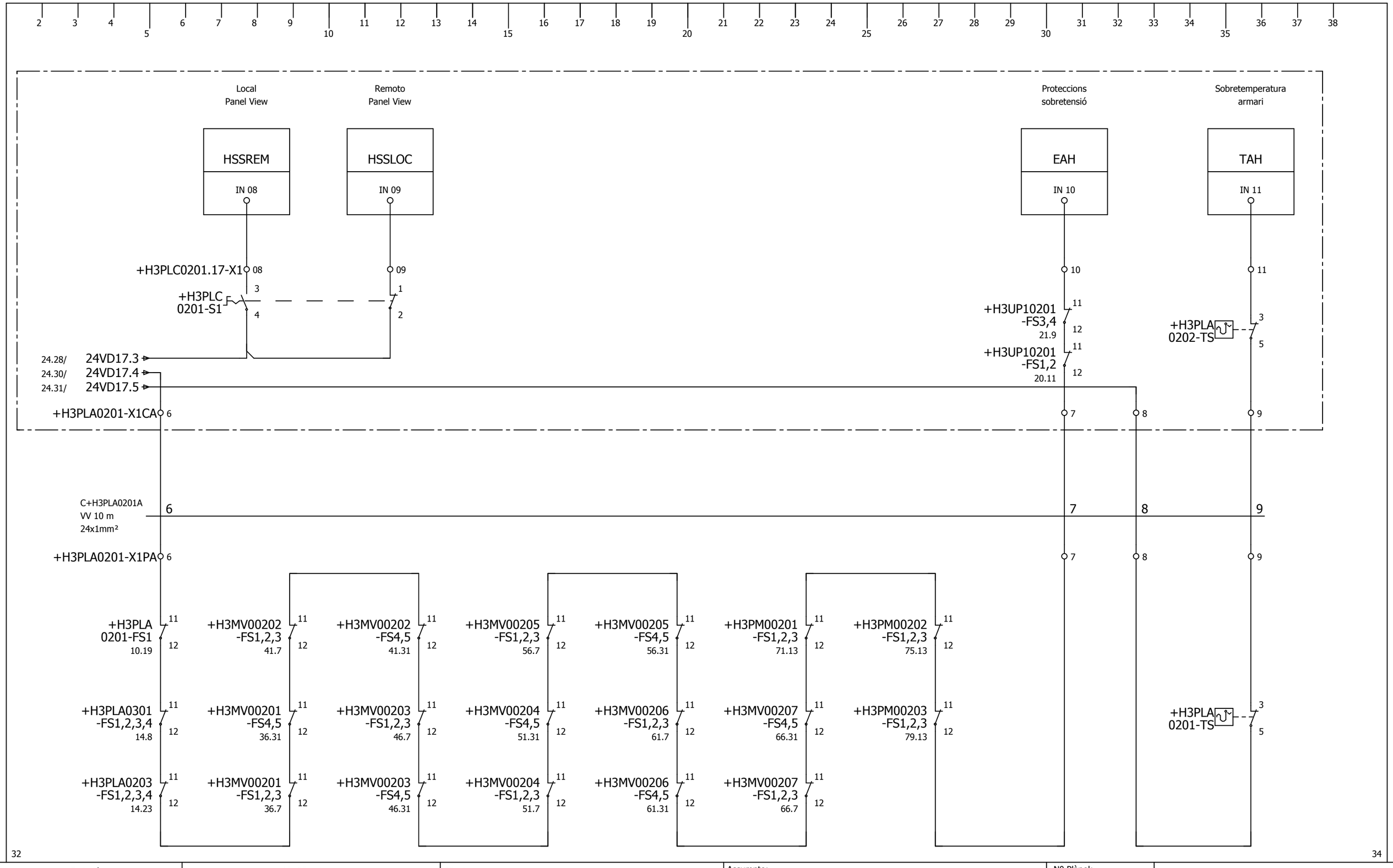
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 32

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ENTRADES DIGITALS GENERALS

Nº Plànol: H302-EL-01

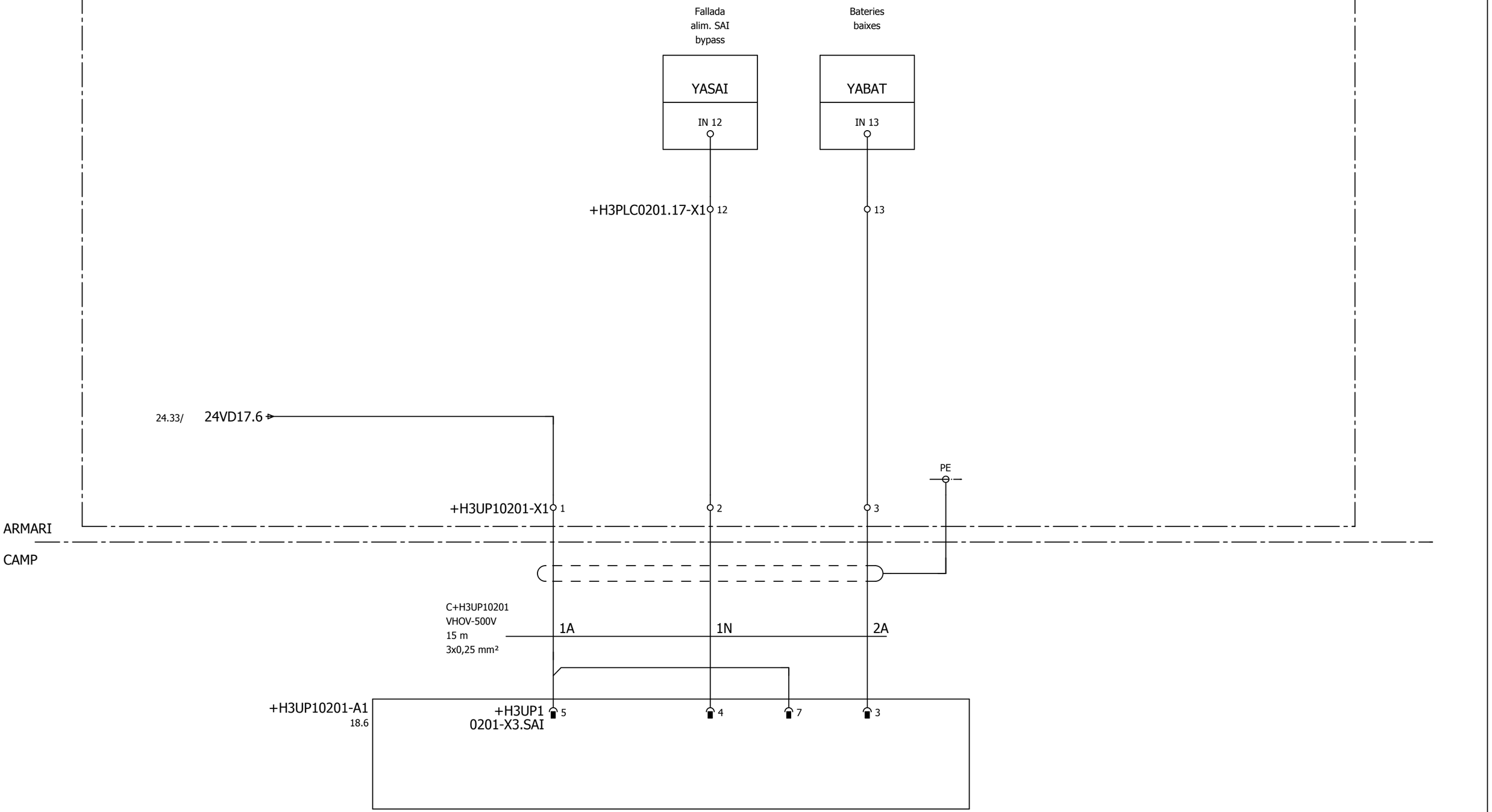
Nº Full: 33

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas

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 38



33

35

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

SENYALS DE SAI

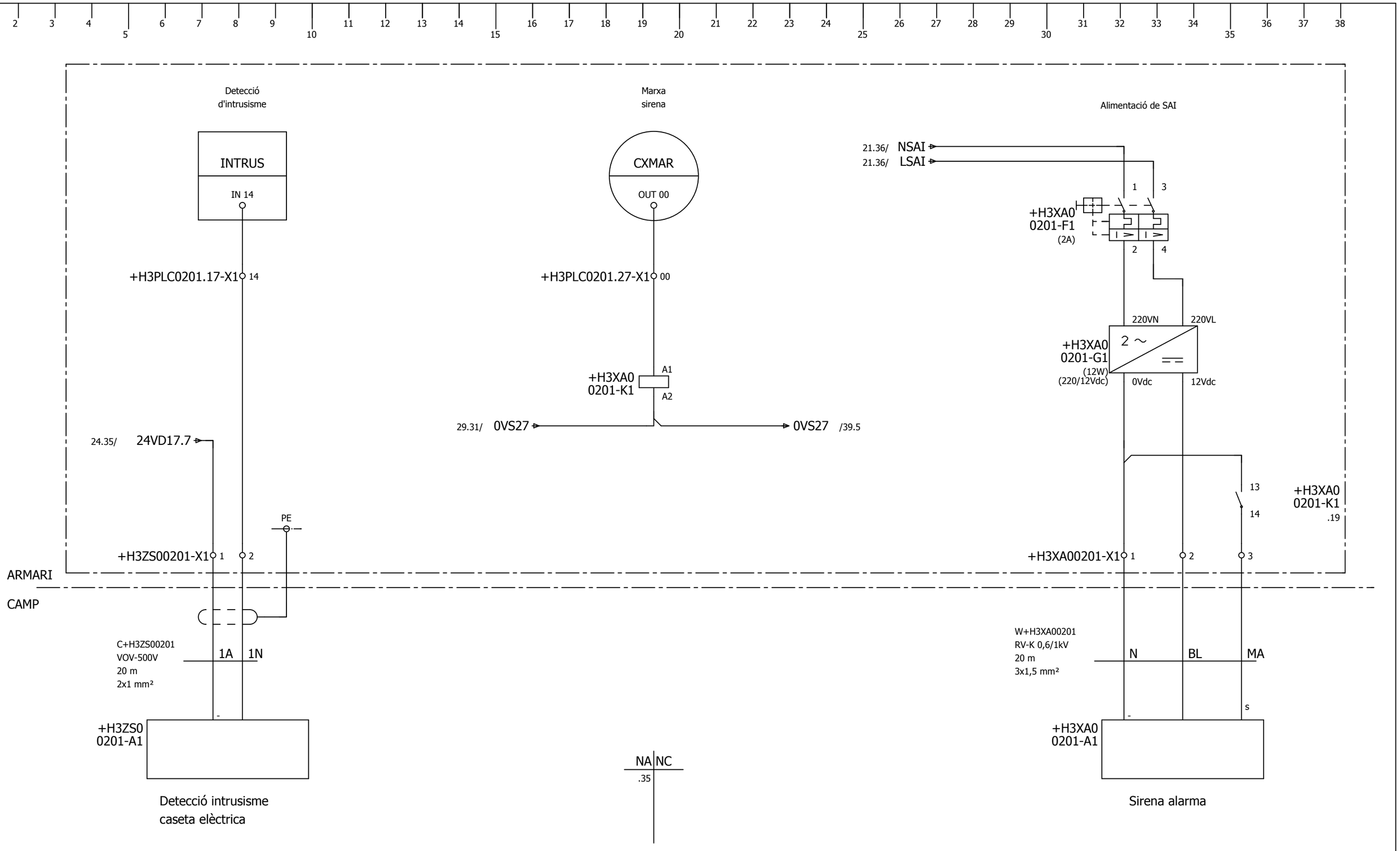
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 34

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



34

36

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

DETECCIÓ D'INTRUSISME I ALARMA

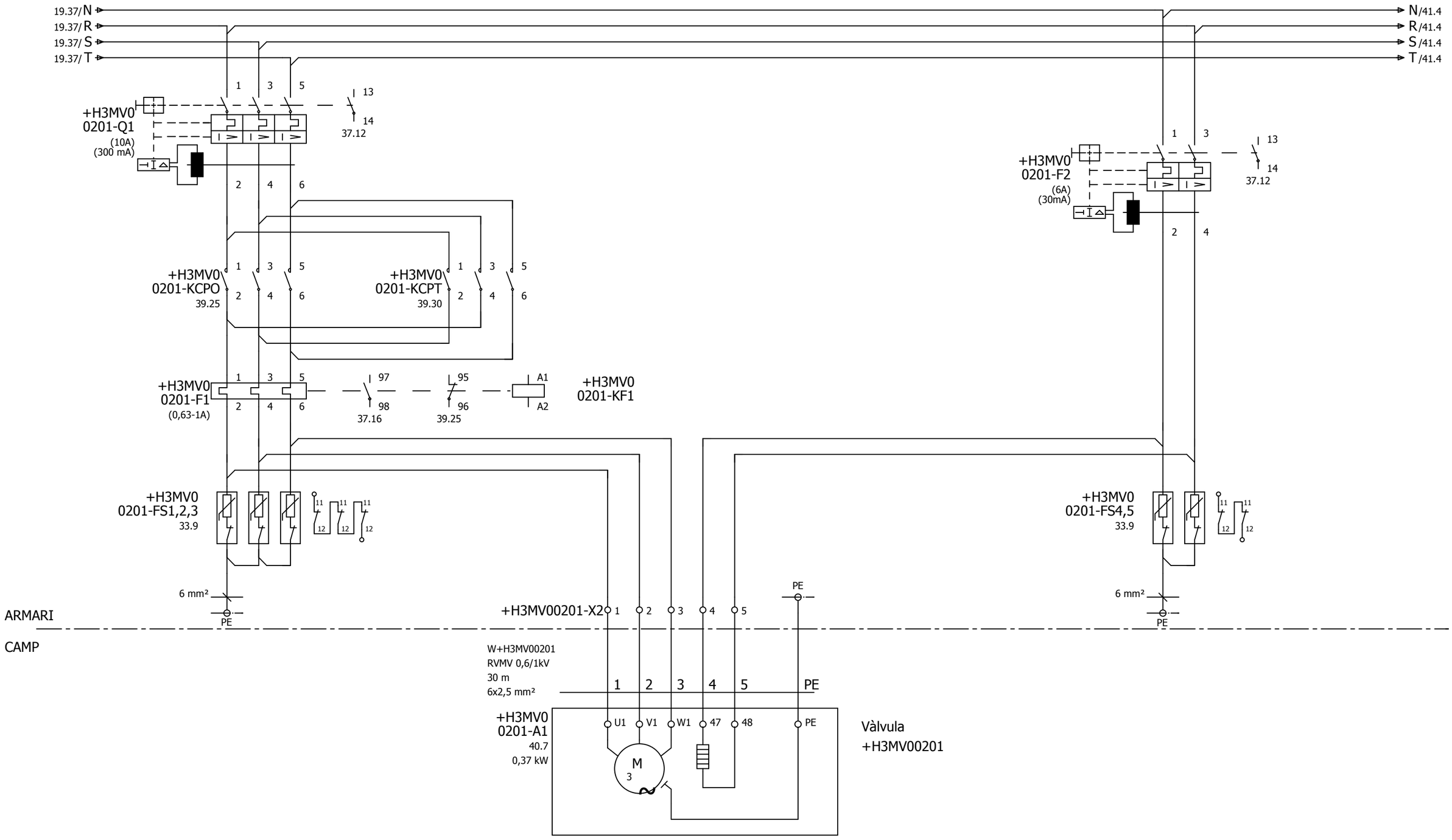
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 35

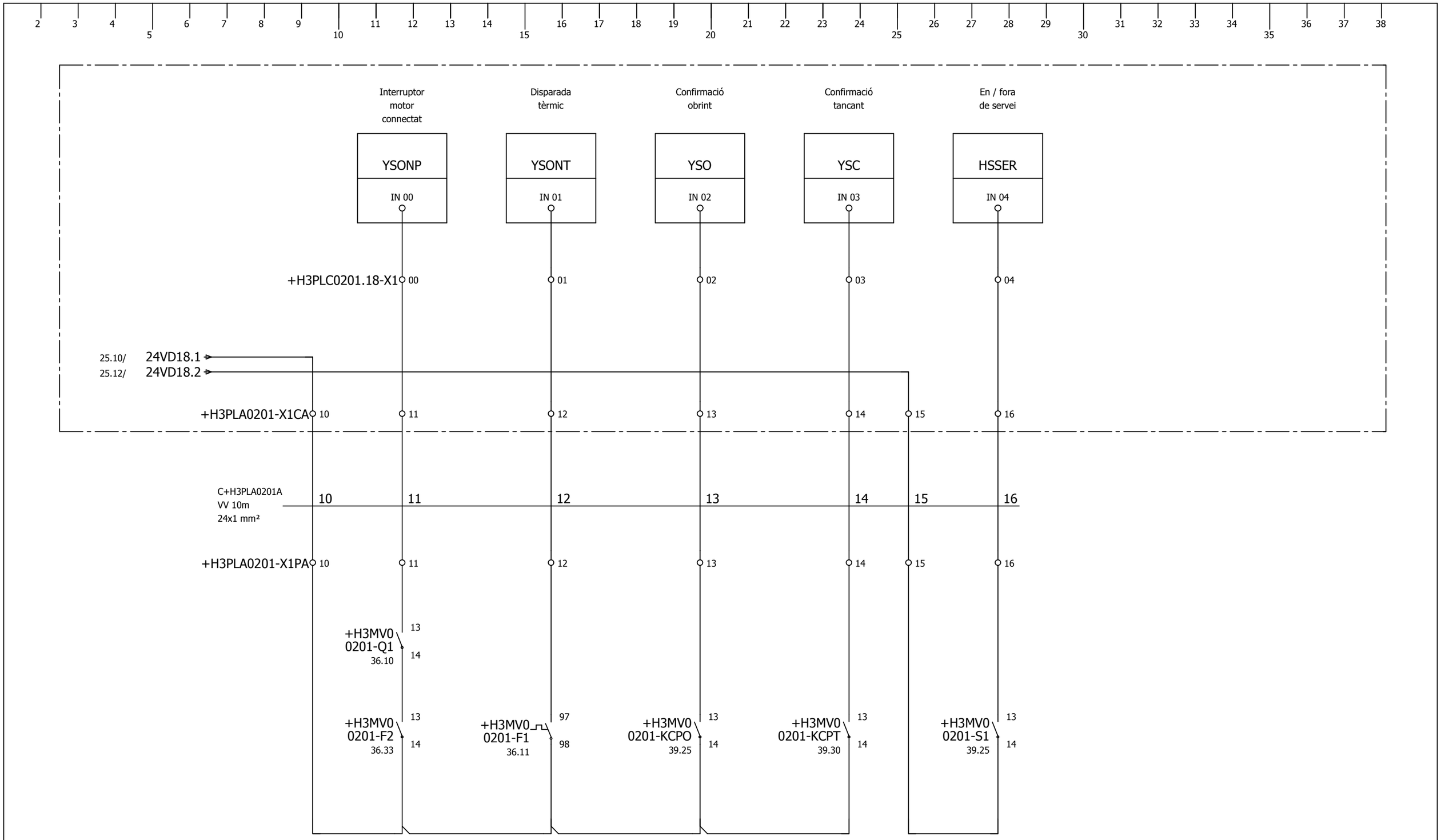
Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



Emissió:			Modificacions:				Client:	Assumpte:	Nº Plànol:	
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat	ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT	BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS	H302-EL-01	agecontrol CORPORACIÓ AGE emesistemas
Projectat	26.04.04	M.Samos							Nº Full: 36	
Supervisat	26.04.04	P.Roberts						VÀLVULA +H3MV00201 POTÈNCIA		
Revisat	26.04.04	E.Baqué							Escala:	
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich								



Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00201
ENTRADES A PLC

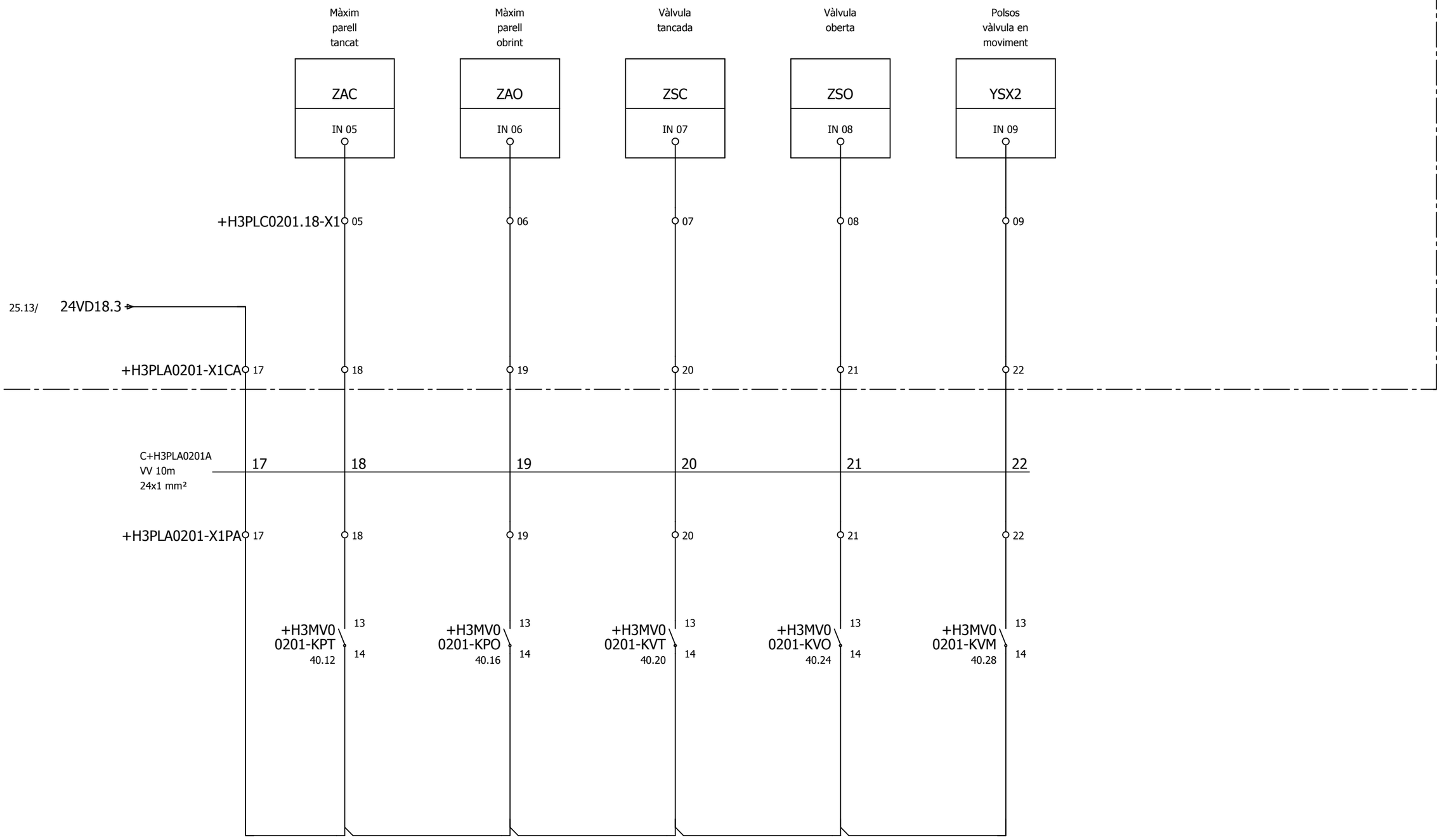
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 37

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas



Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00201
ENTRADES A PLC DES DE CAMP

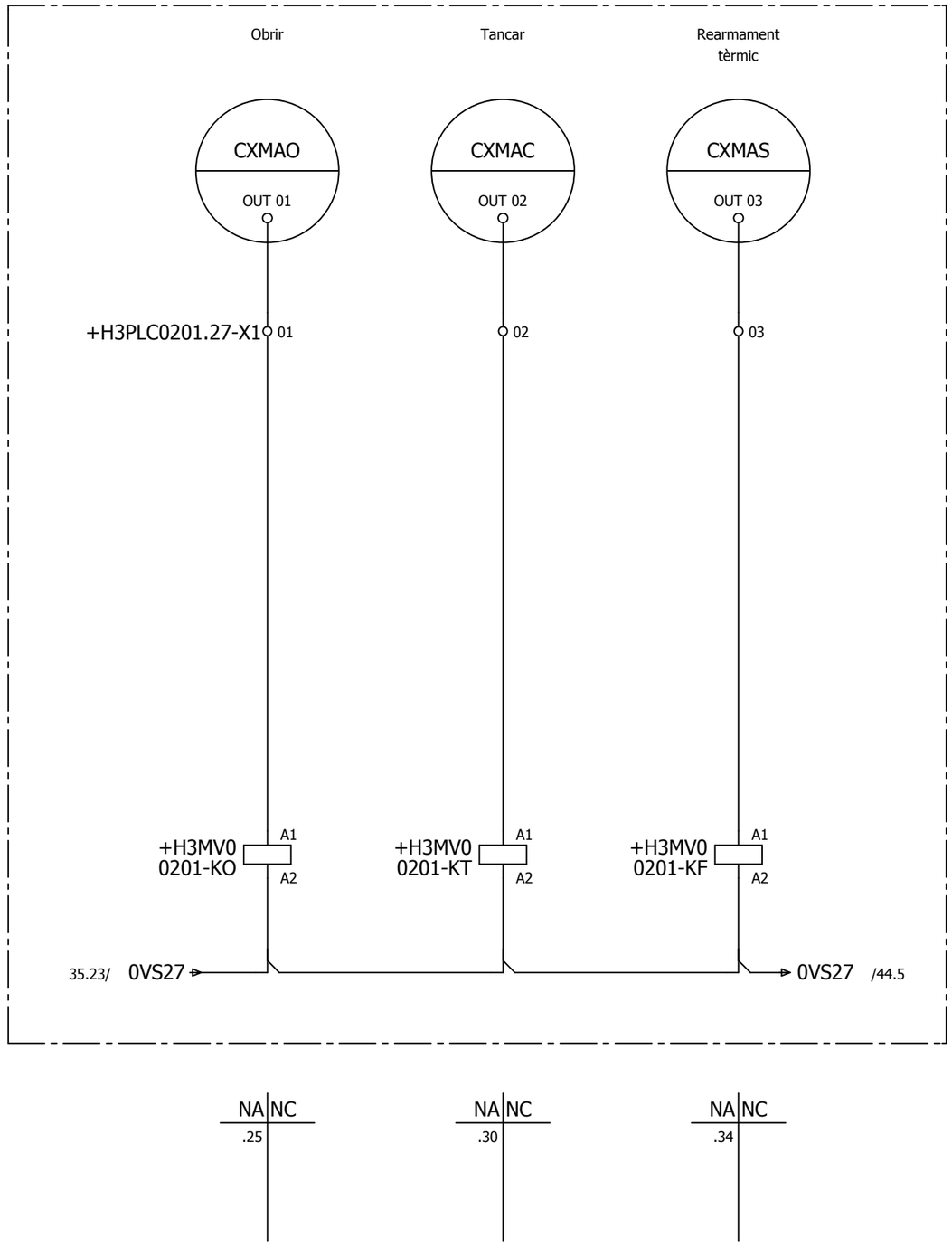
Nº Plànol: H302-EL-01

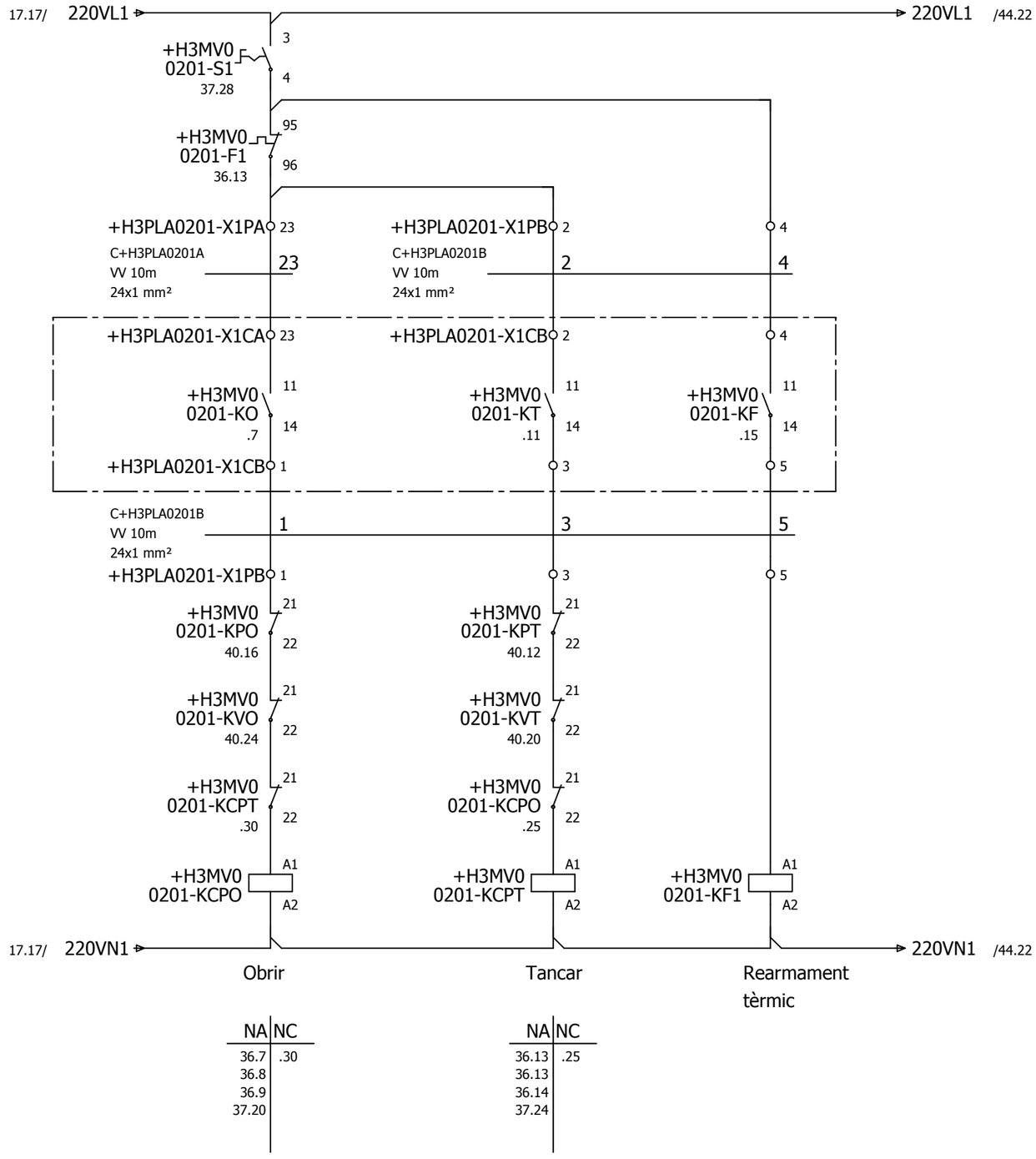
Nº Full: 38

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas





Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00201
COMANDAMENT VÀLVULA

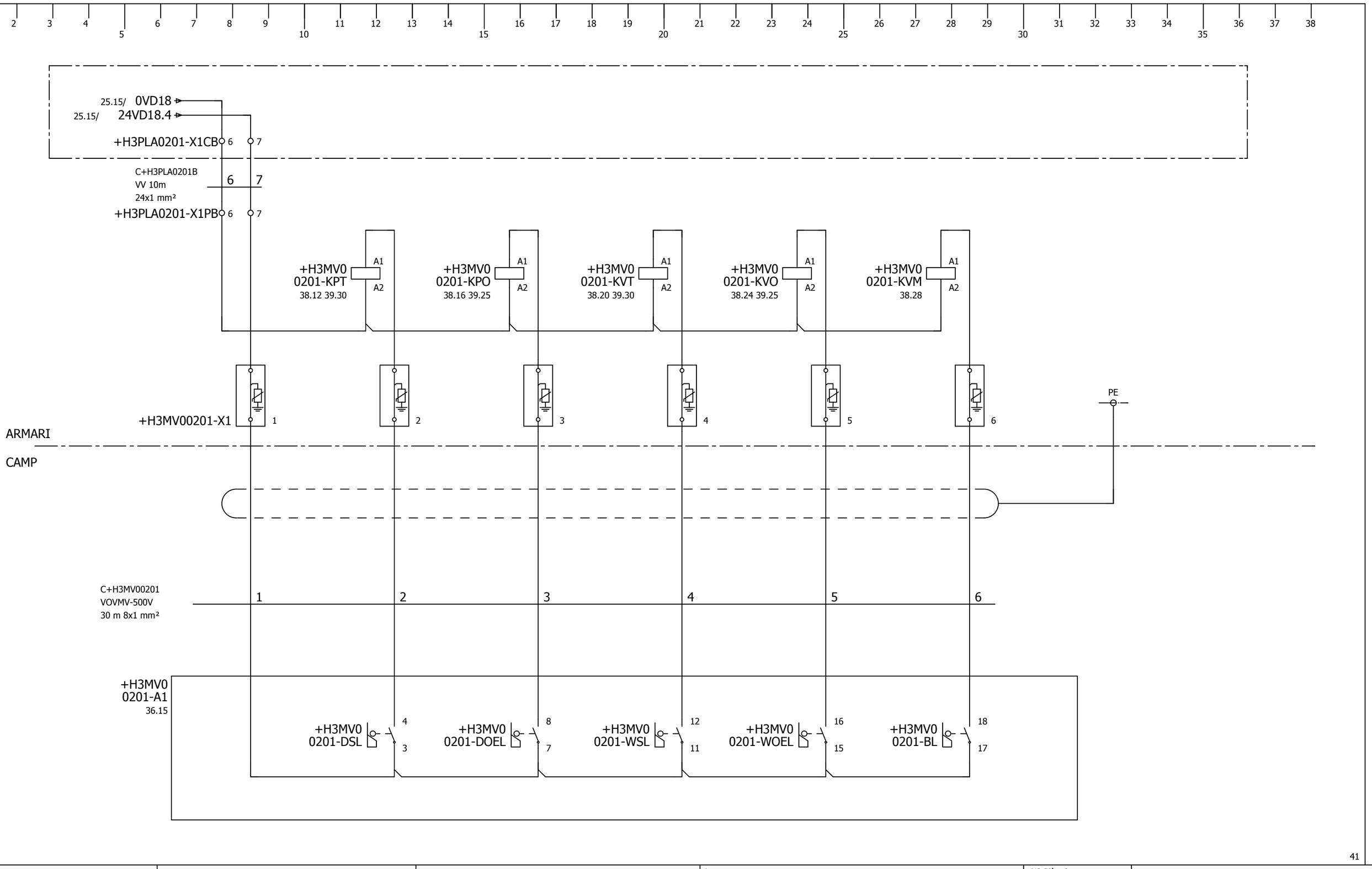
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 39

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



39

41

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00201
ENTRADES DES DE VÀLVULA

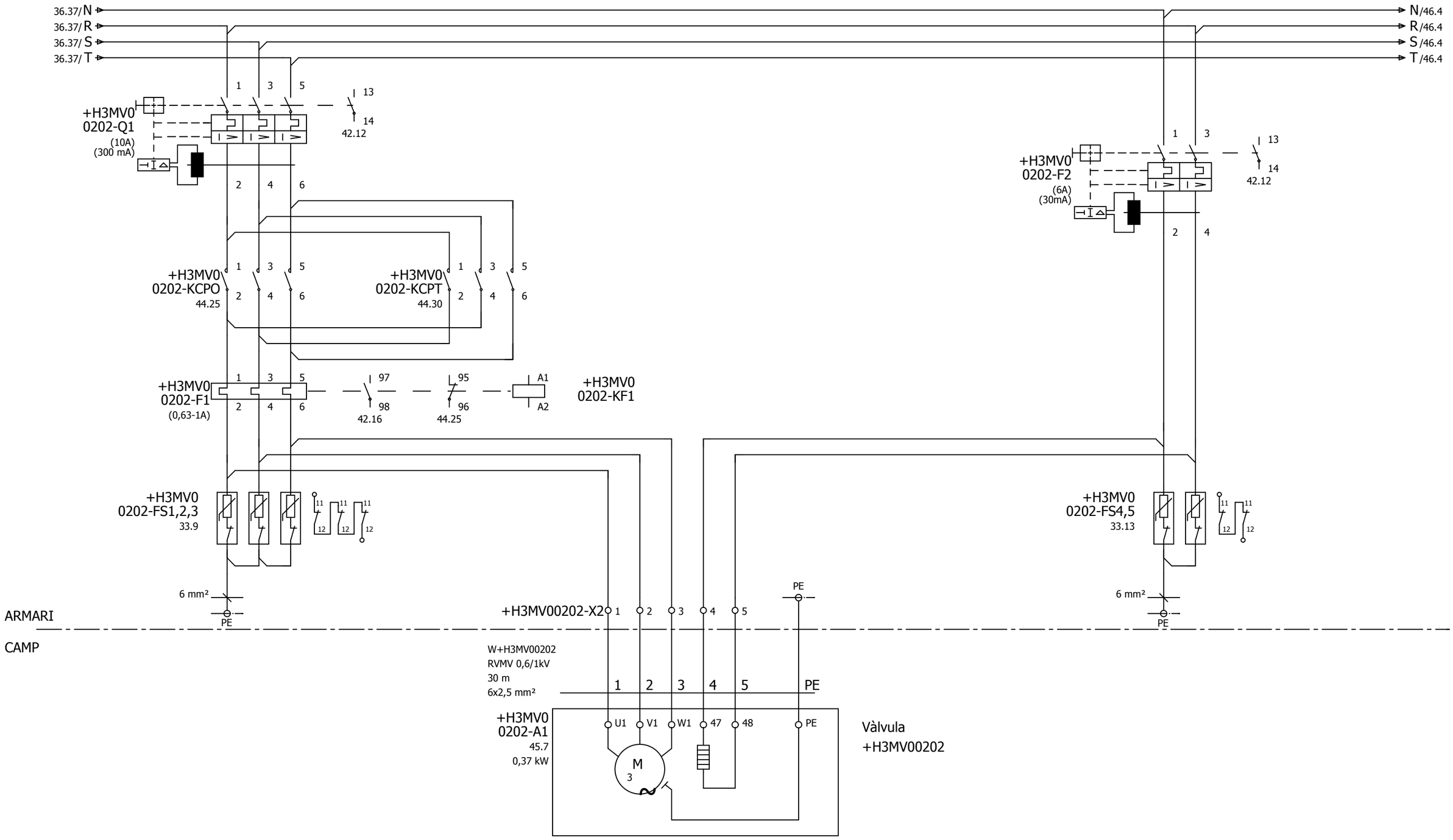
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 40

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



40

42

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00202
POTÈNCIA

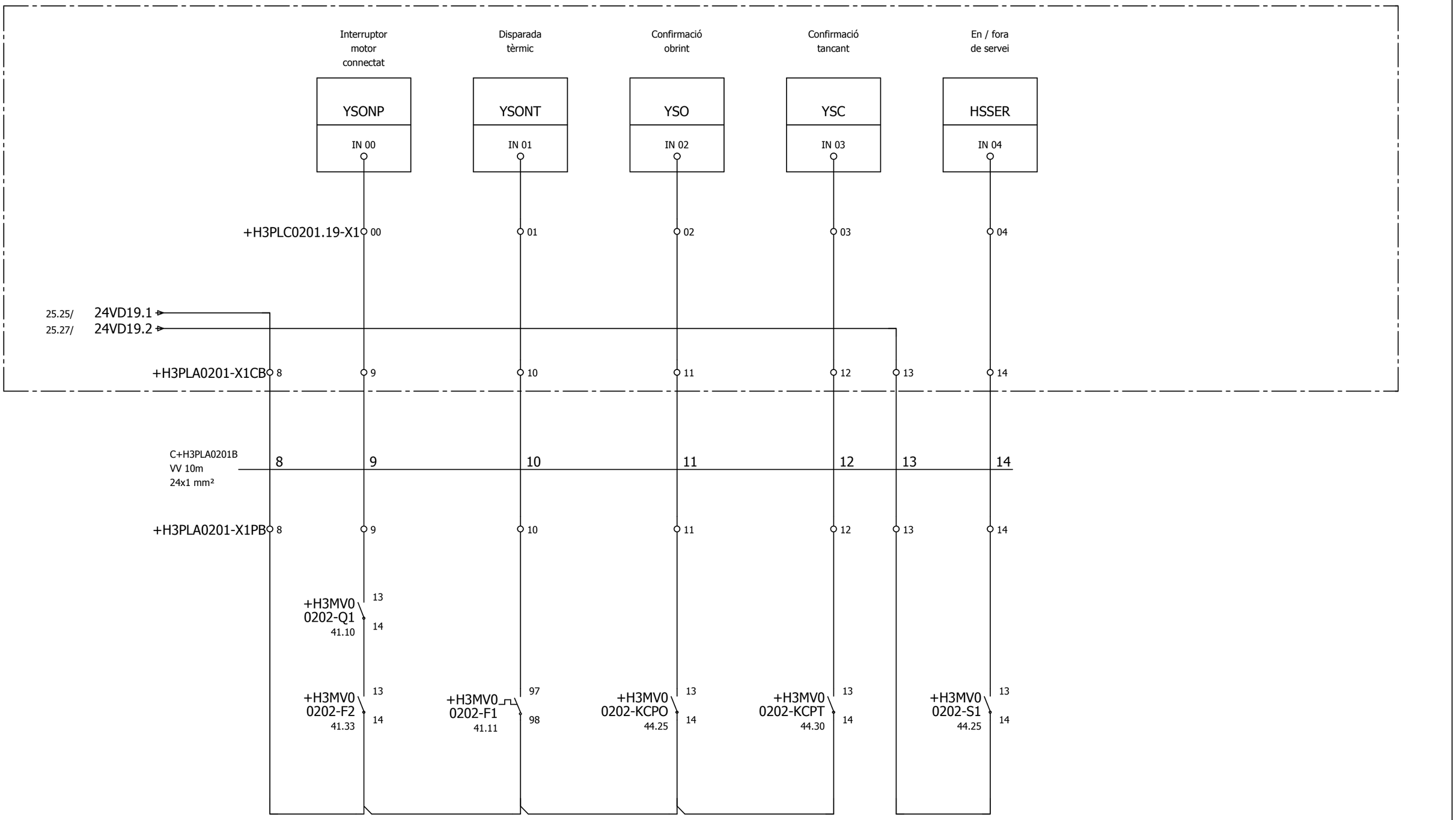
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 41

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00202 ENTRADES A PLC

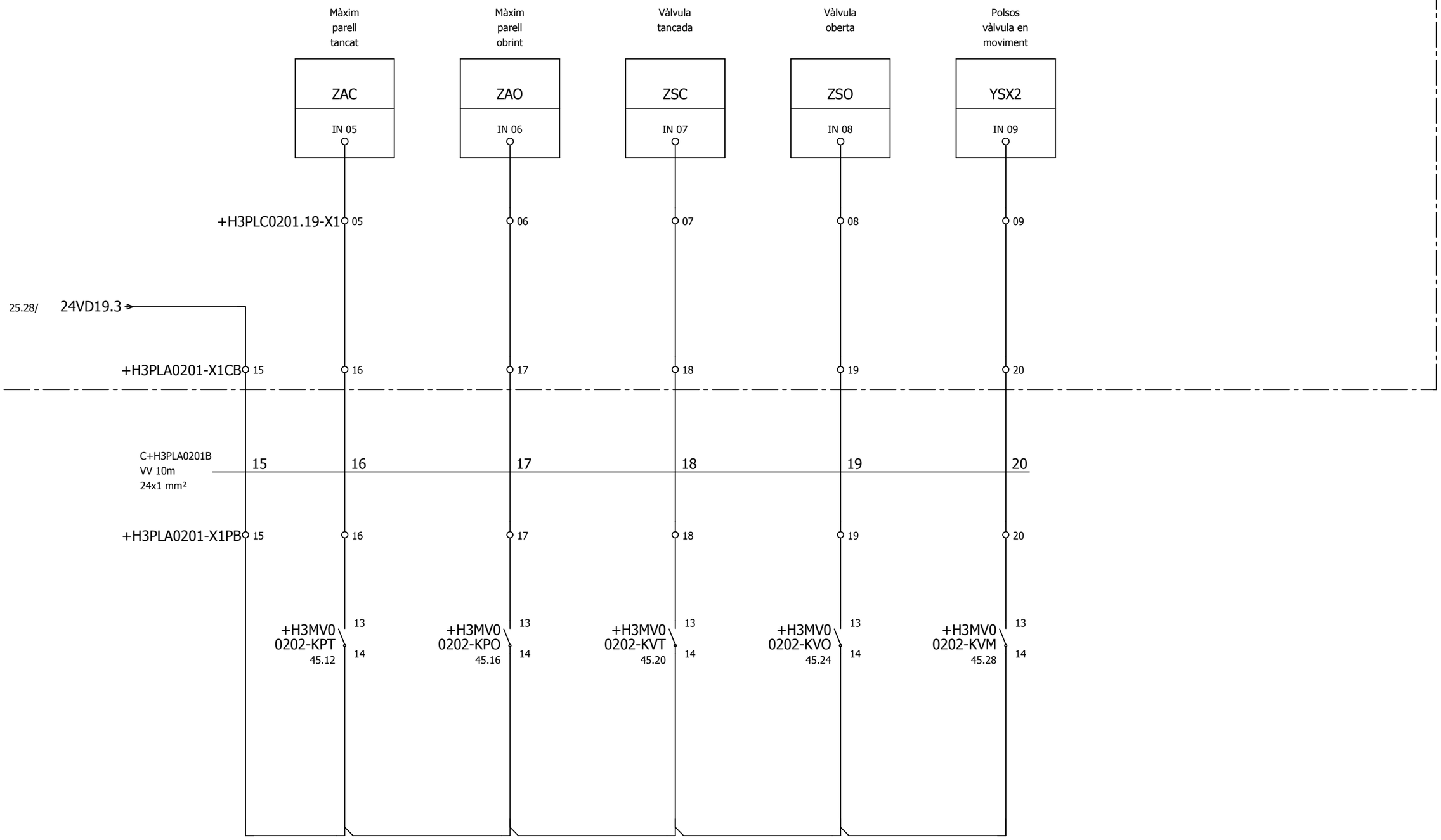
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 42

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas



Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00202
ENTRADES A PLC DES DE CAMP

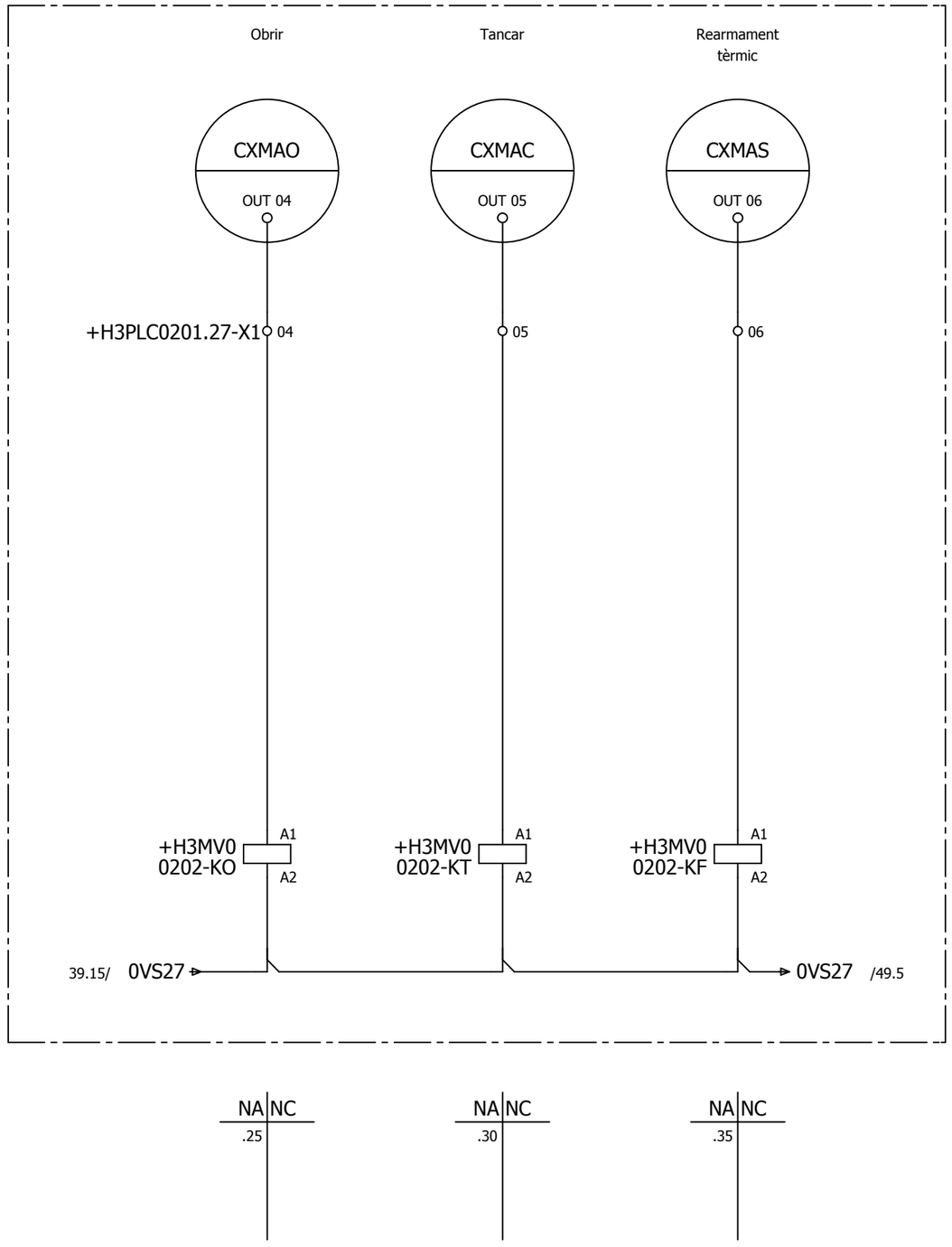
Nº Plànol: H302-EL-01

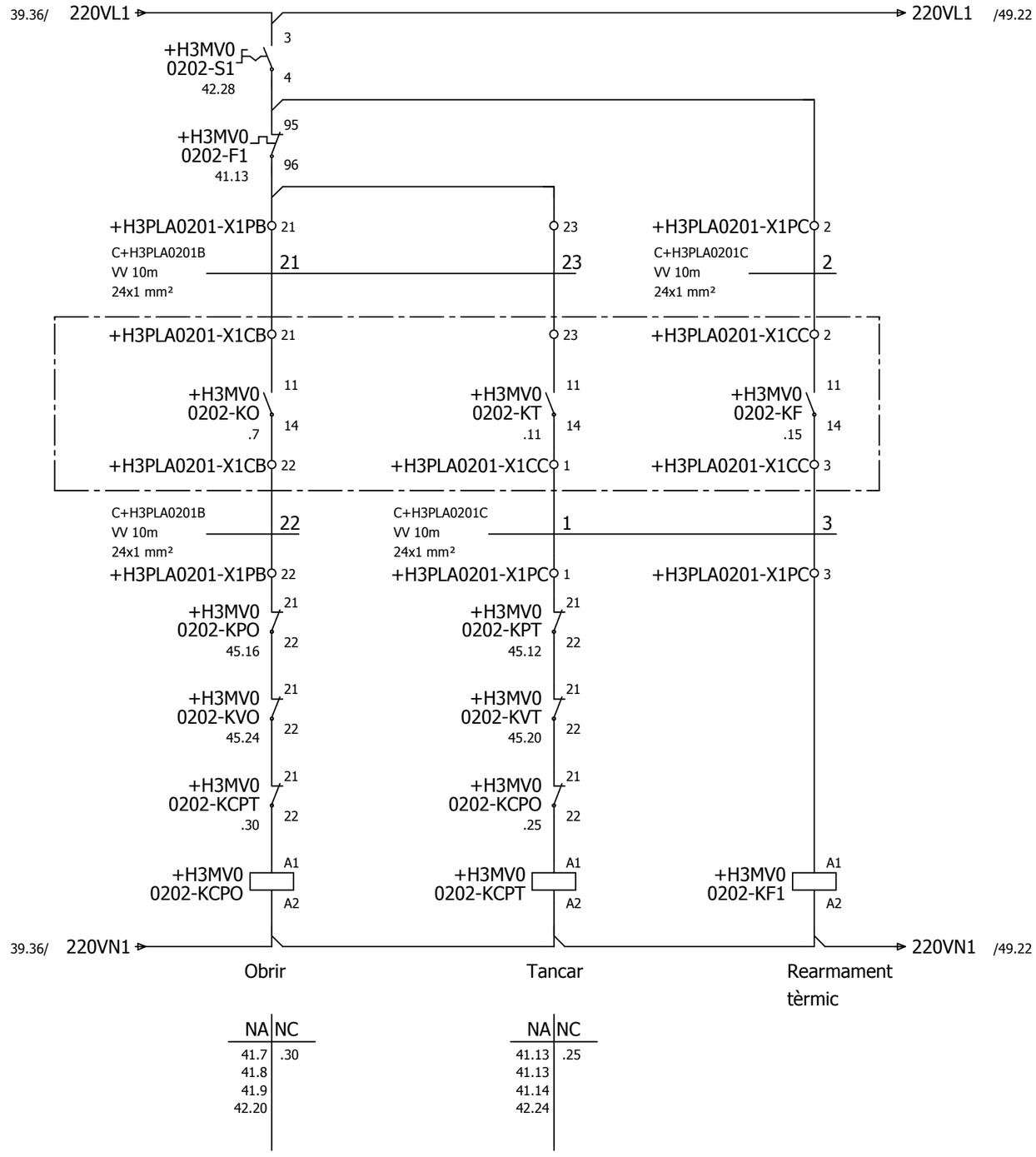
Nº Full: 43

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas





Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00202
COMANDAMENT VÀLVULA

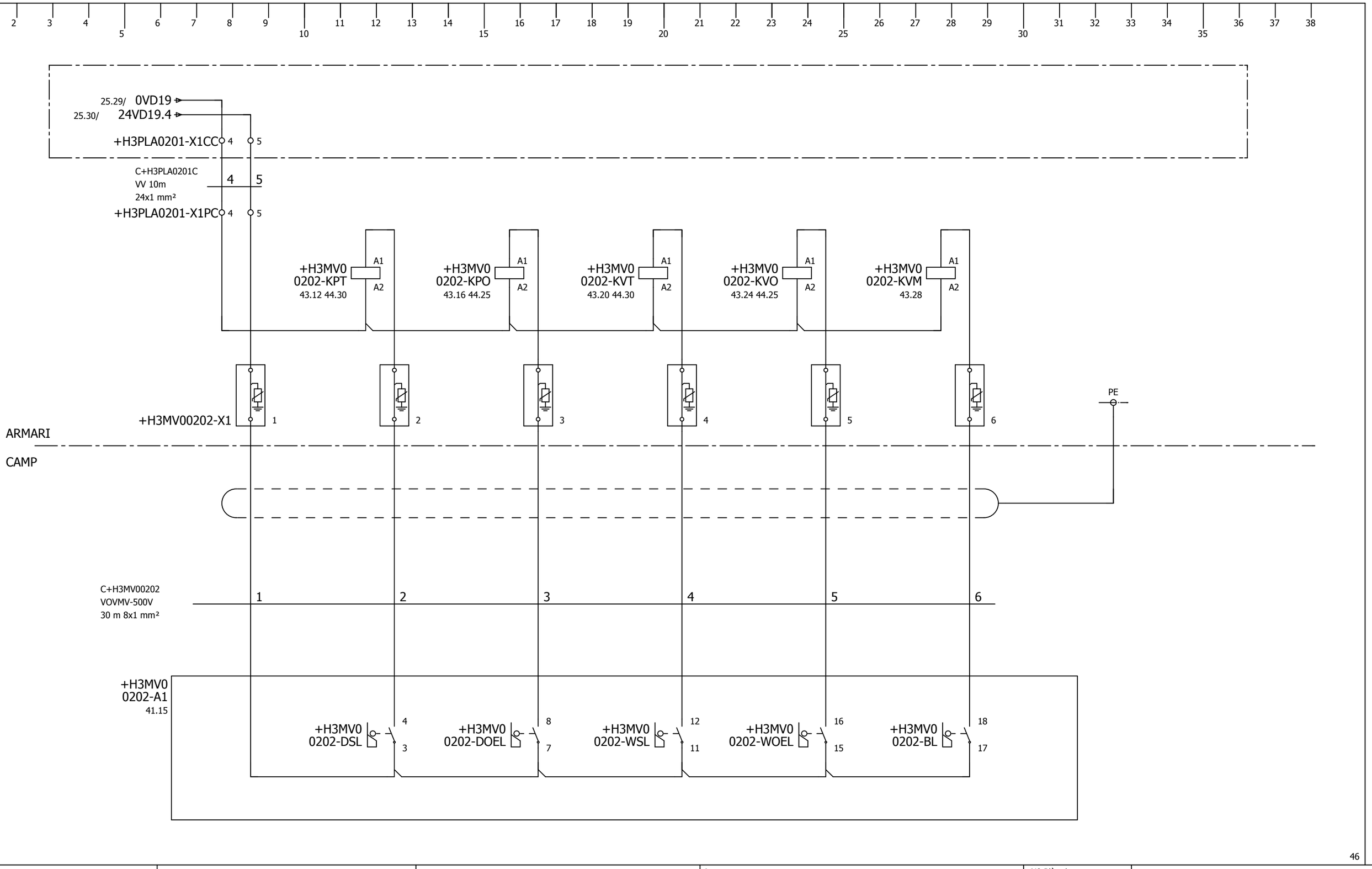
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 44

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



44

46

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00202
ENTRADES DES DE VÀLVULA

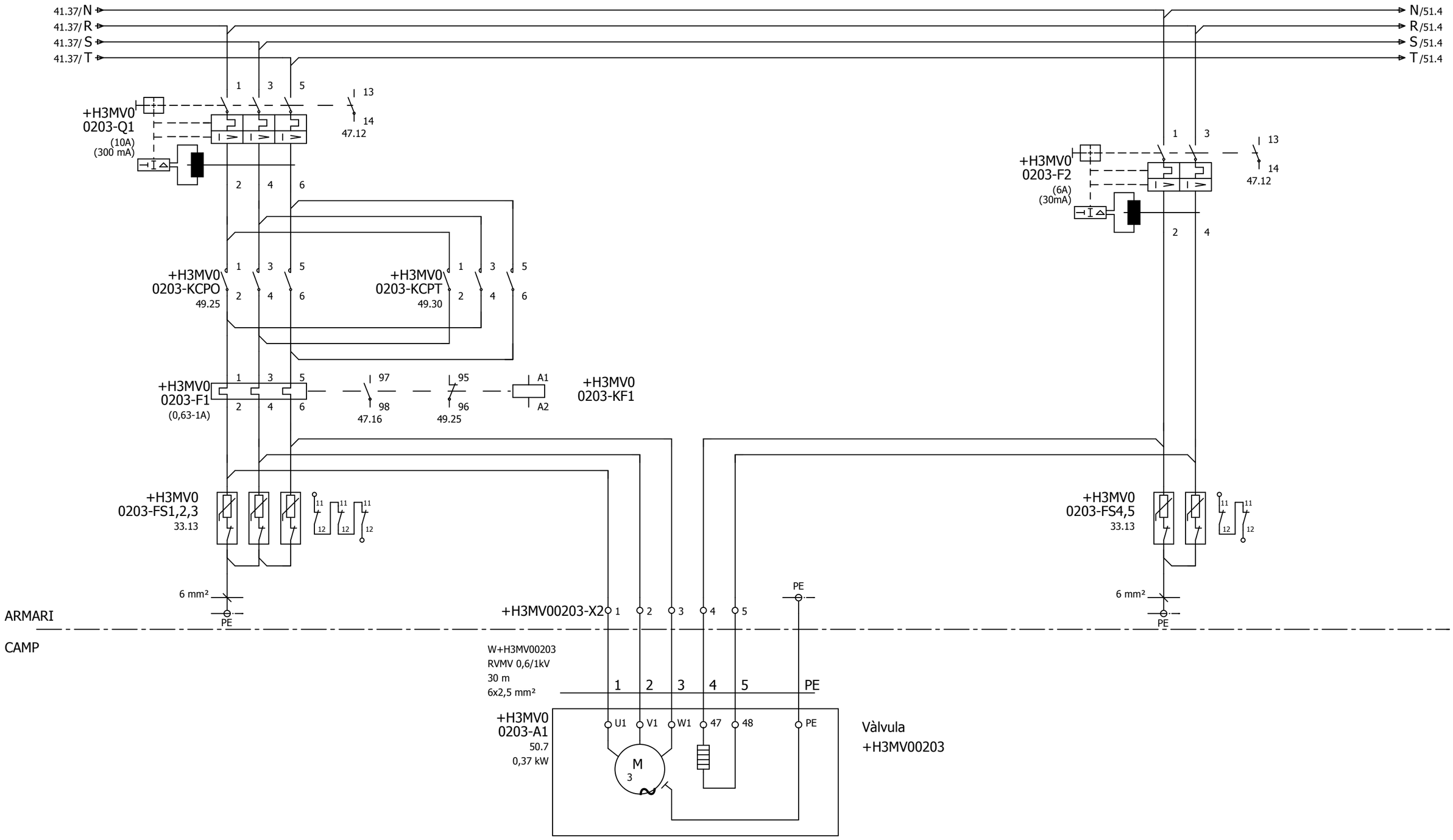
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 45

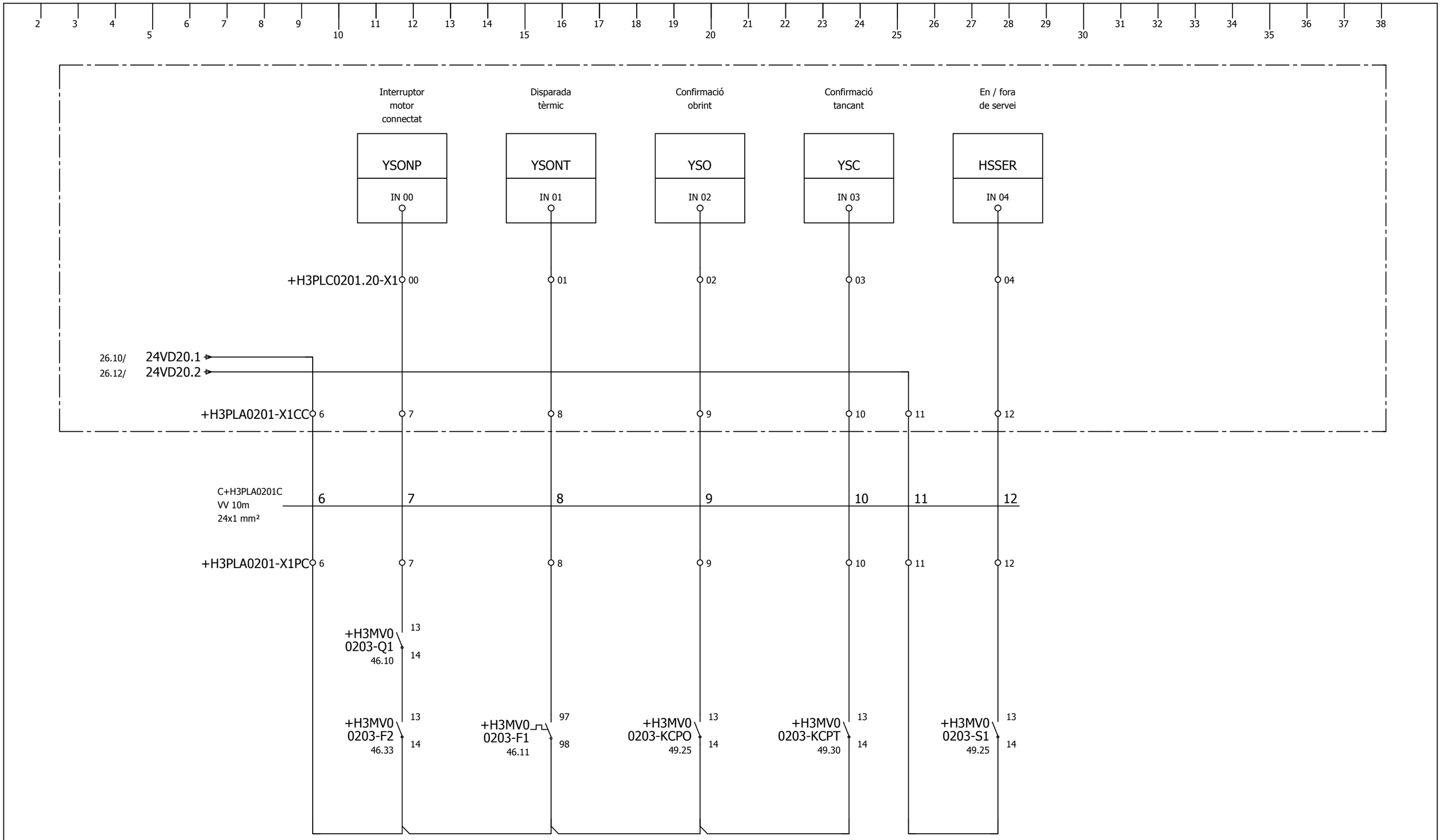
Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



Emissió:			Modificacions:				Client:	Assumpte:	Nº Plànol:	
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat	ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT	BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS	H302-EL-01	agecontrol CORPORACIÓ AGE / emesistemas
Projectat	26.04.04	M.Samos							Nº Full: 46	
Supervisat	26.04.04	P.Roberts						VÀLVULA +H3MV00203 POTÈNCIA		
Revisat	26.04.04	E.Baqué							Escala:	
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich								



Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00203 ENTRADES A PLC

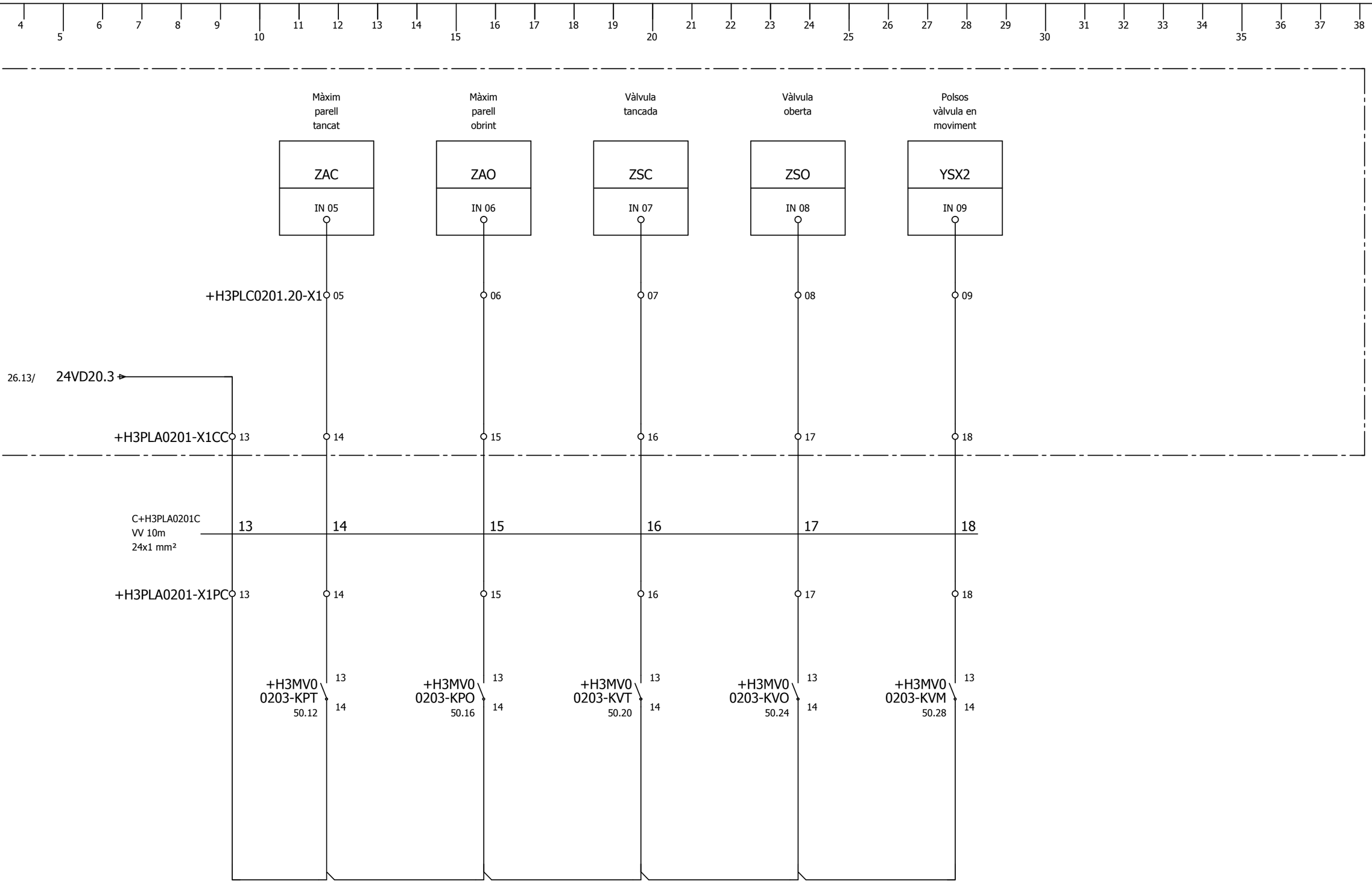
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 47

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas



Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00203
ENTRADES A PLC DES DE CAMP

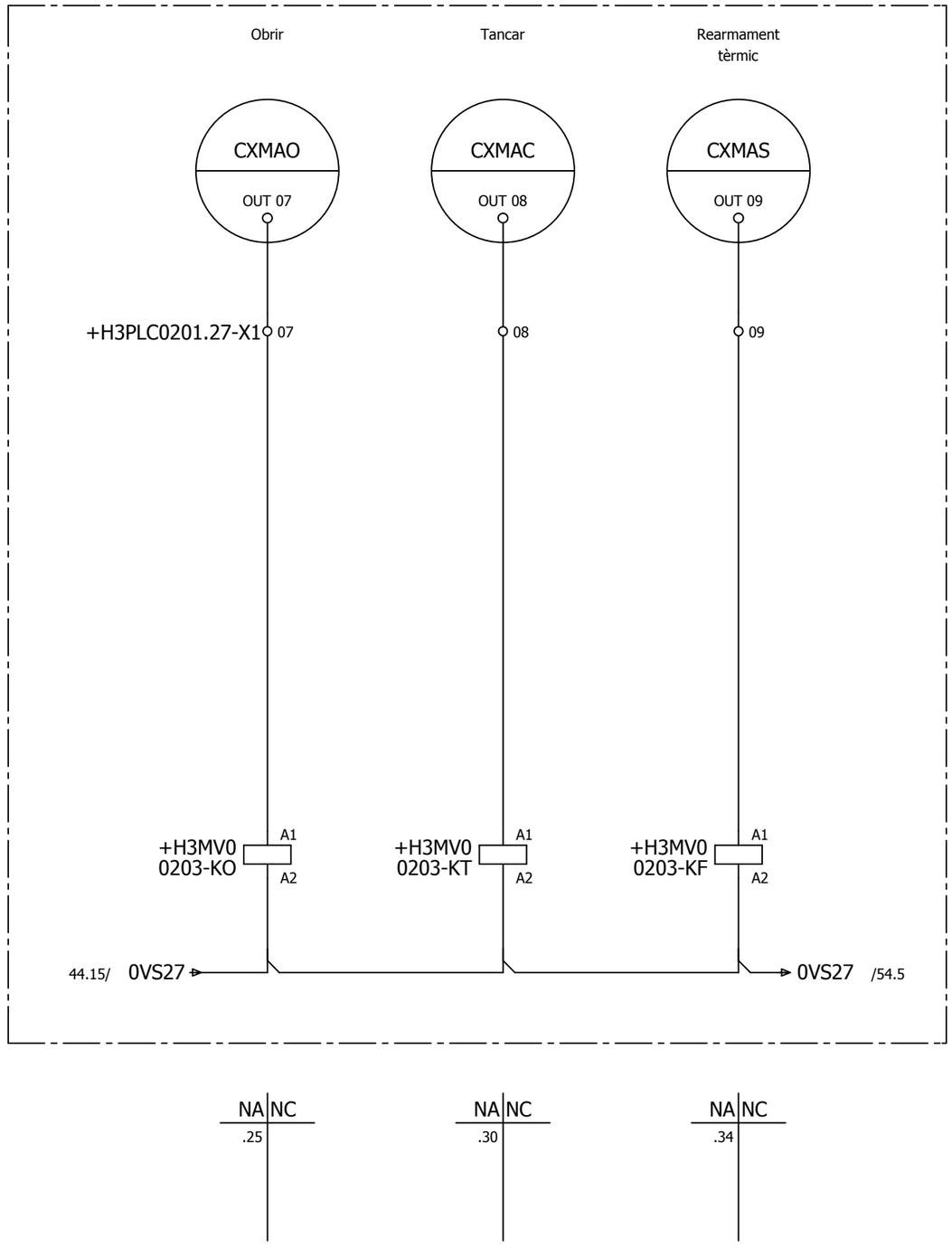
Nº Plànol: H302-EL-01

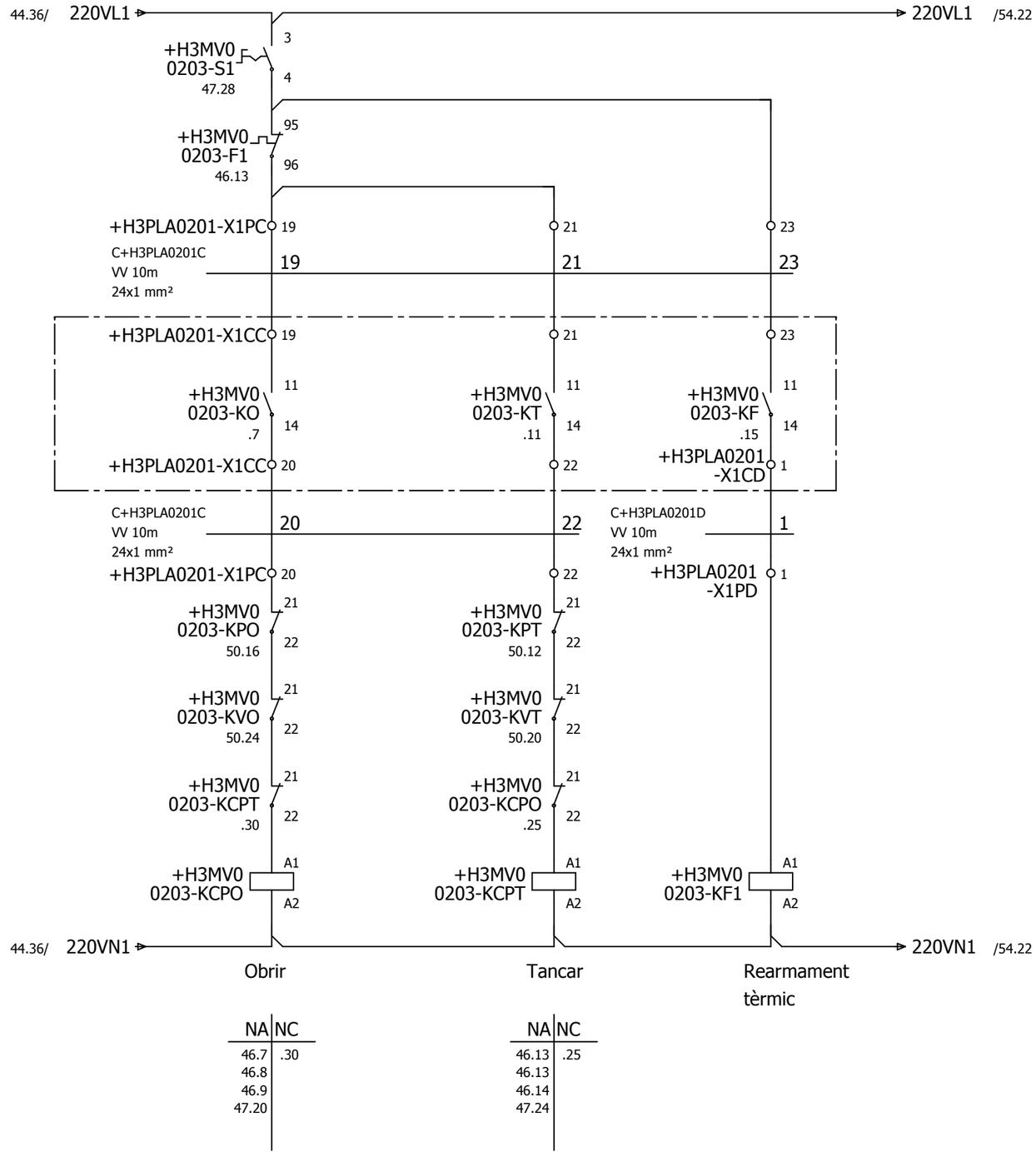
Nº Full: 48

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas





Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00203
COMANDAMENT VÀLVULA

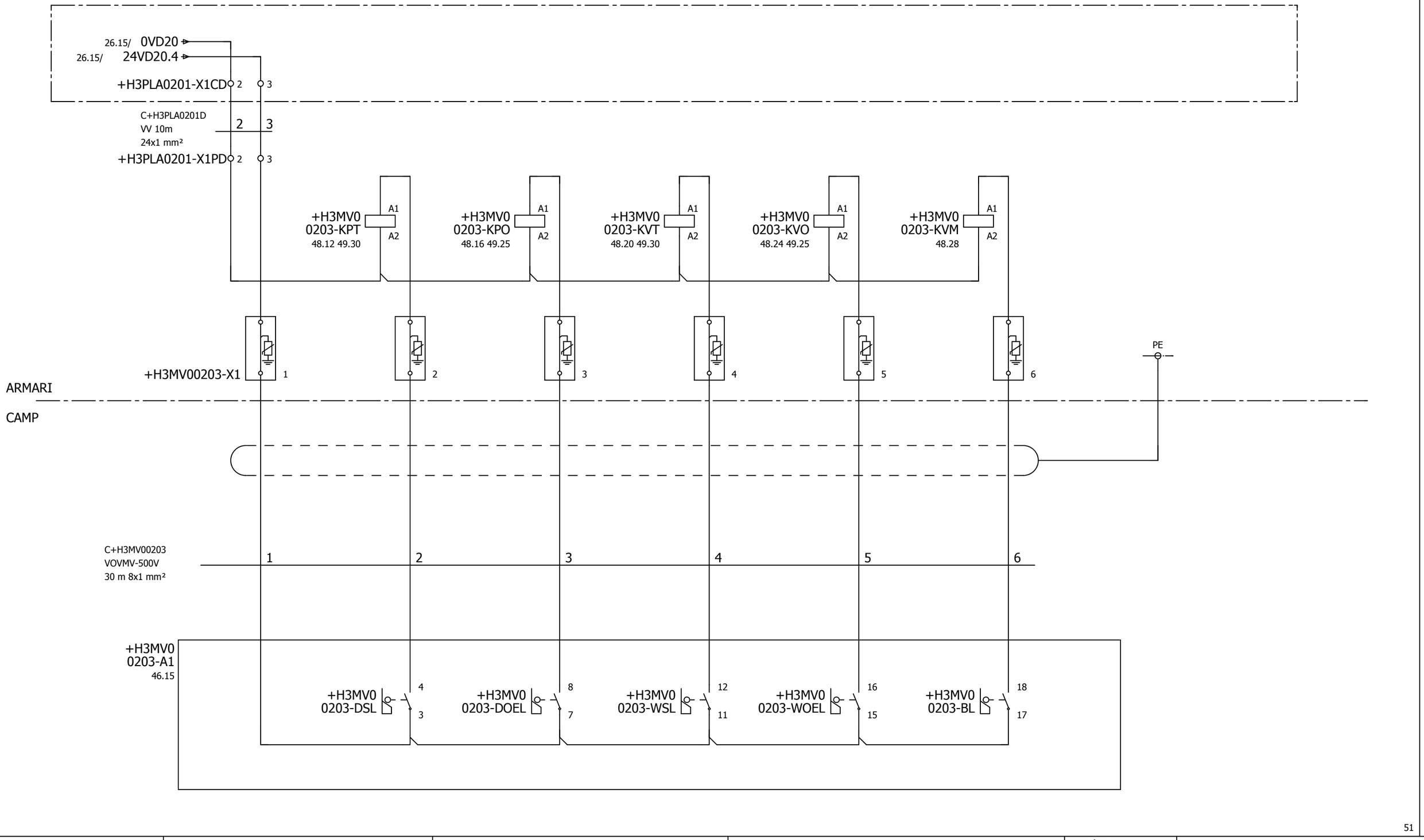
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 49

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00203
ENTRADES DES DE VÀLVULA

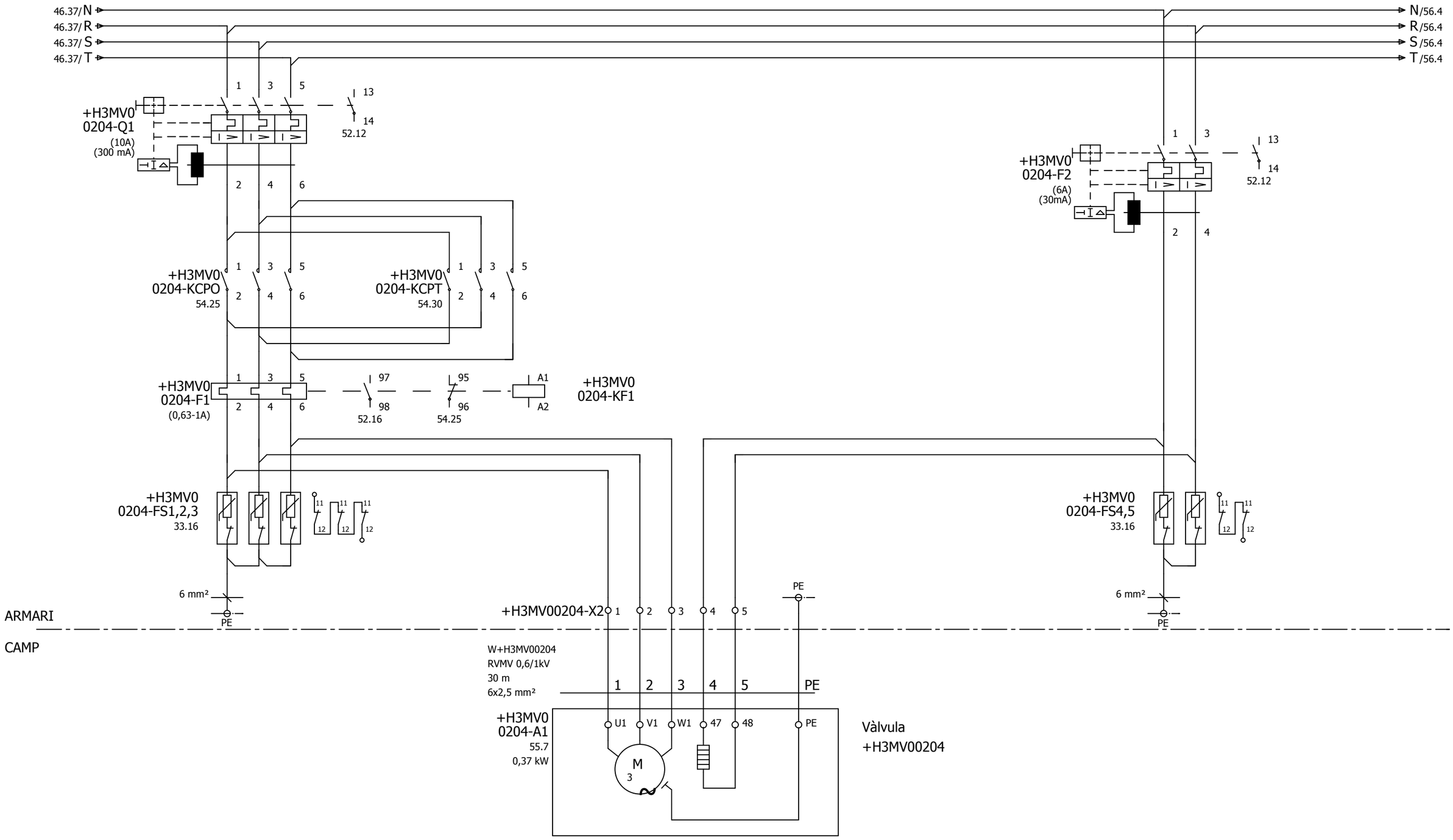
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 50

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



50

52

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00204
POTÈNCIA

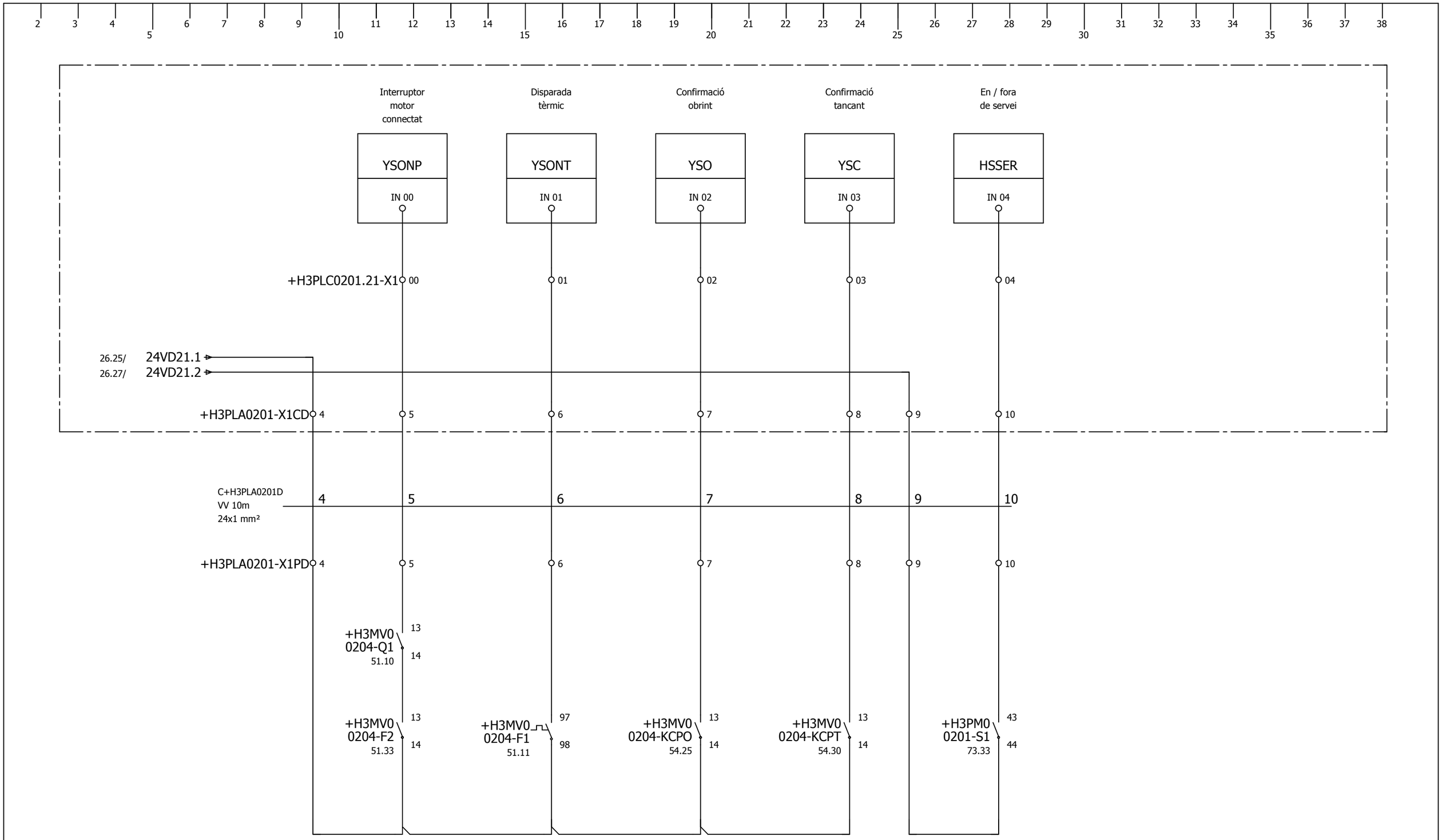
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 51

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



51

53

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00204
ENTRADES A PLC

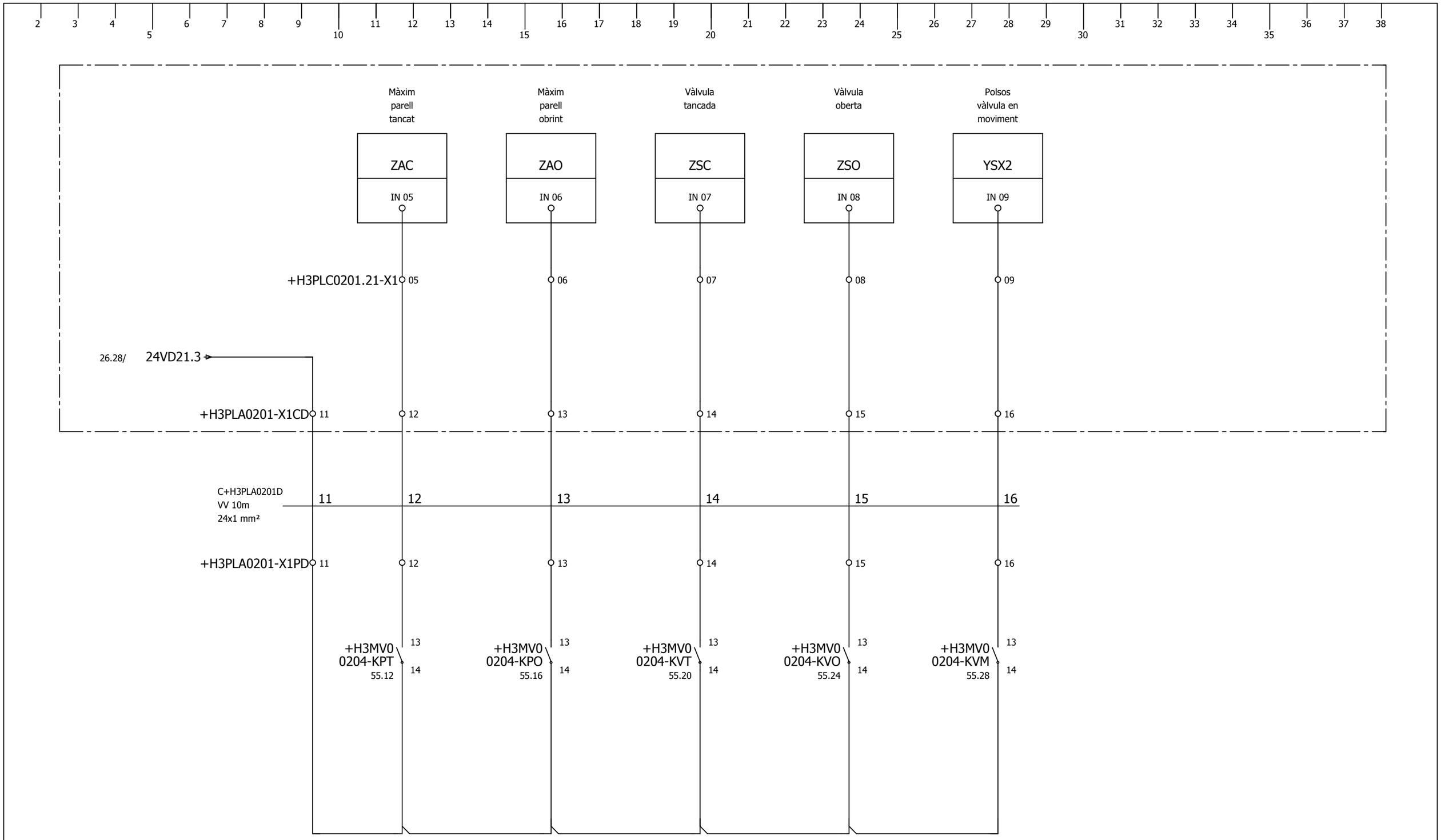
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 52

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas



Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00204
ENTRADES A PLC DES DE CAMP

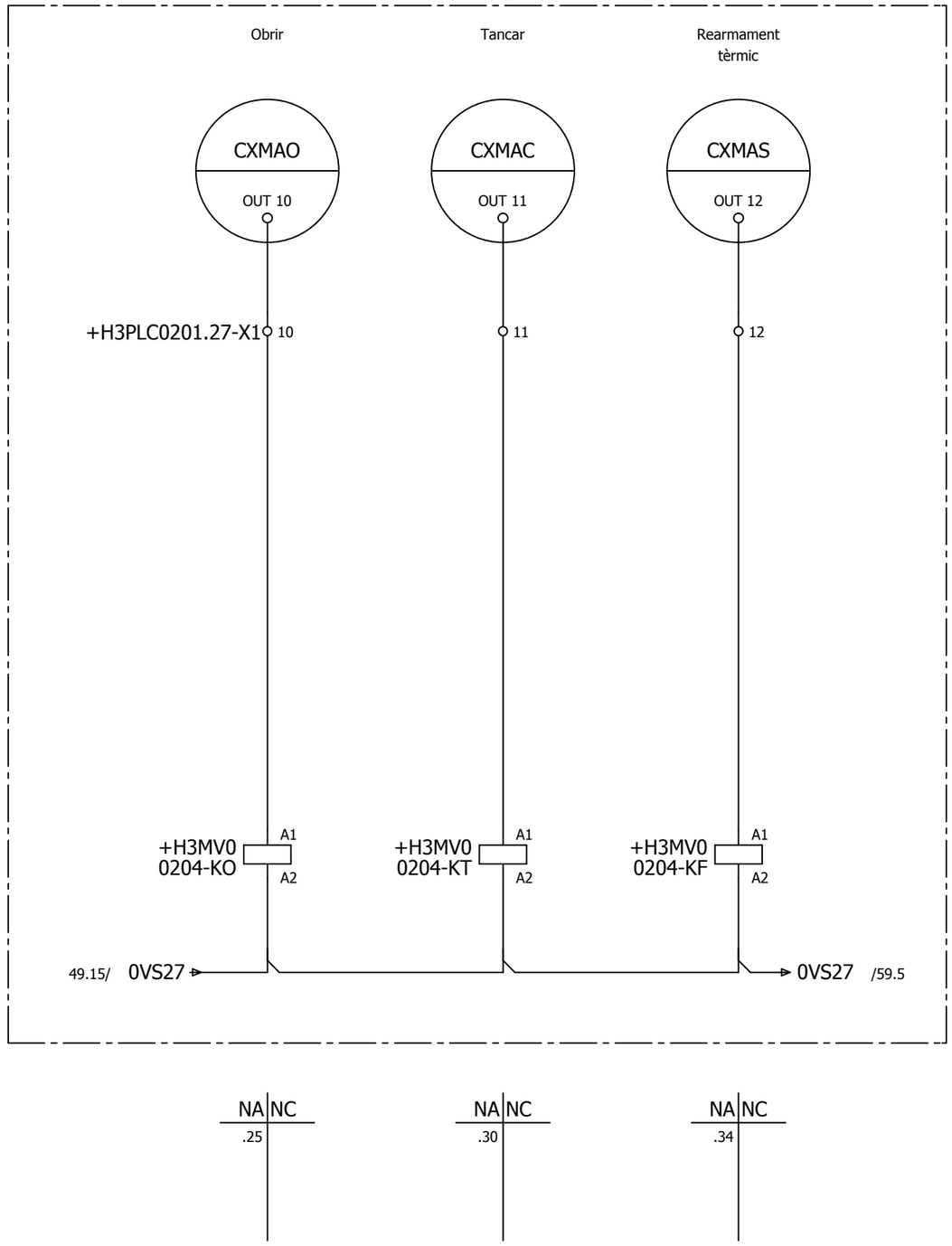
Nº Plànol: H302-EL-01

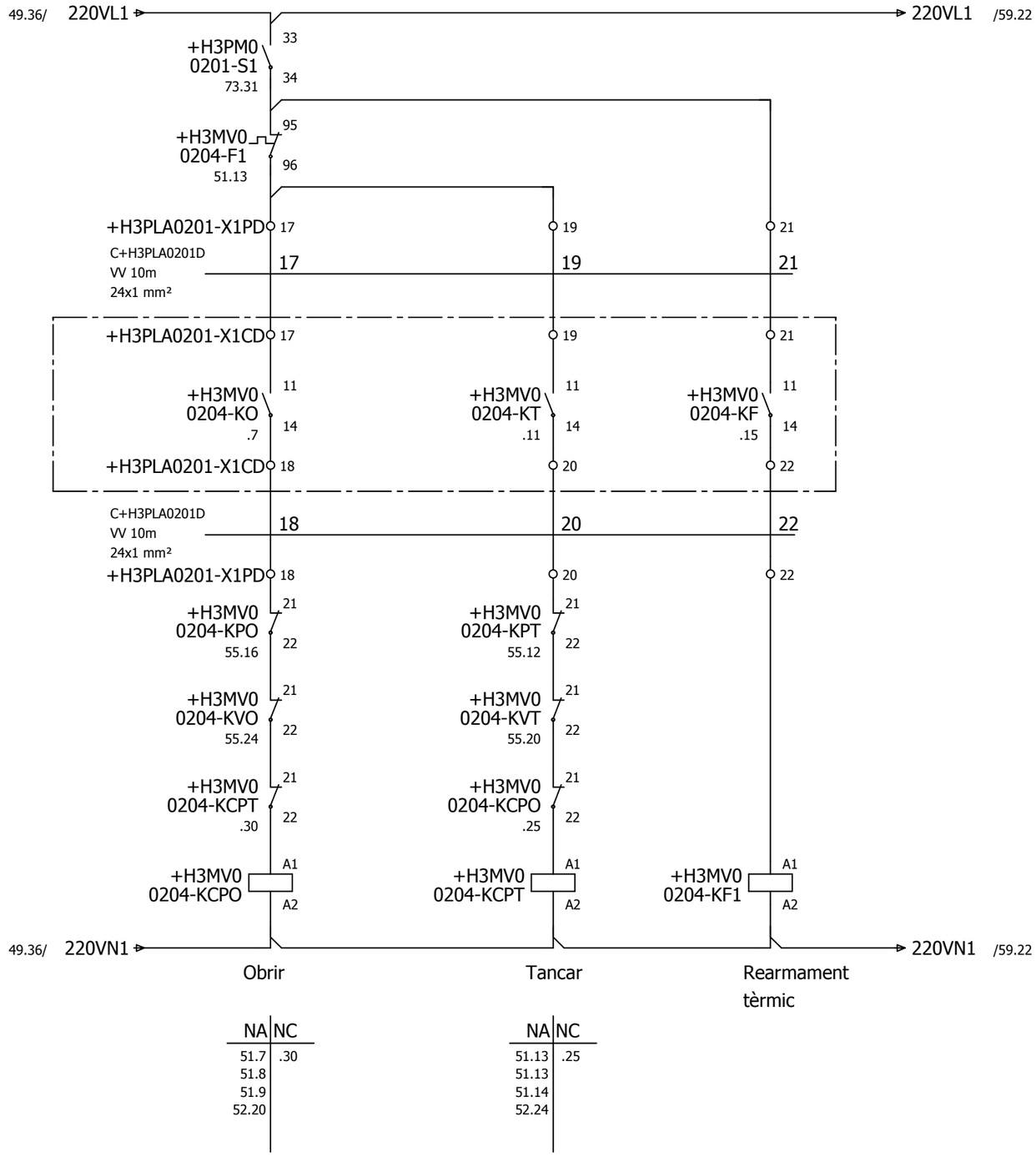
Nº Full: 53

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas





NA	NC
	.25

NA	NC
	.30

NA	NC
	.34

NA	NC
51.7	.30
51.8	
51.9	
52.20	

NA	NC
51.13	.25
51.13	
51.14	
52.24	

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00204 COMANDAMENT VÀLVULA

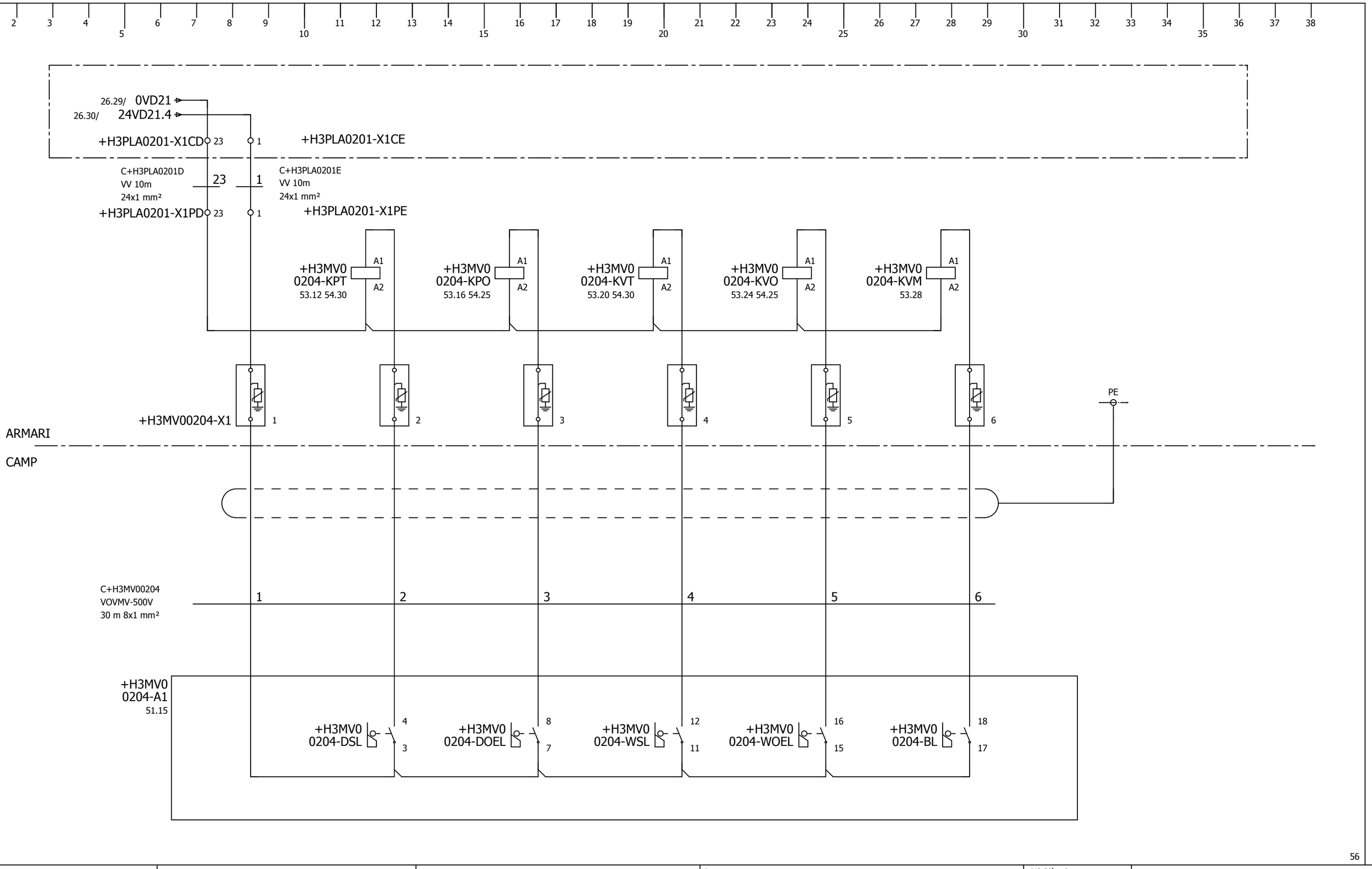
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 54

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



54 56

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00204
ENTRADES DES DE VÀLVULA

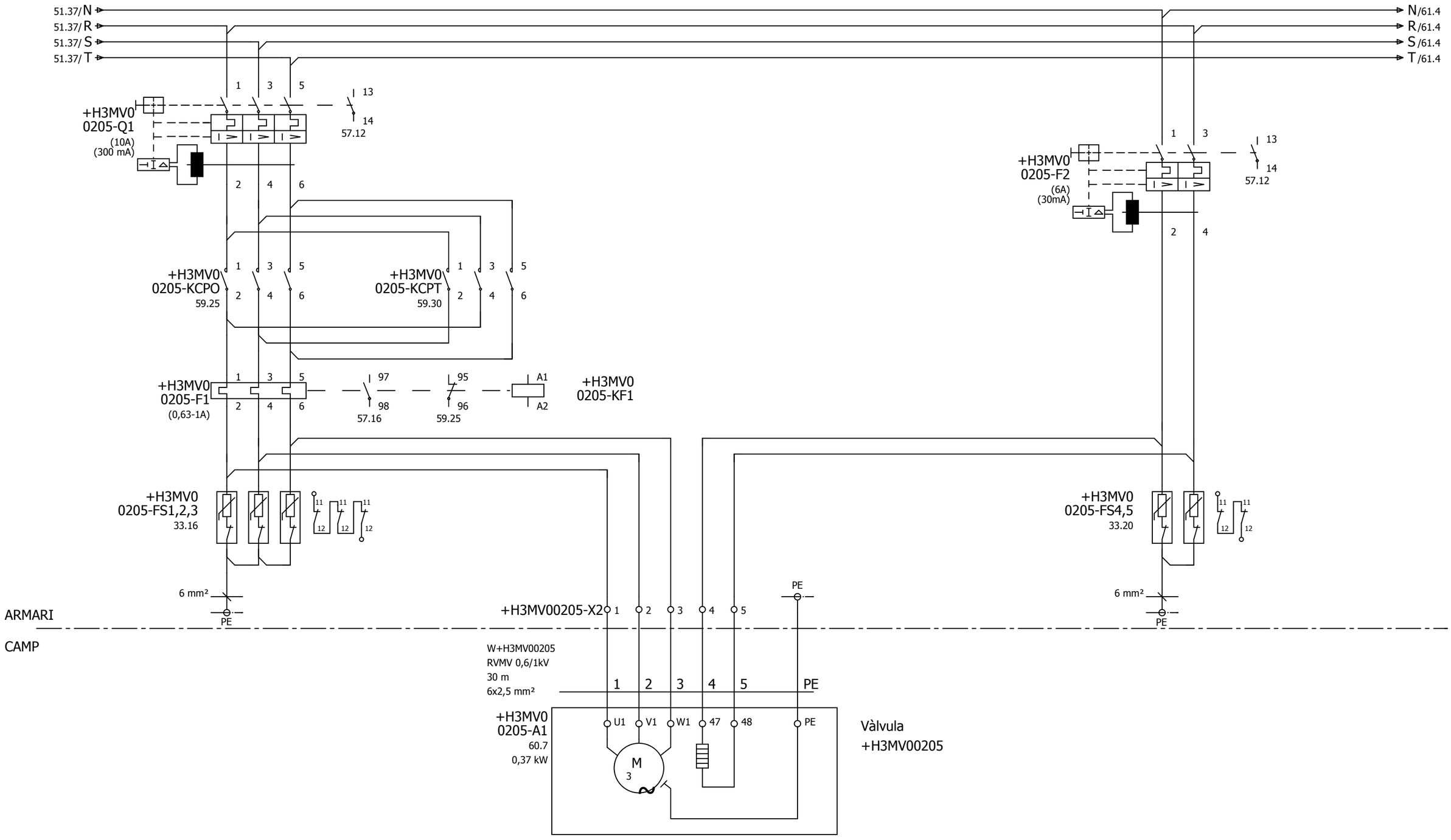
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 55

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



55

57

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00205
POTÈNCIA

Nº Plànol: H302-EL-01

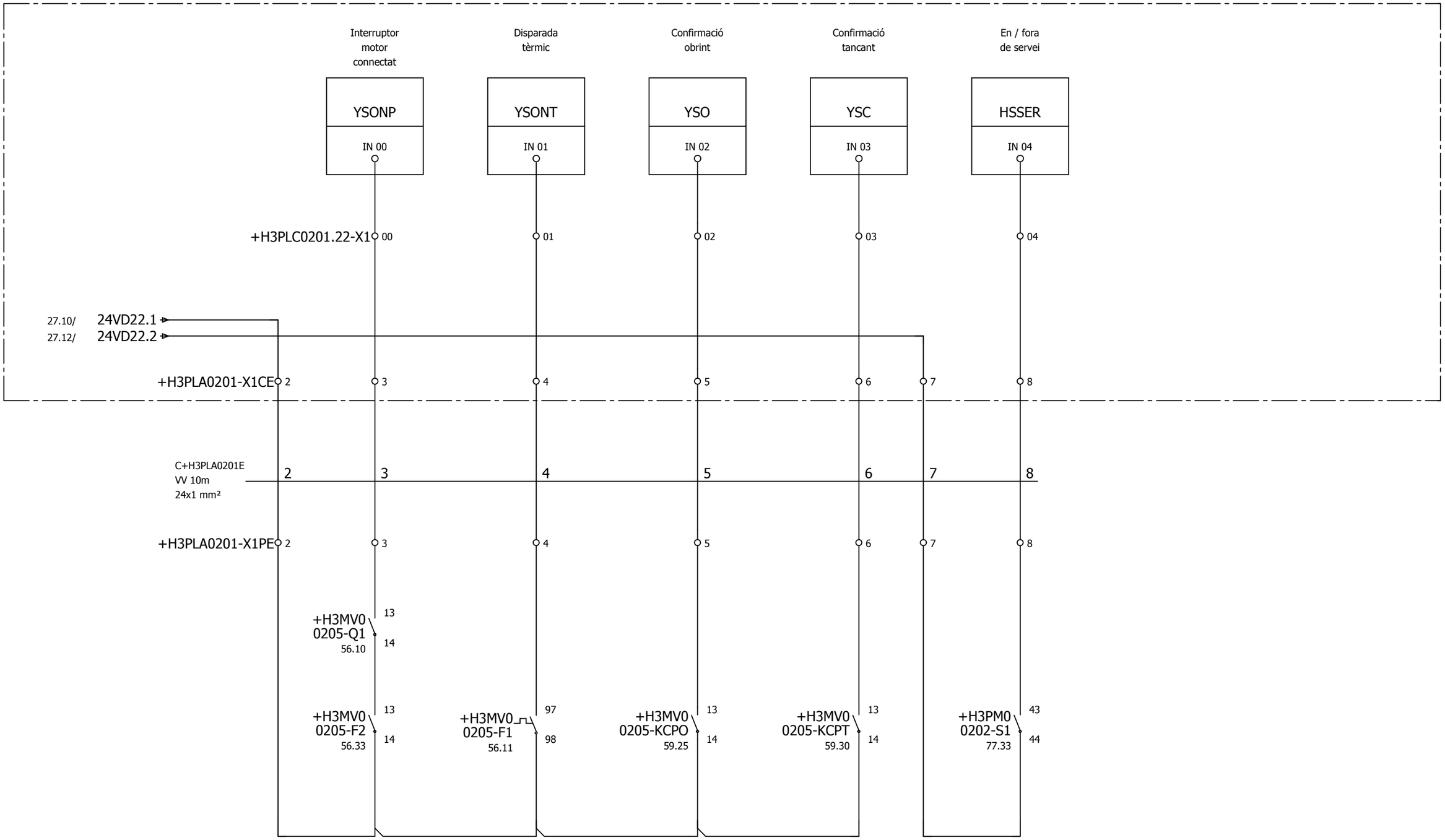
Nº Full: 56

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas

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 38



56

58

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00205
ENTRADES A PLC

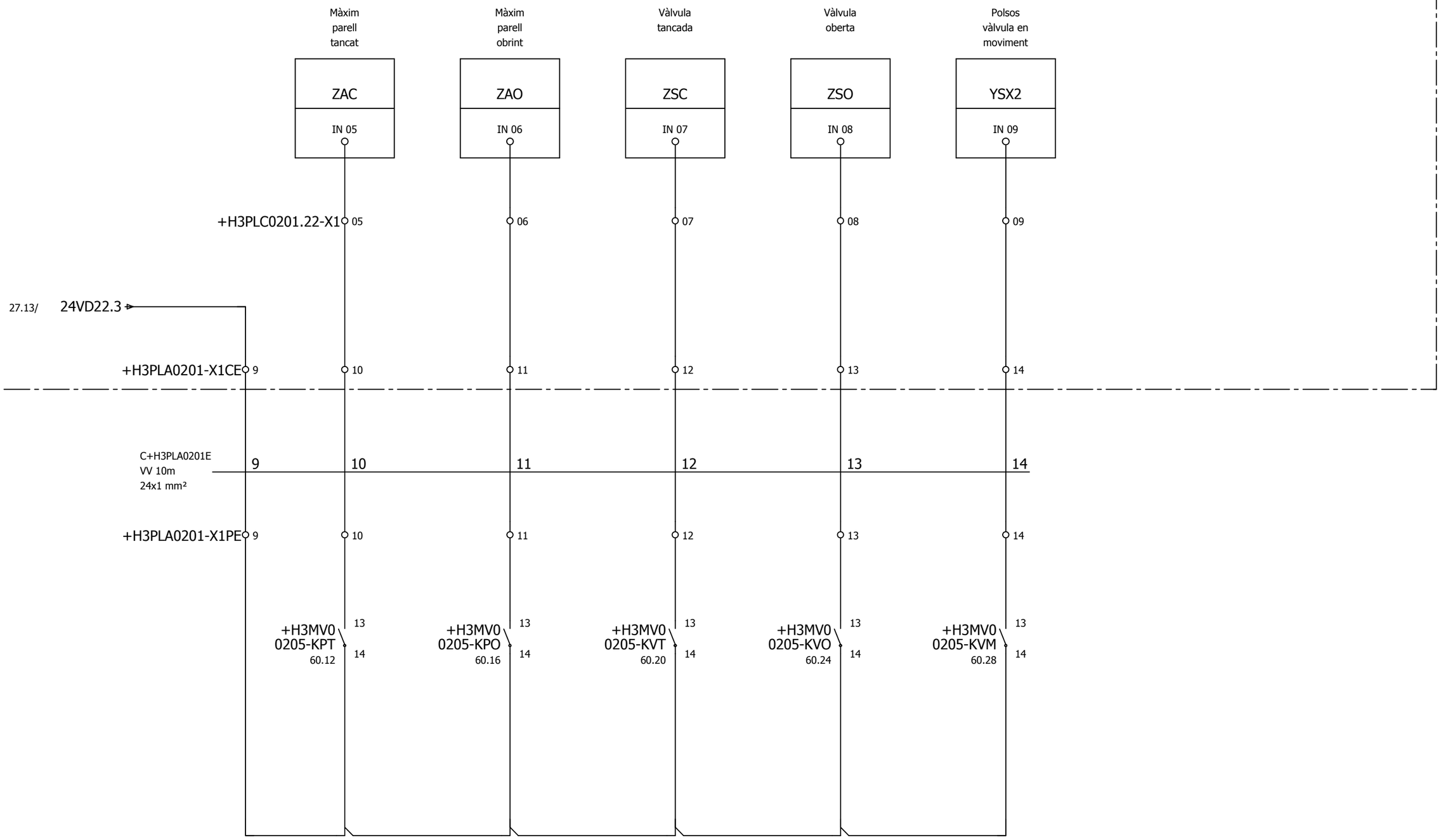
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 57

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas



Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00205
ENTRADES A PLC DES DE CAMP

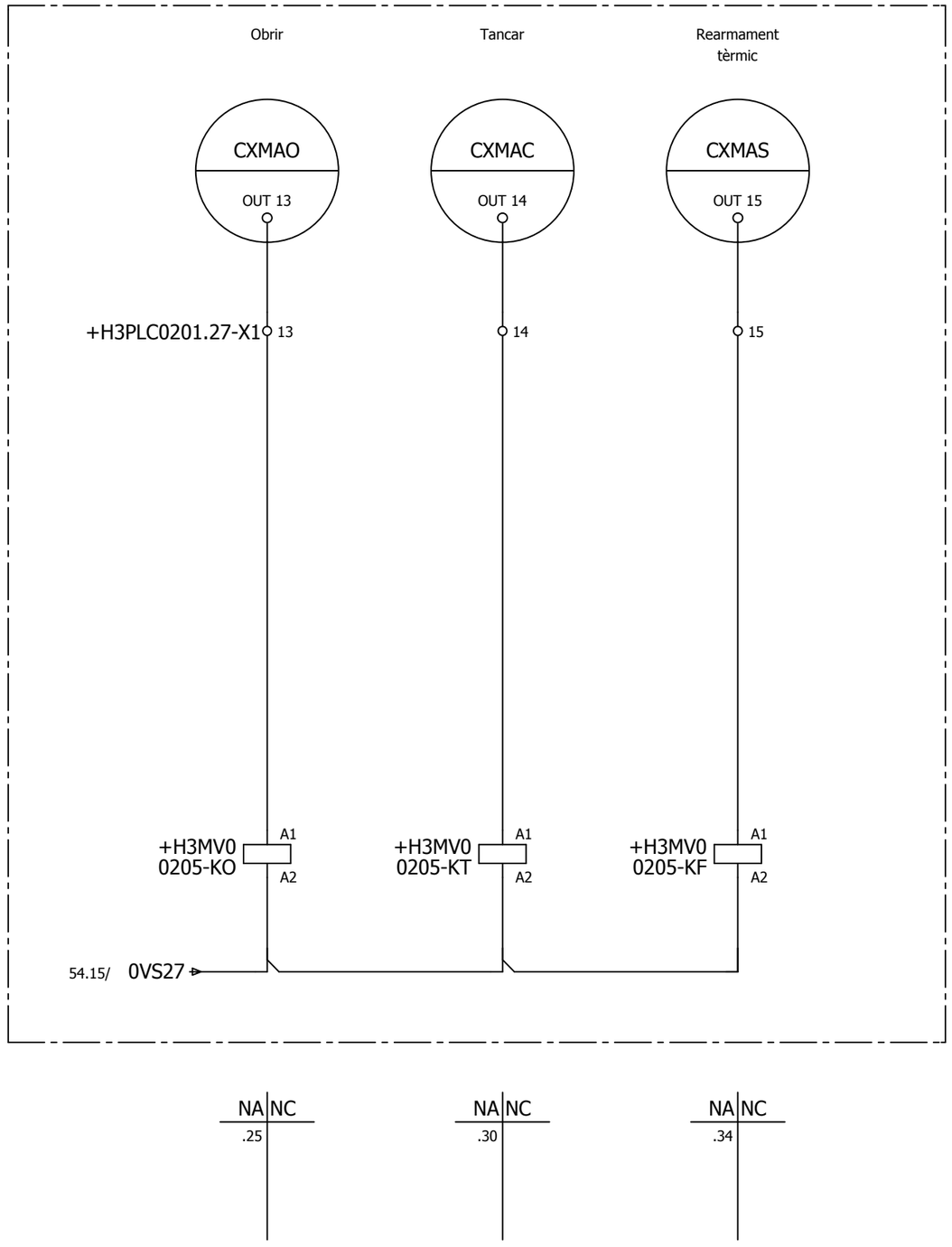
Nº Plànol: H302-EL-01

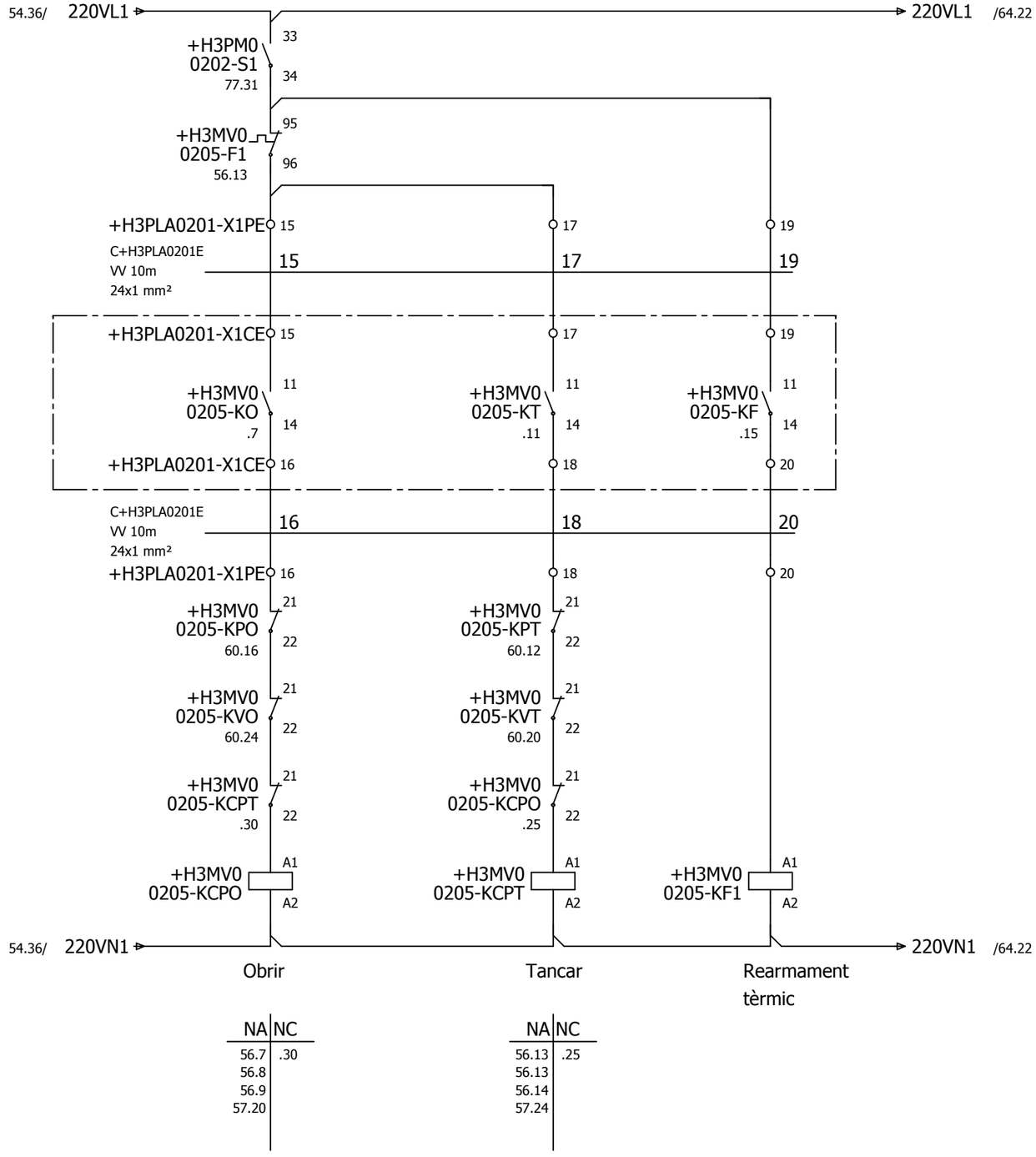
Nº Full: 58

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas





Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00205
COMANDAMENT VÀLVULA

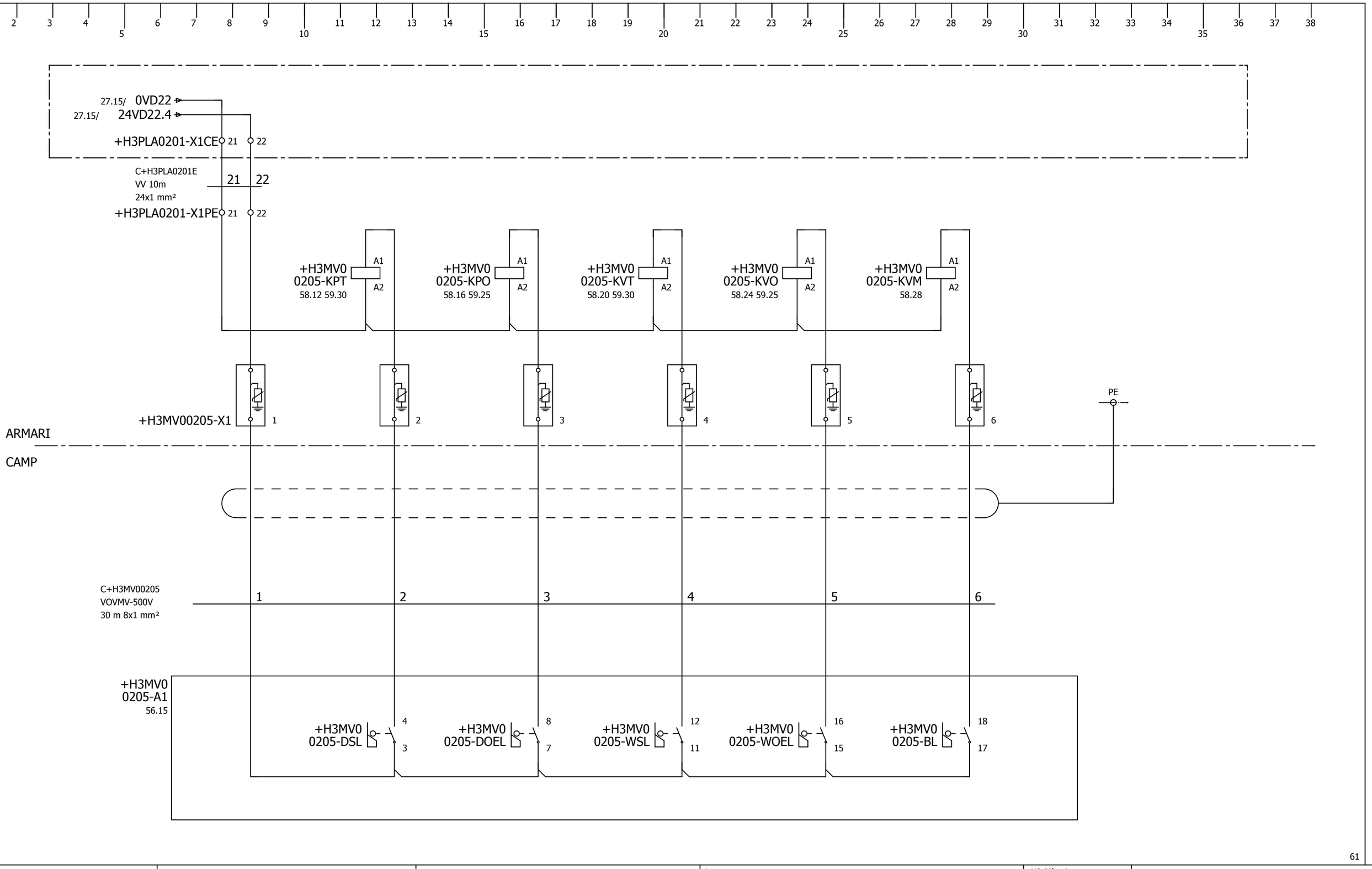
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 59

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



59

61

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00205
ENTRADES DES DE VÀLVULA

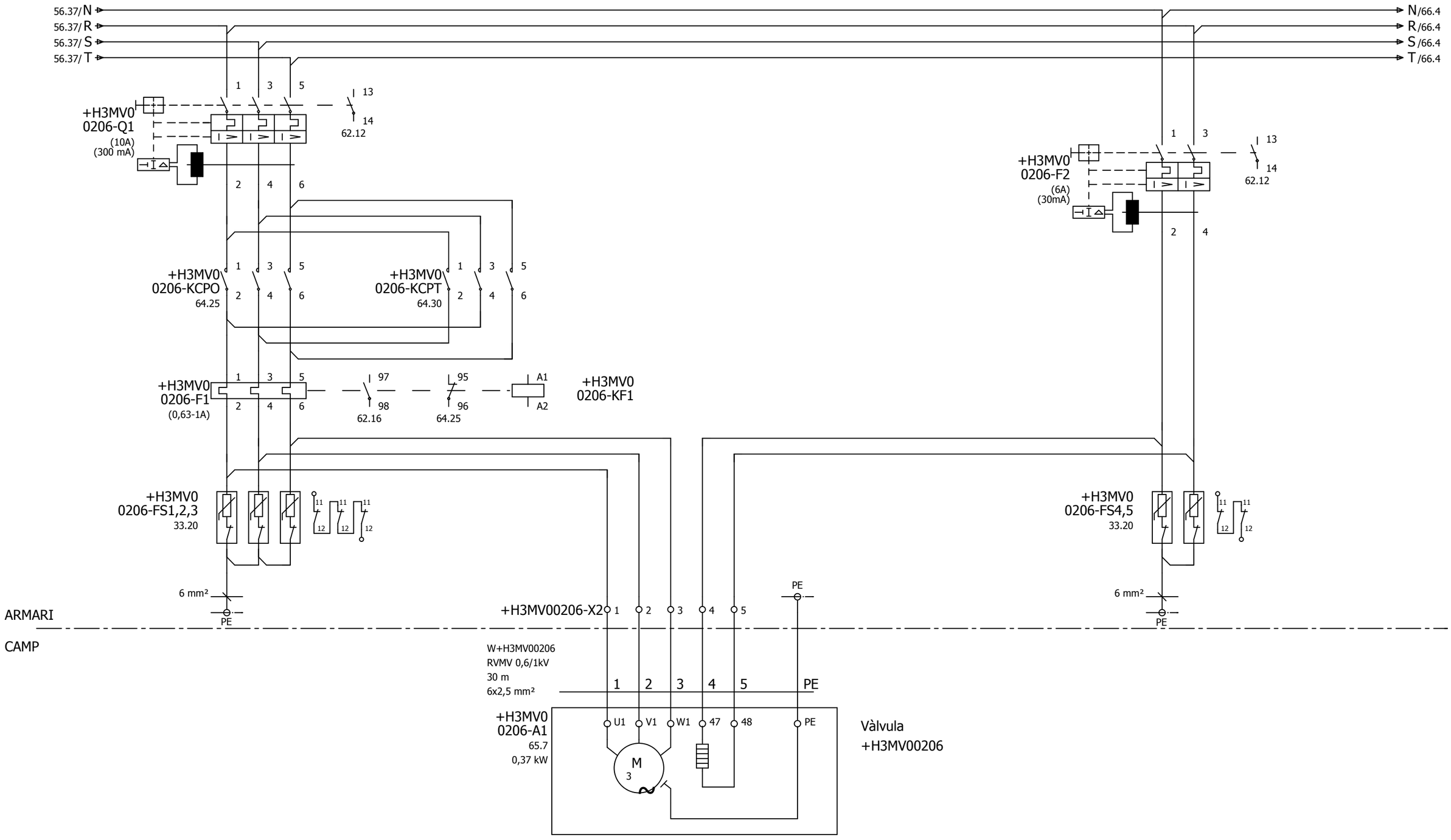
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 60

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



60

62

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00206
POTÈNCIA

Nº Plànol: H302-EL-01

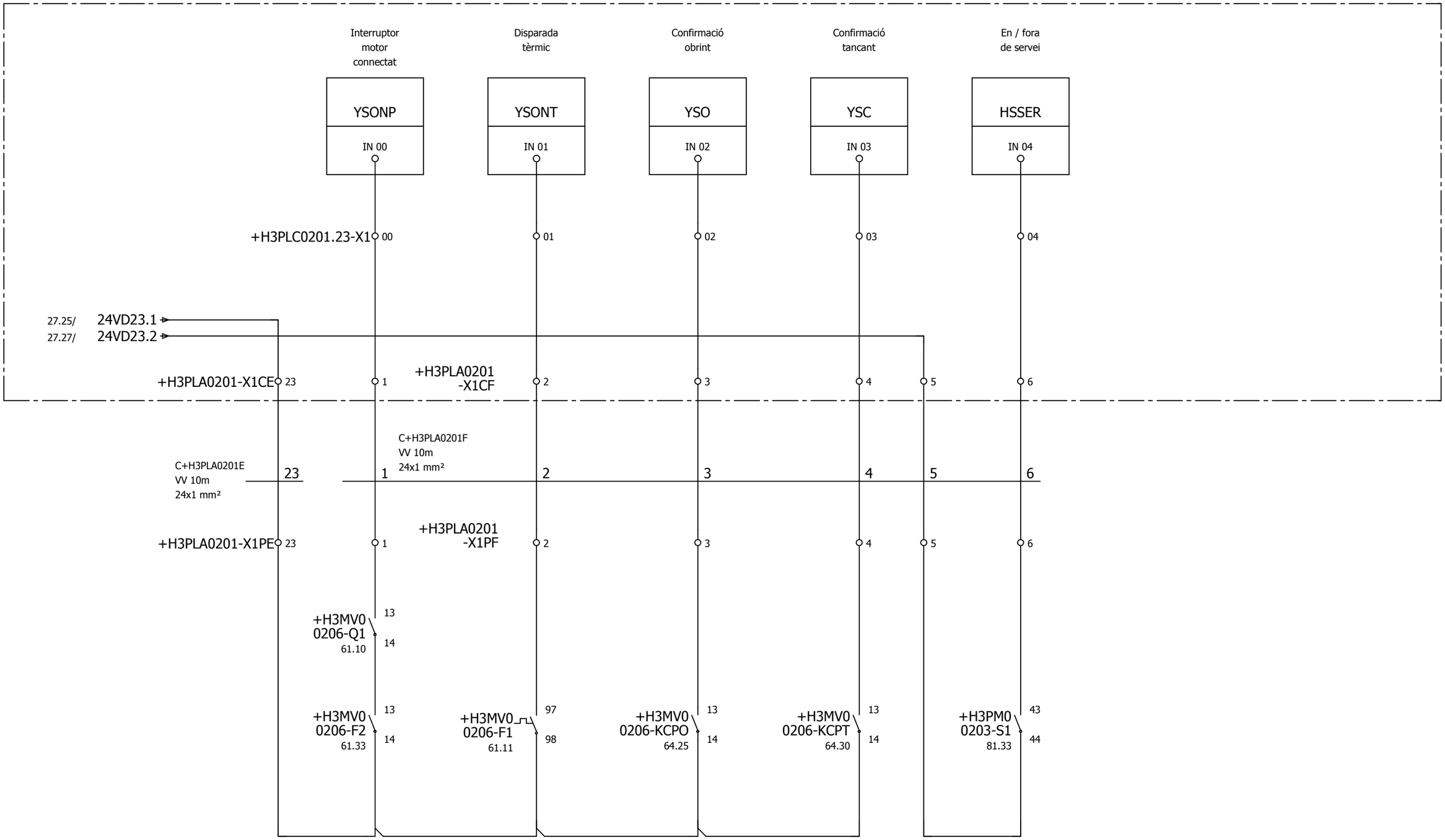
Nº Full: 61

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas

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 38



61

63

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00206
ENTRADES A PLC

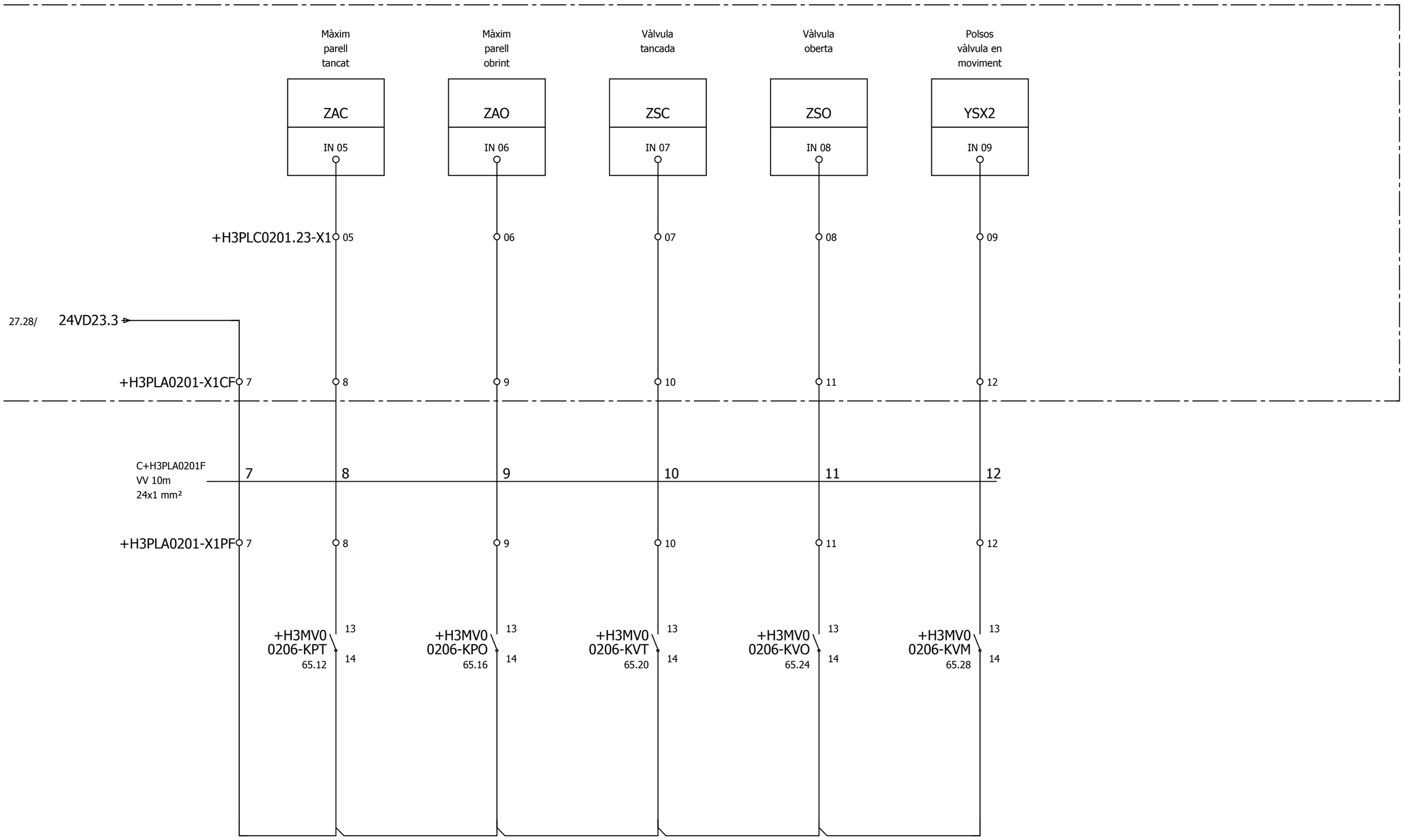
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 62

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas



62

64

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00206
ENTRADES A PLC DES DE CAMP

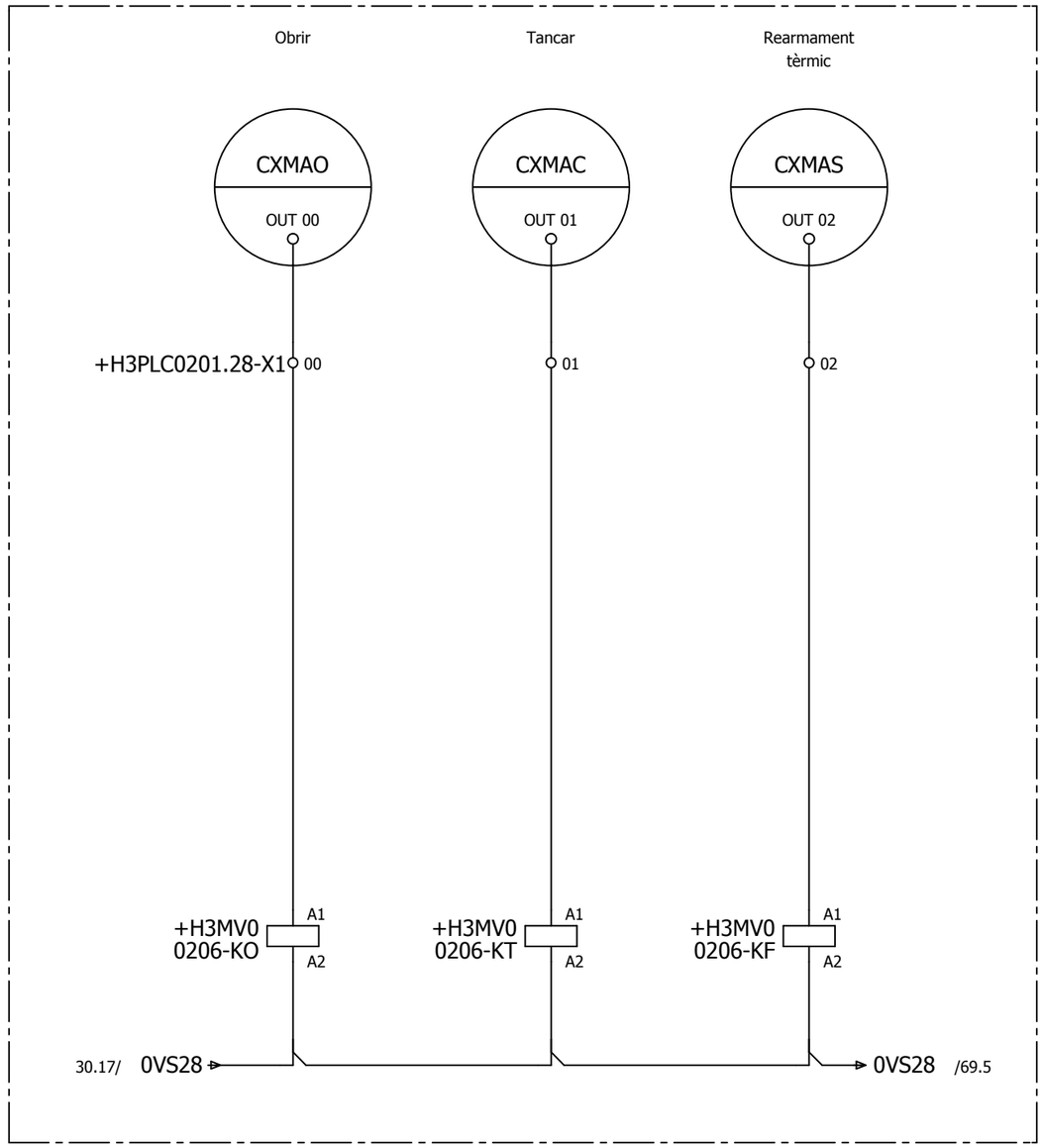
Nº Plànol: H302-EL-01

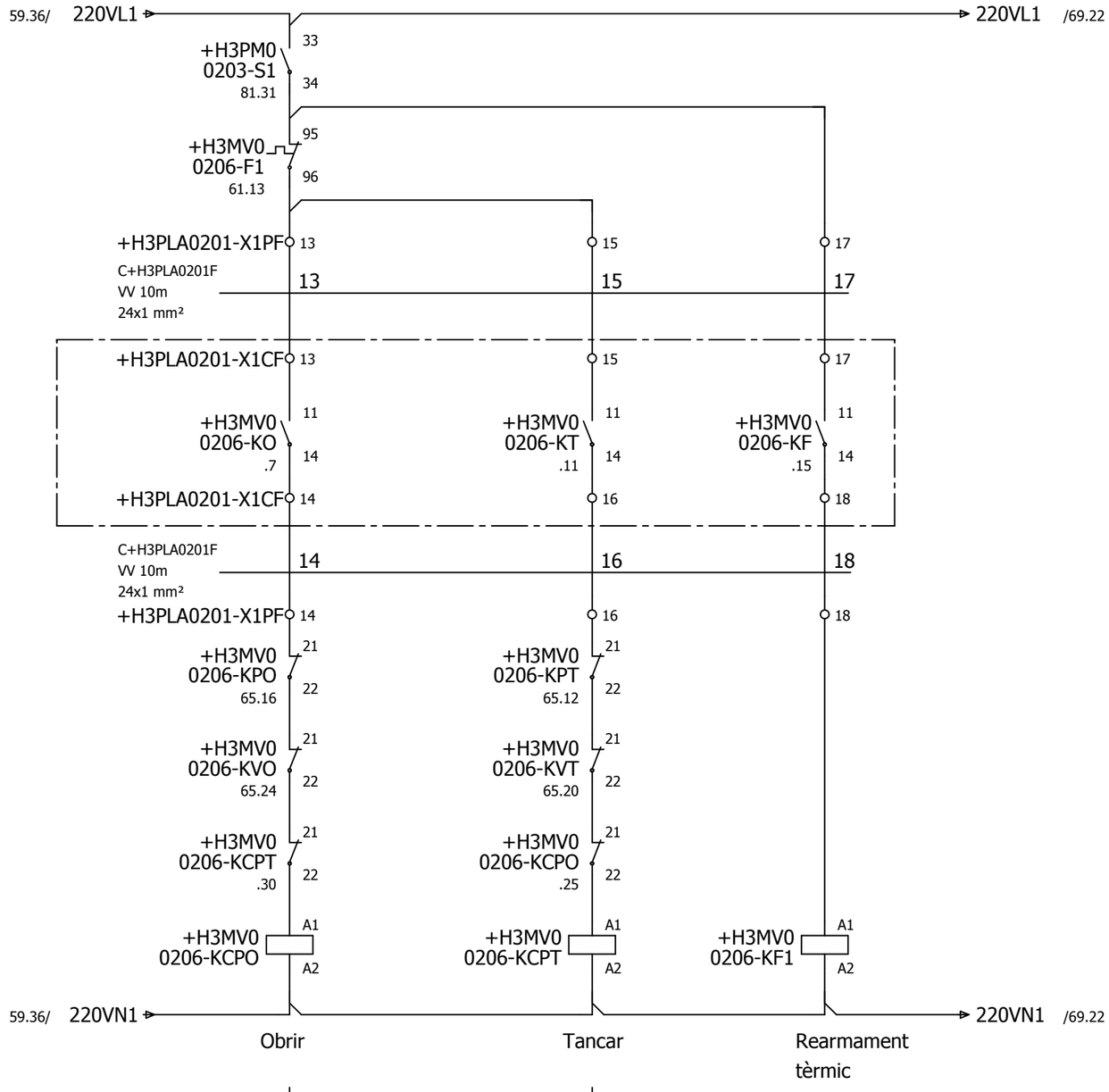
Nº Full: 63

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas





NA	NC
	.25

NA	NC
	.30

NA	NC
	.34

NA	NC
61.7	.30
61.8	
61.9	
62.20	

NA	NC
61.13	.25
61.13	
61.14	
62.24	

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00206 COMANDAMENT VÀLVULA

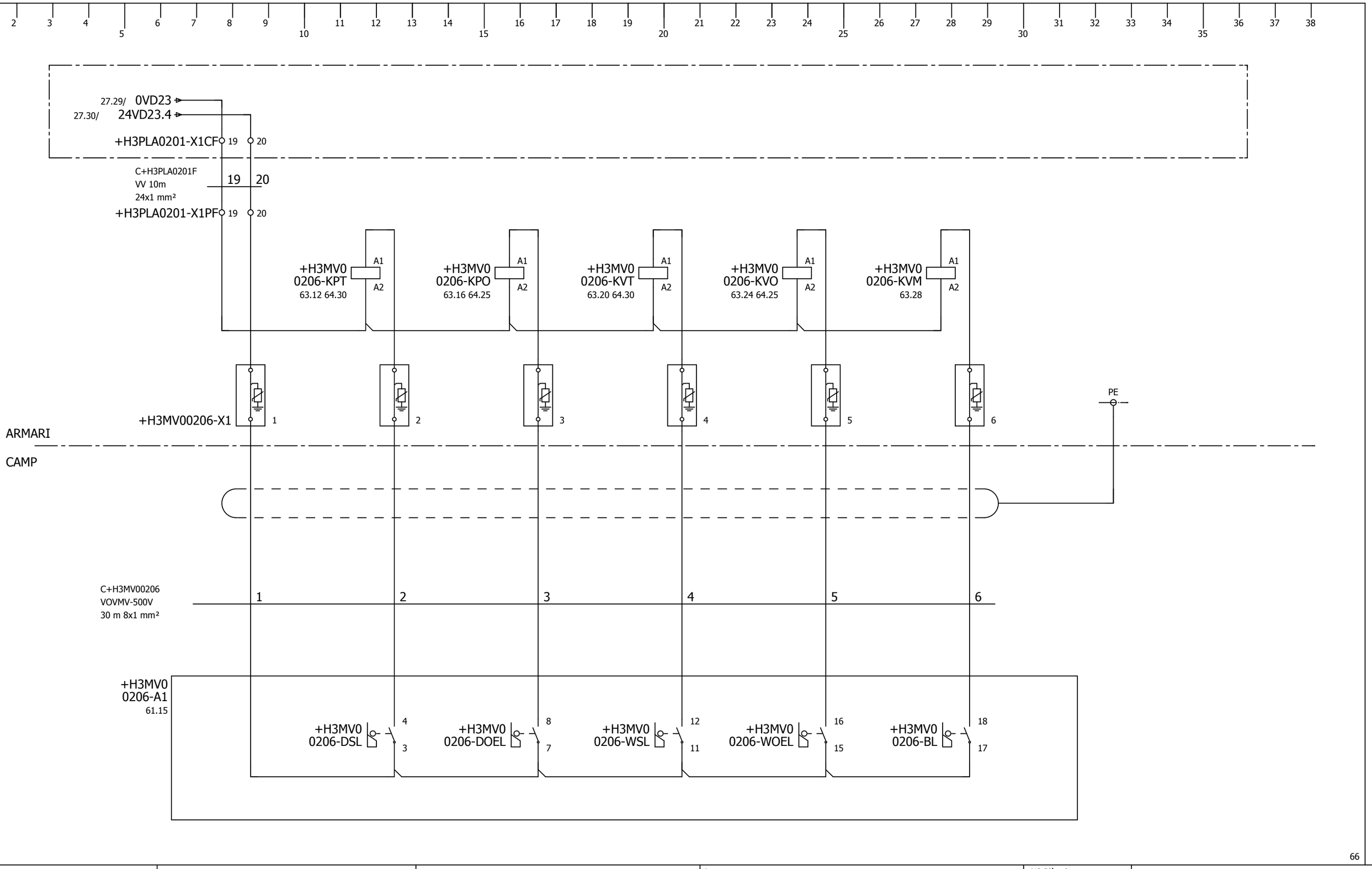
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 64

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



64

66

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00206
ENTRADES DES DE VÀLVULA

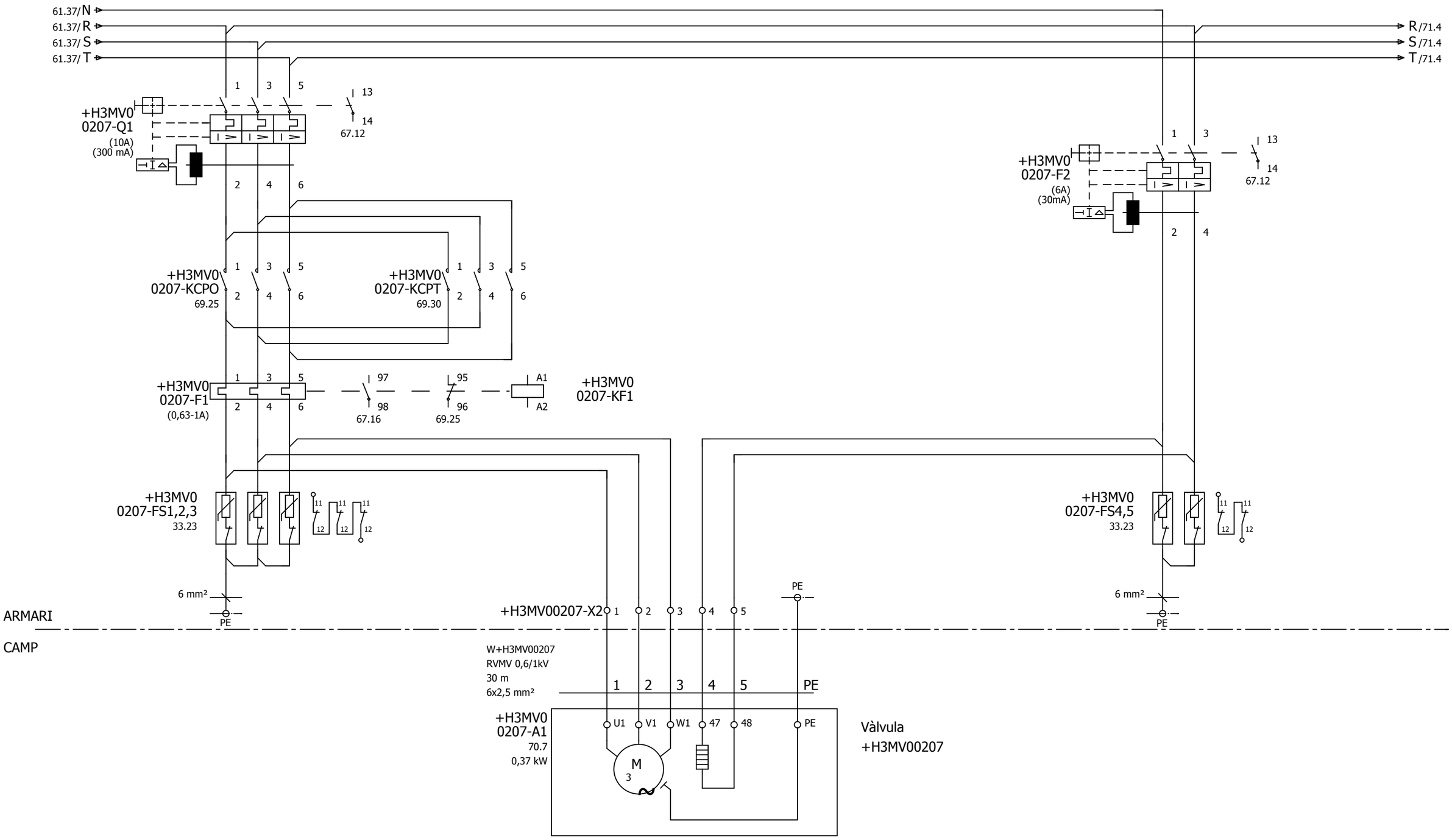
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 65

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



65

67

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00207
POTÈNCIA

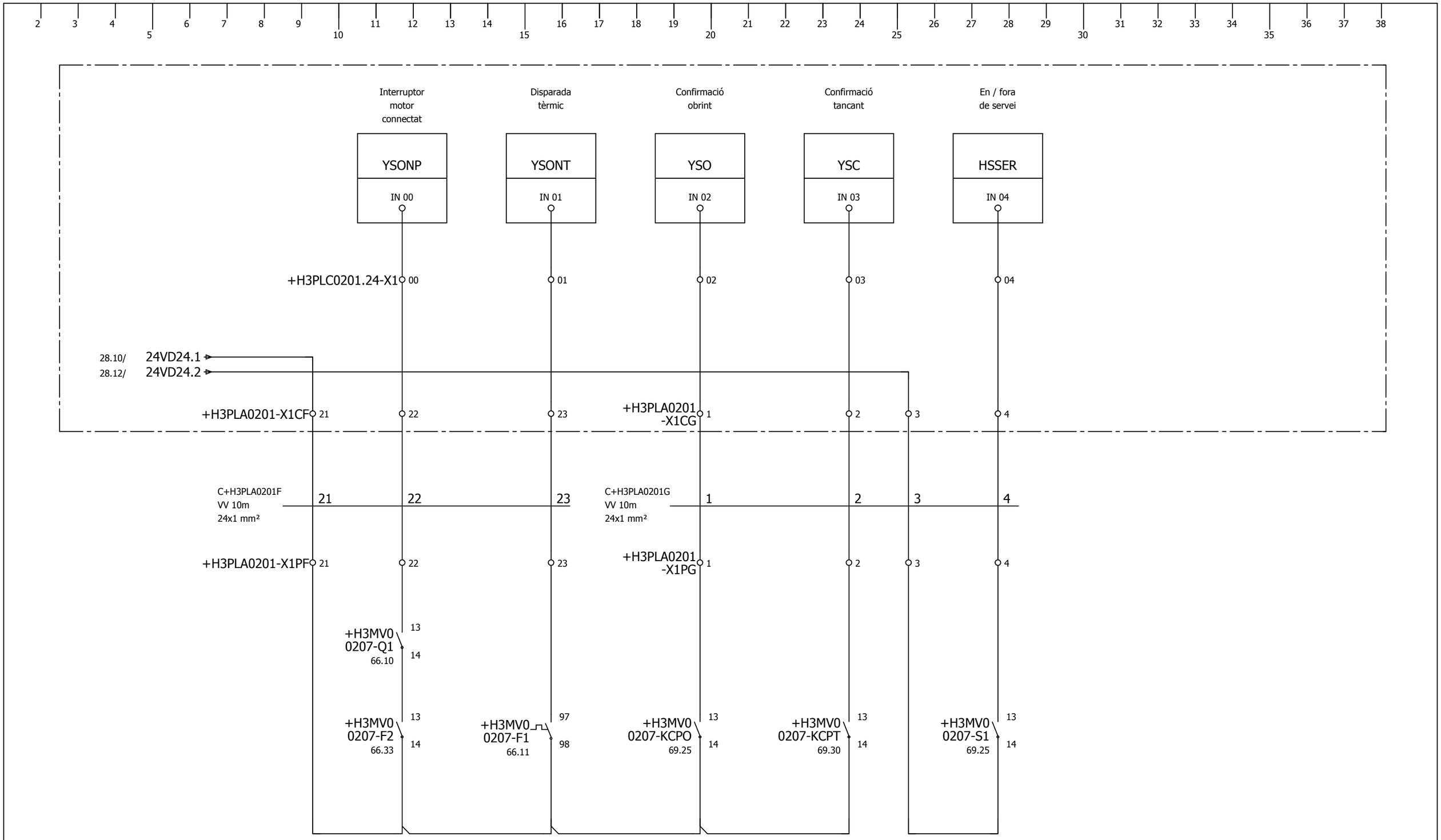
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 66

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00207 ENTRADES A PLC

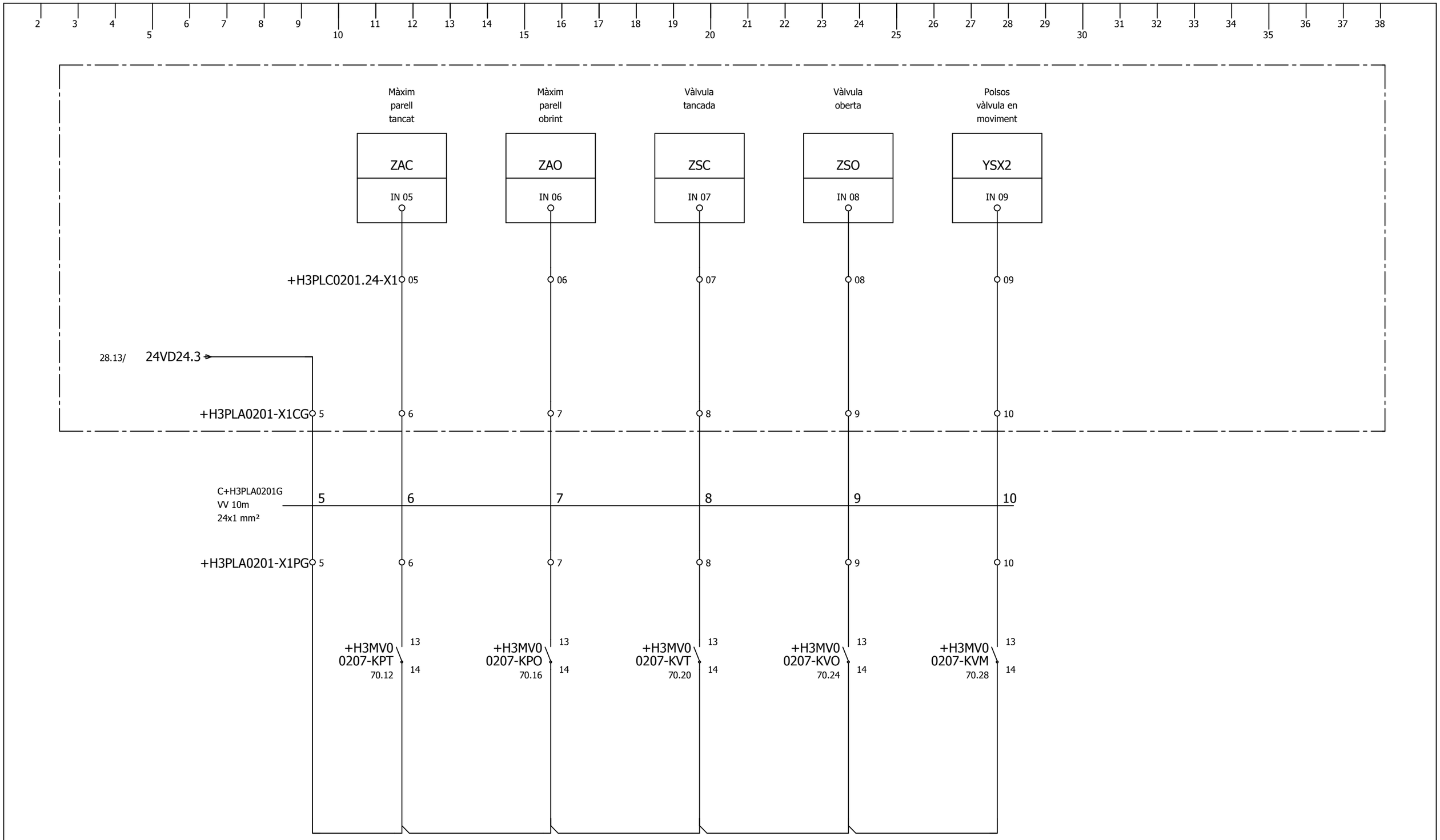
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 67

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas



Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00207
ENTRADES A PLC DES DE CAMP

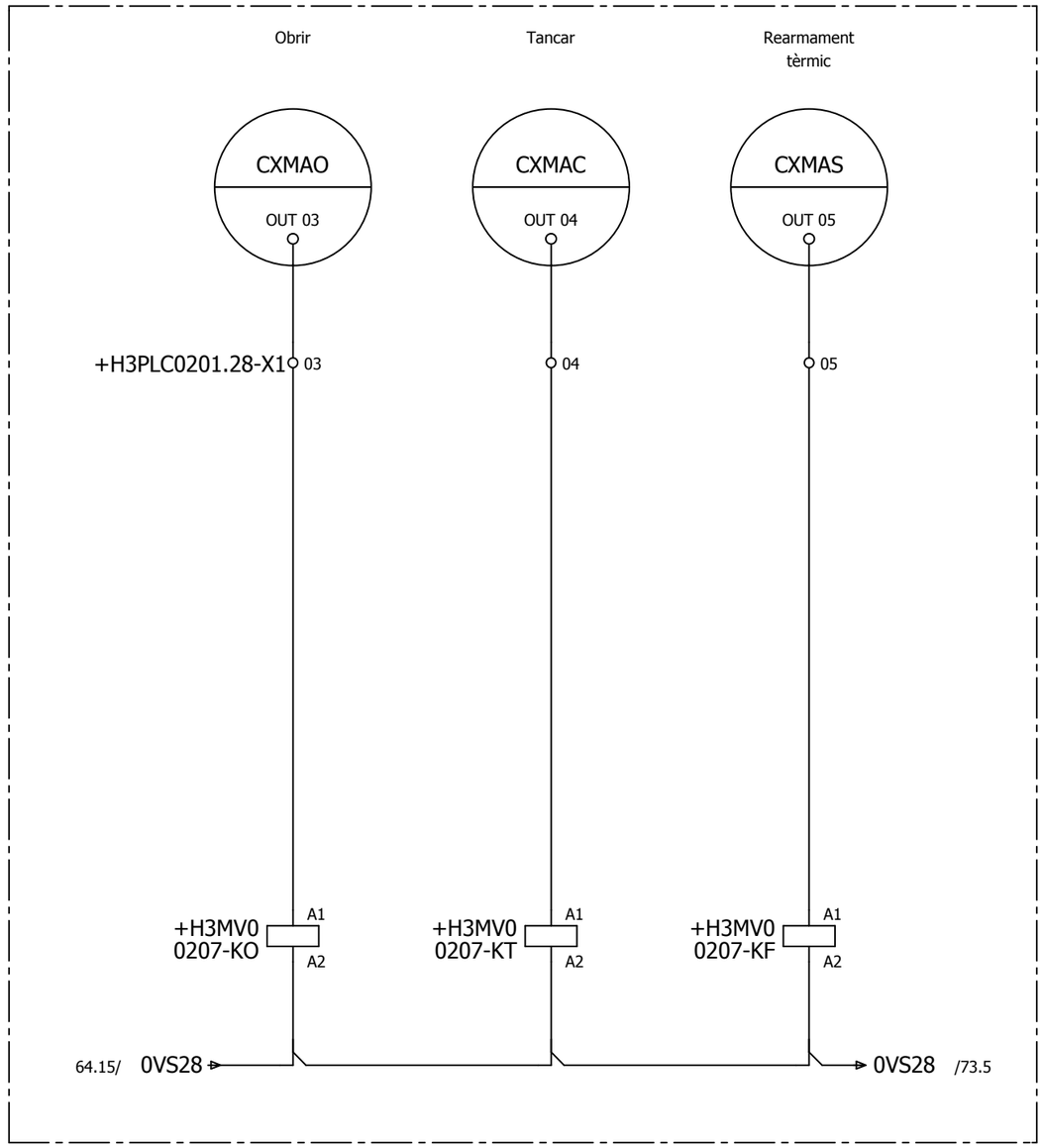
Nº Plànol: H302-EL-01

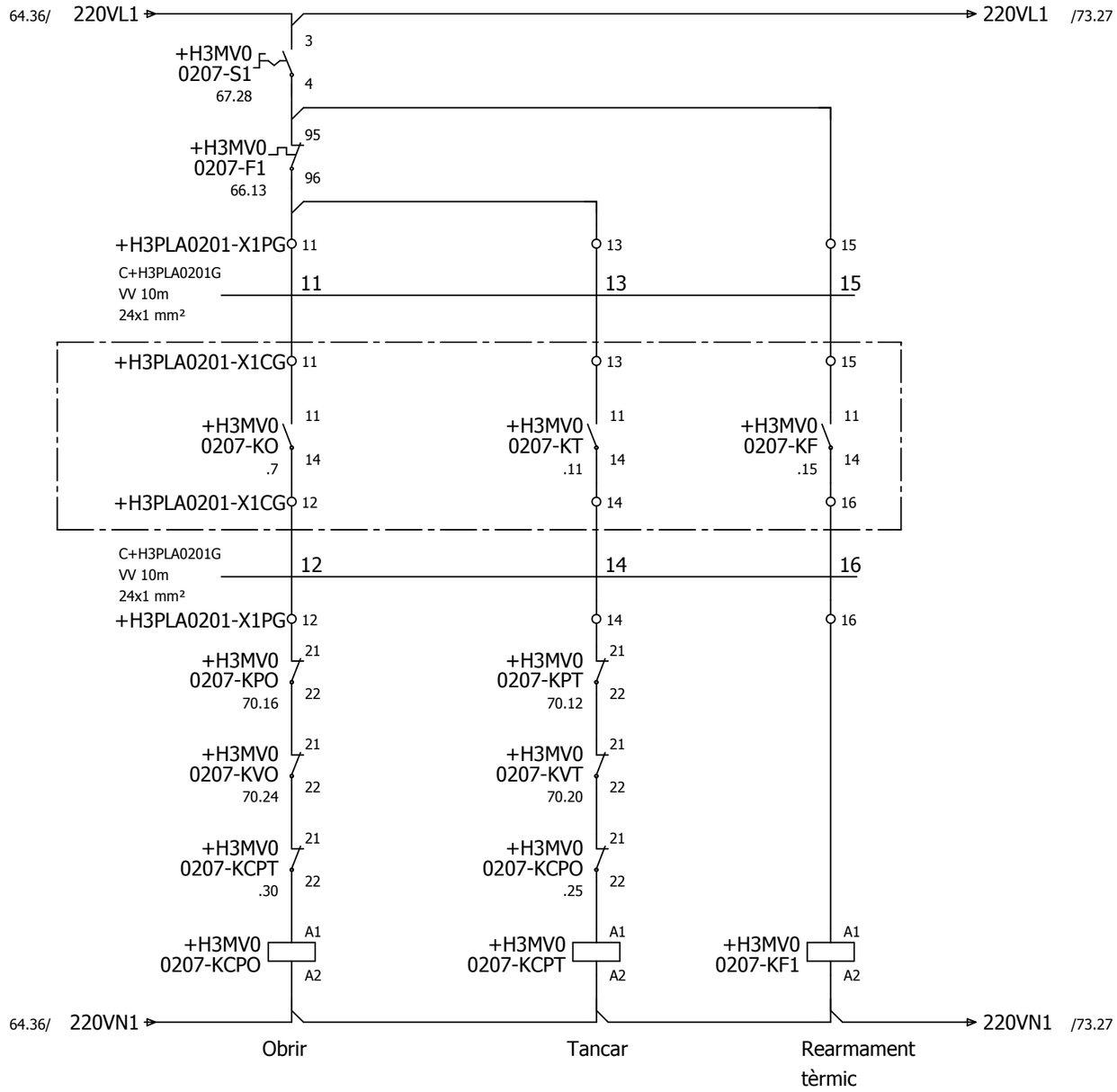
Nº Full: 68

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas





NA	NC
	.25

NA	NC
	.30

NA	NC
	.34

NA	NC
66.7	.30
66.8	
66.9	
67.20	

NA	NC
66.13	.25
66.13	
66.14	
67.24	

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00207
COMANDAMENT VÀLVULA

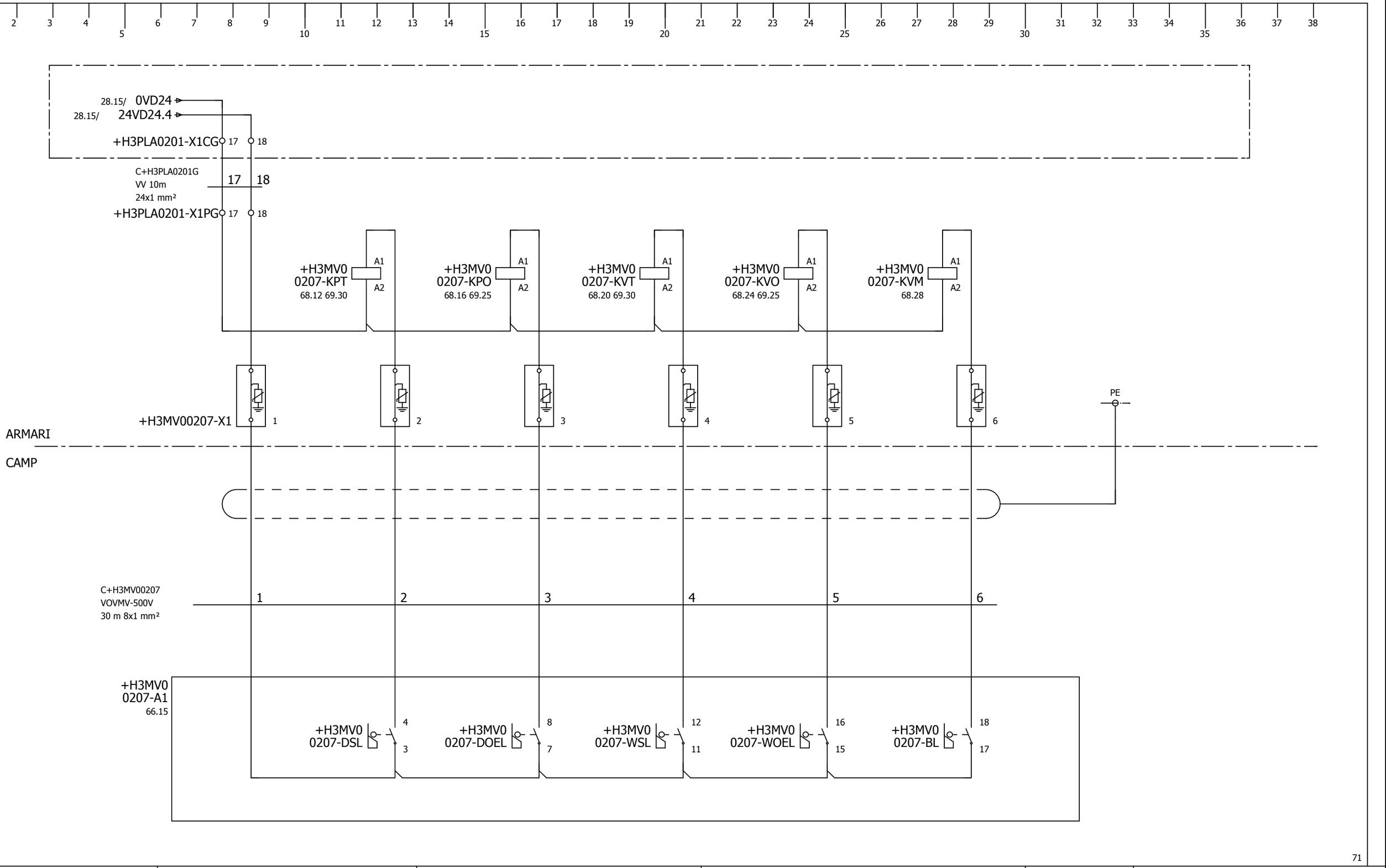
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 69

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



69

71

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

VÀLVULA +H3MV00207
ENTRADES DES DE VÀLVULA

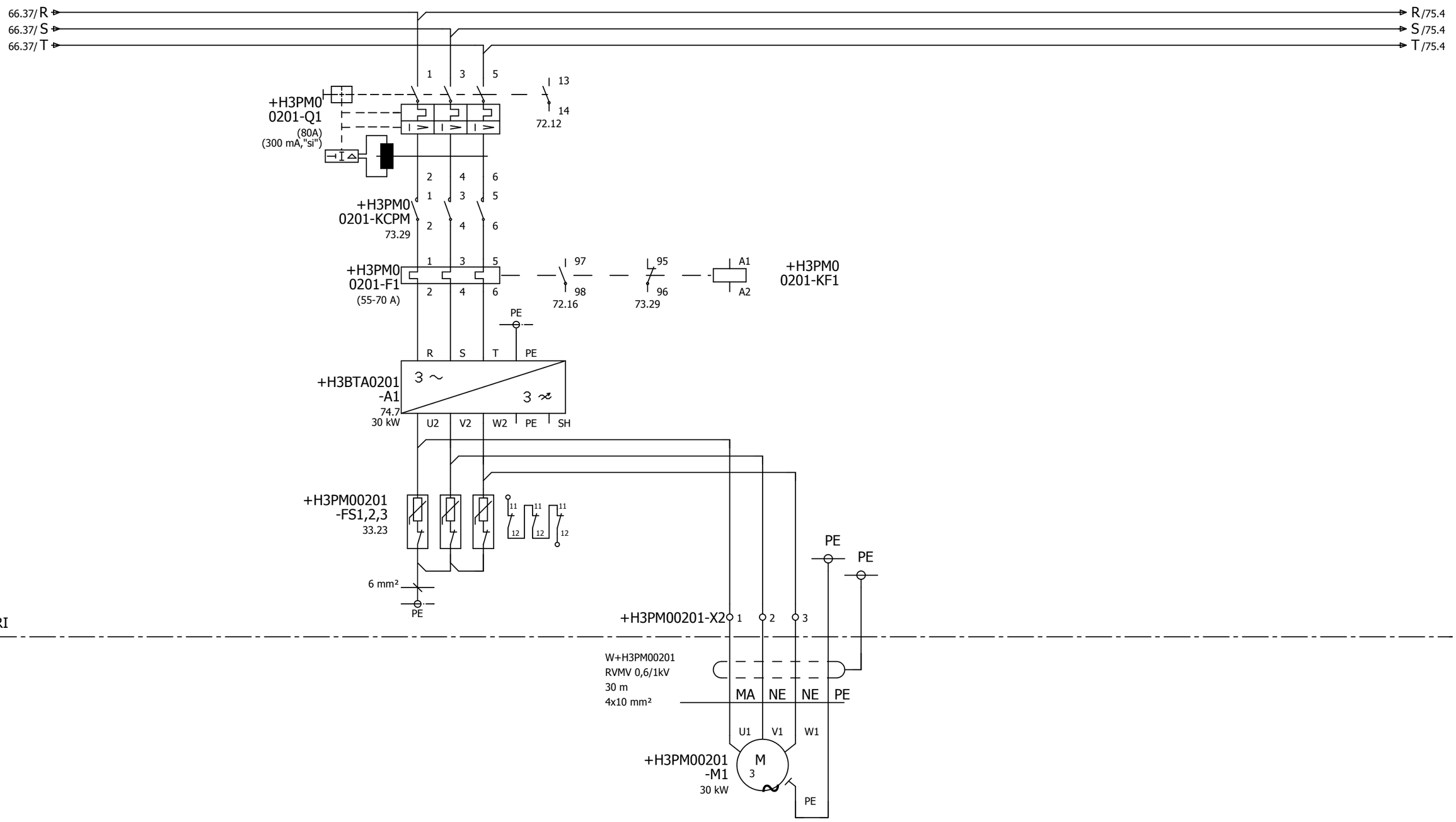
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 70

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



70

72

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

BOMBA +H3PM00201
POTÈNCIA

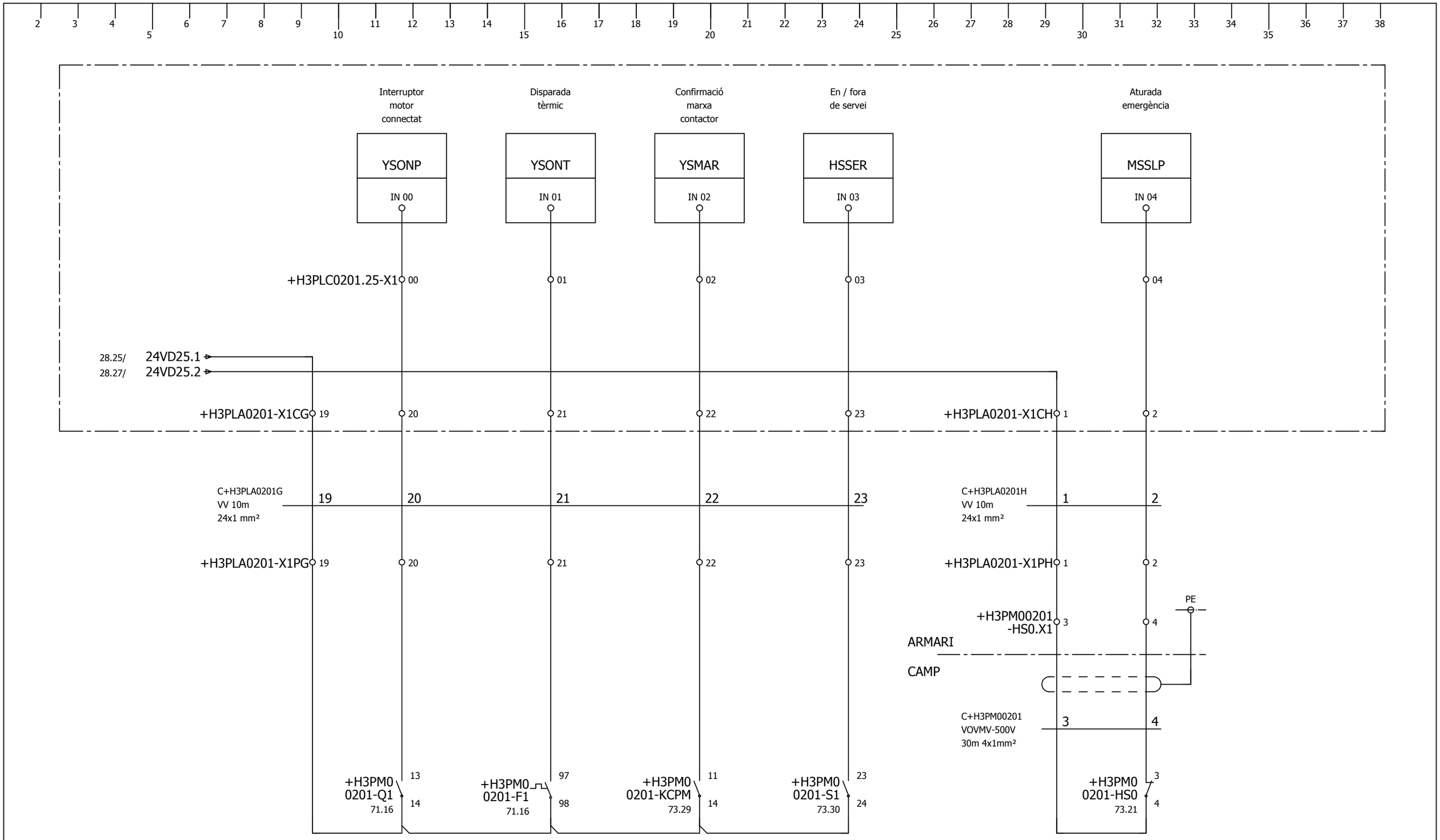
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 71

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

BOMBA +H3PM00201
ENTRADES A PLC

Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 72

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas

Marxa potència contactor

Rearmament tèrmic

Marxa arrencador

YXMAR OUT 06

YXRLA OUT 07

YXMAV OUT 08

+H3PLC0201.28-X1 06 07 08

+H3PM0 0201-KM A1 A2

+H3PM0 0201-KF A1 A2

+H3PM0 0201-KA A1 A2

69.15/ 0VS28 → 0VS28 /77.5

NA NC .29

NA NC .34

NA NC 74.17

69.36/ 220VL1 → 220VL1 /77.27

+H3PM0 0201-S1 13 14 23 24 33 34 43 44

72.24 54.25 52.28

EN/FORA SERVEI BOMBA

MANIOBRA VÀLVULA

EN/FORA SERVEI VÀLVULA

+H3PM0 0201-F1 95 96

71.18

+H3PLA0201-X1PH 3 5

C+H3PLA0201H
VV 10m
24x1 mm²

+H3PLA0201-X1CH 3 5

+H3PM0 0201-KM 11 14 .7

+H3PM0 0201-KF 11 14 .11

+H3PLA0201-X1CH 4 6

C+H3PLA0201H
VV 10m
24x1 mm²

+H3PLA0201-X1PH 4 6

+H3PM0 0201-KCPM A1 A2

+H3PM0 0201-KF1 A1 A2

69.36/ 220VN1 → 220VN1 /77.27

Marxa potència

NA NC 71.13 71.13 71.14 72.20

Rearmament tèrmic

+H3PM00201 -HS0.X1 1 2

ARMARI

CAMP

C+H3PM00201
VOVMV-500V
30m 4x1mm²

+H3PM0 0201-HS0 1 2

72.32

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

BOMBA +H3PM00201 COMANDAMENT BOMBA

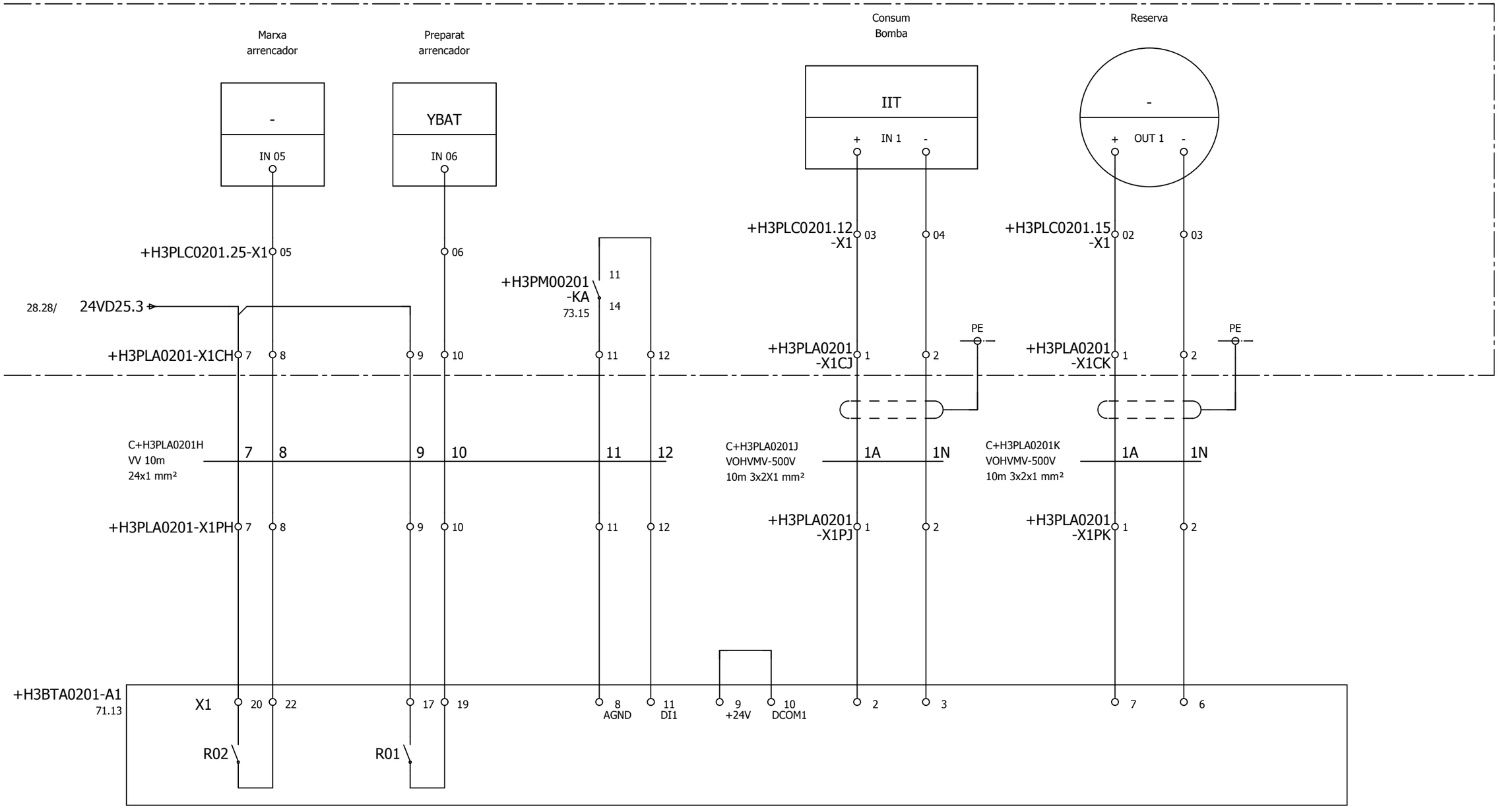
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 73

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



NOTA:
CONFIGURACIÓ DI: NPN (SINK)

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

BOMBA +H3PM00201
SENYALS D'ARRENCADOR

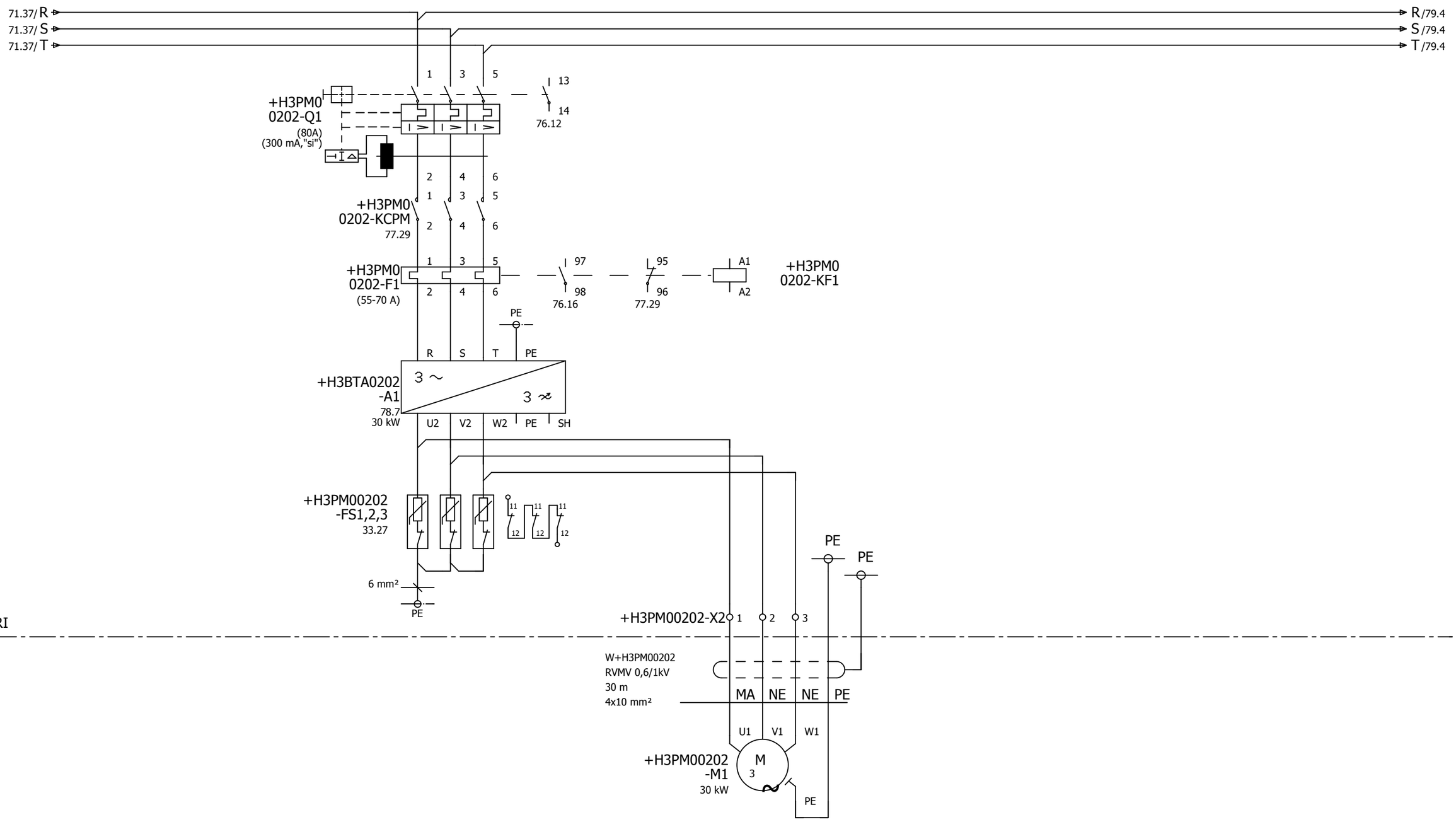
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 74

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

BOMBA +H3PM00202
POTÈNCIA

Nº Plànol:
H302-EL-01

Nº Full:
75

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE
emesistemas

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 38

Interruptor motor connectat

Disparada tèrmic

Confirmació marxa contactor

En / fora de servei

Aturada emergència

YSONP IN 07

YSONT IN 08

YSMAR IN 09

HSSER IN 10

MSSLP IN 11

+H3PLC0201.25-X1 07 08 09 10 11

28.30/ 24VD25.4

28.31/ 24VD25.5

+H3PLA0201-X1CH 13 14 15 16 17 18 19

C+H3PLA0201H
VV 10m
24x1 mm²

13 14 15 16 17 18 19

+H3PLA0201-X1PH 13 14 15 16 17 18 19

+H3PM00202
-HS0.X1 3 4

PE

ARMARI

CAMP

C+H3PM00202
VOVMV-500V
30m 4x1mm²

3 4

+H3PM0 0202-Q1 13 14
75.16

+H3PM0 0202-F1 97 98
75.16

+H3PM0 0202-KCPM 11 14
77.29

+H3PM0 0202-S1 23 24
77.30

+H3PM0 0202-HS0 3 4
77.21

75

77

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

BOMBA +H3PM00202
ENTRADES A PLC

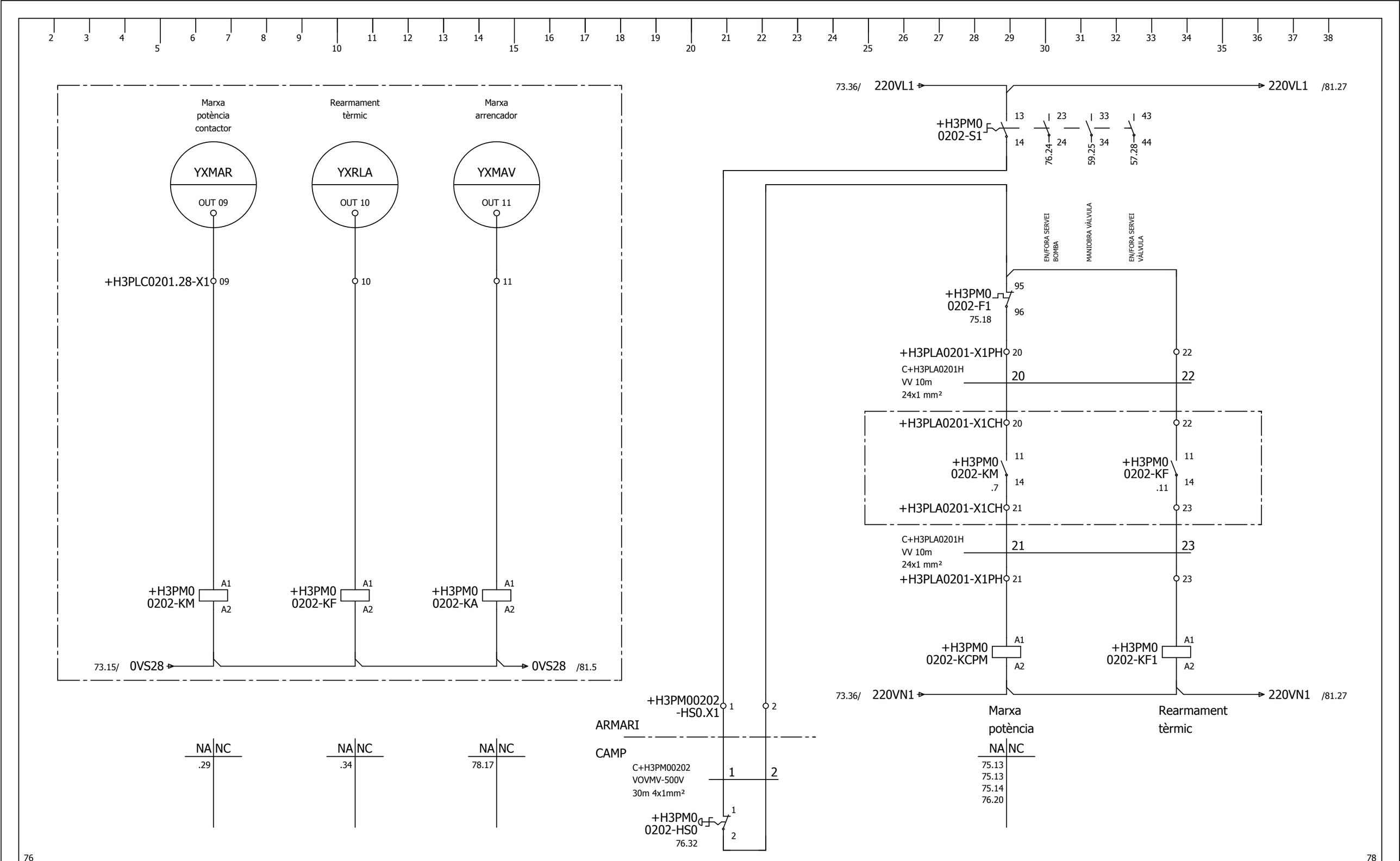
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 76

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas



76

78

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

BOMBA +H3PM00202 COMANDAMENT BOMBA

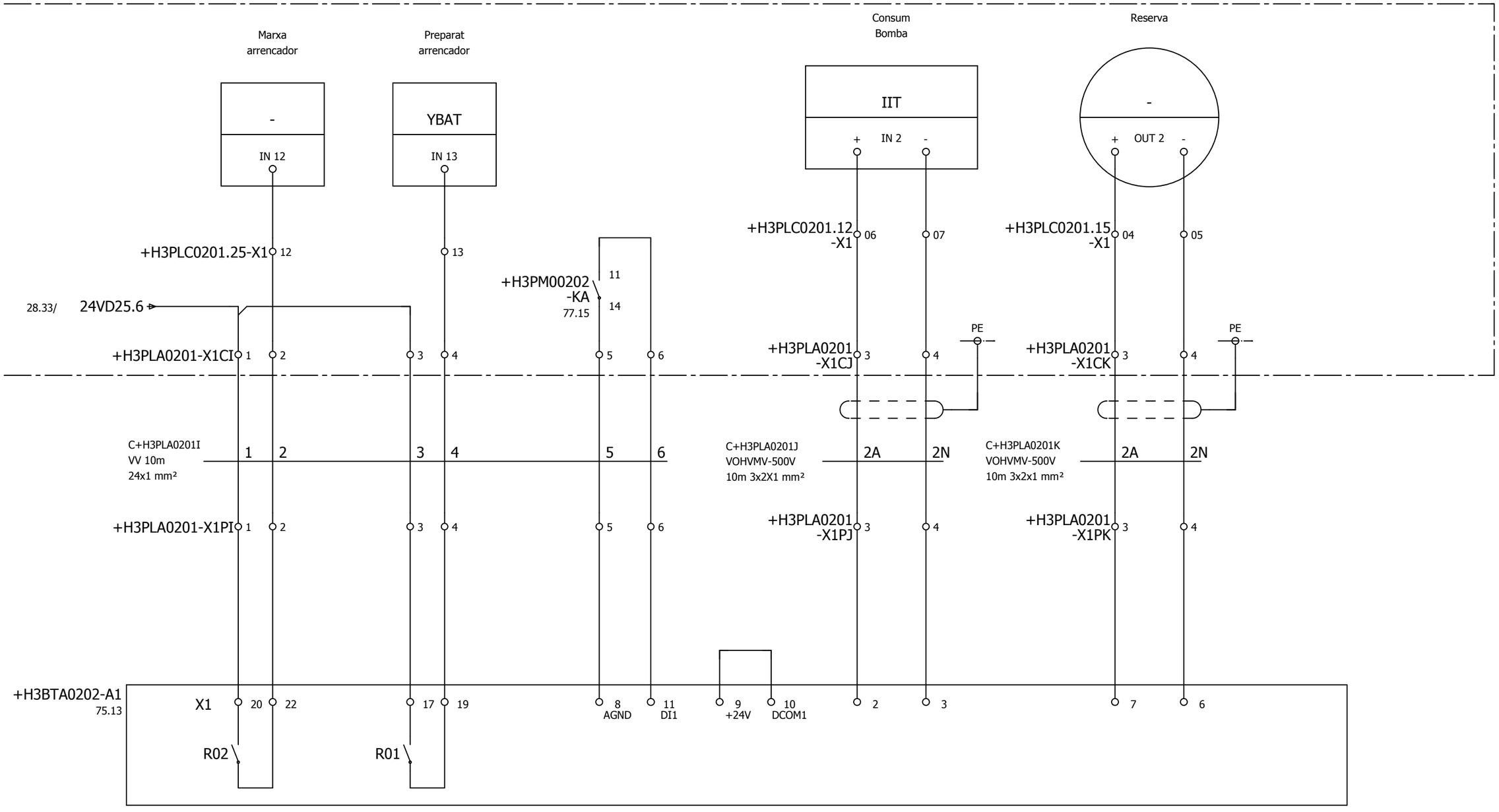
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 77

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



NOTA:
CONFIGURACIÓ DI: NPN (SINK)

77

79

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

BOMBA +H3PM00202
SENYALS D'ARRENCADOR

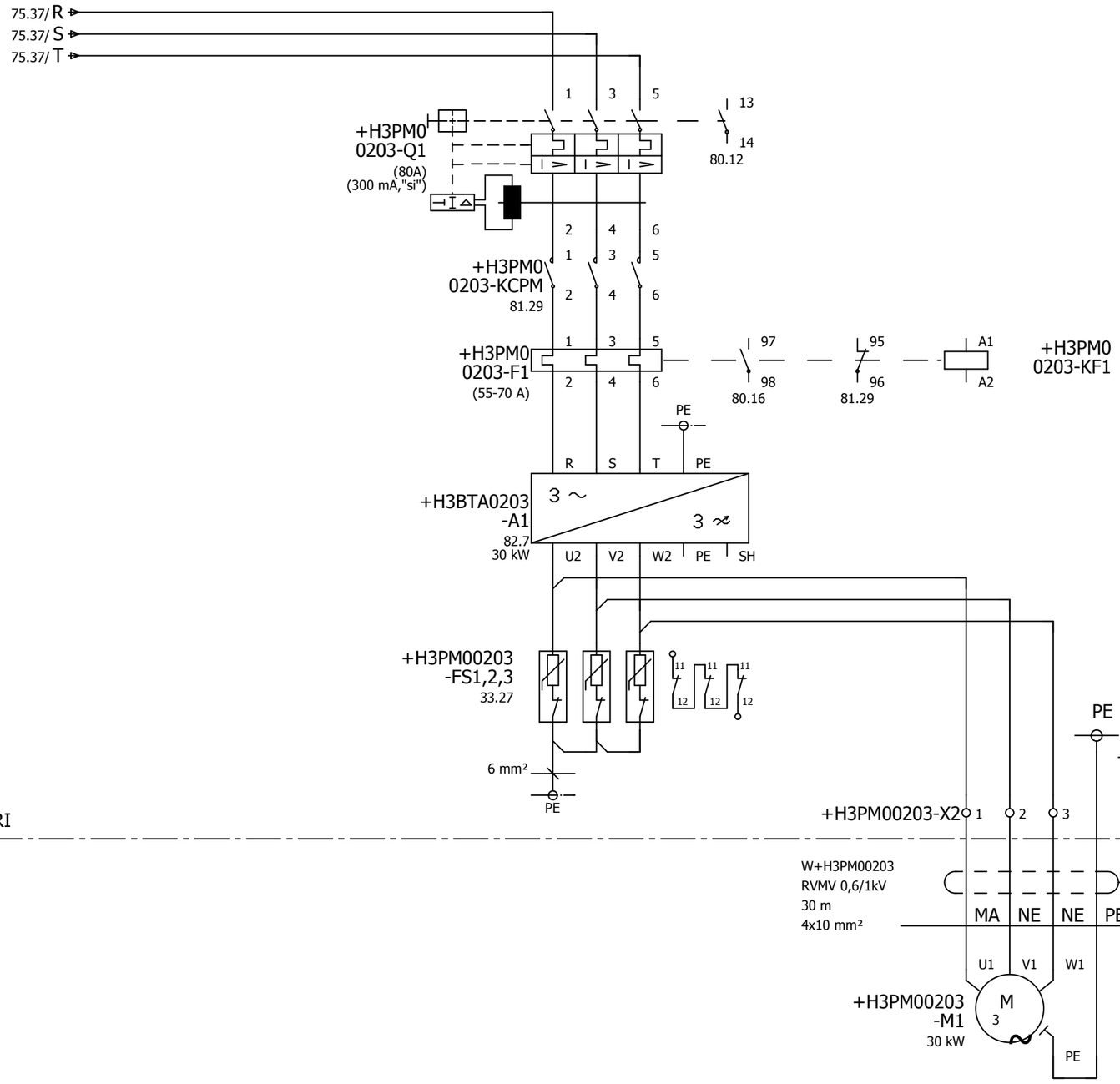
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 78

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



BOMBA IMPULSIÓN
+H3PM00203

78

80

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

BOMBA +H3PM00203
POTÈNCIA

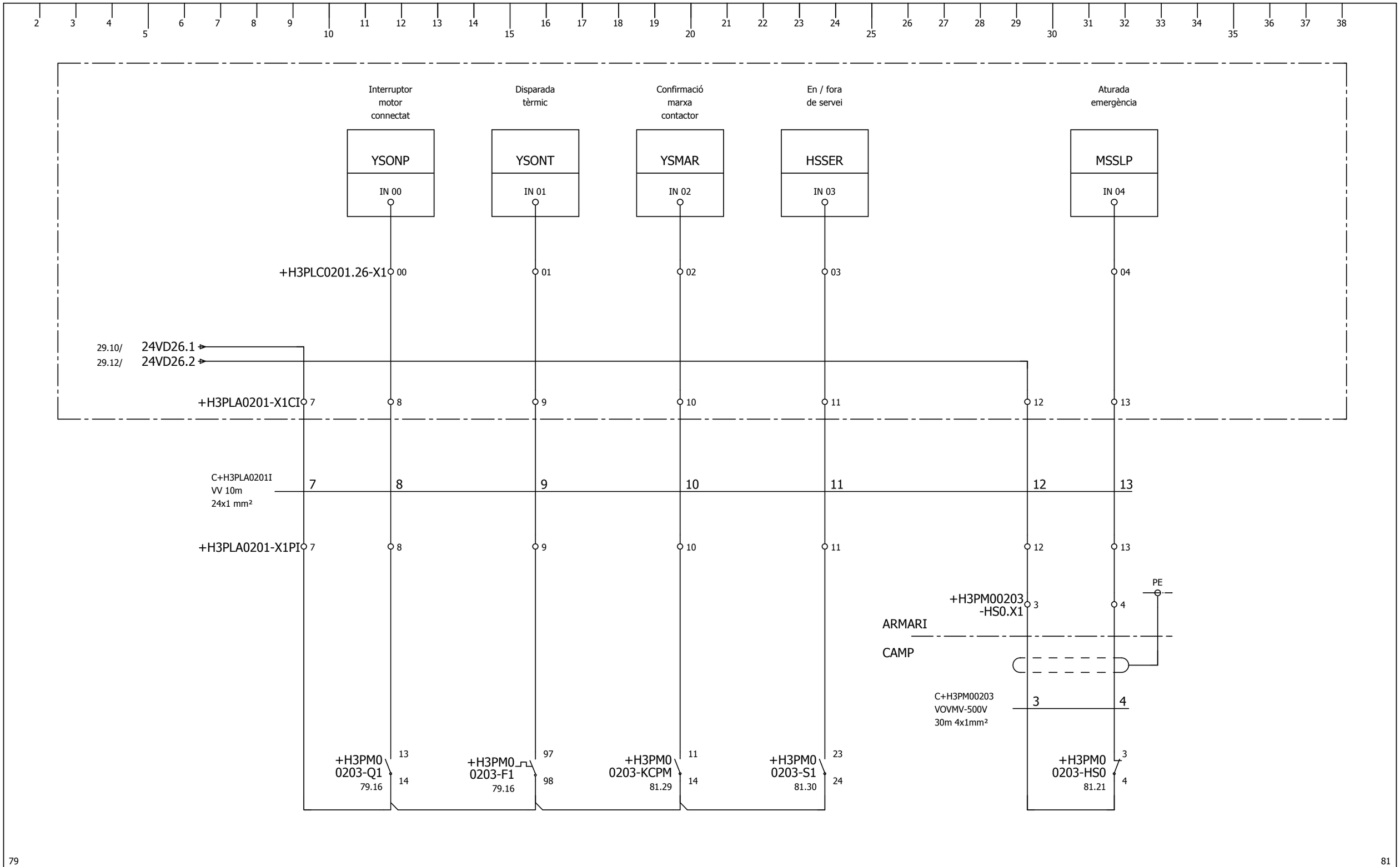
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 79

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas



79

81

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

BOMBA +H3PM00203 ENTRADES A PLC

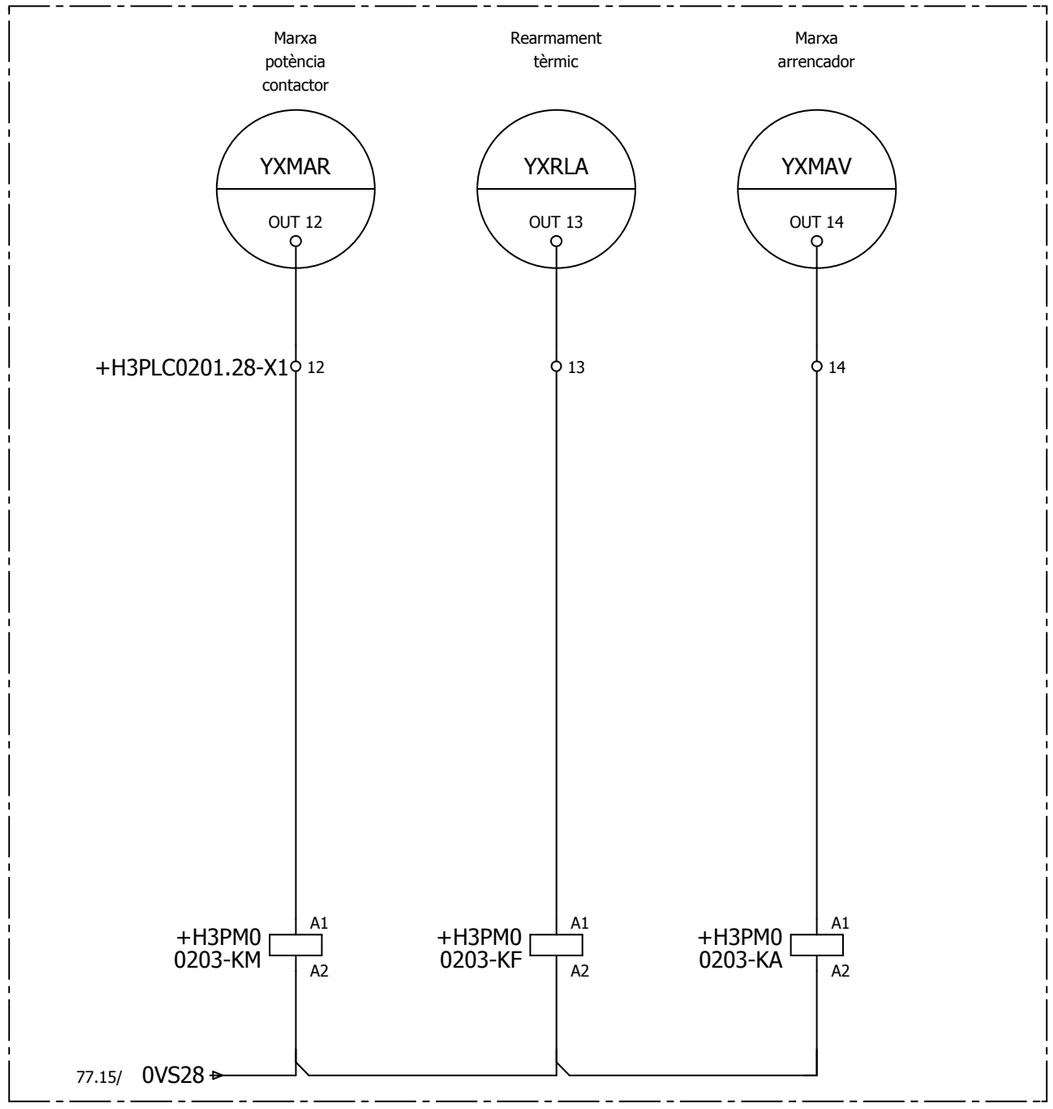
Nº Plànol: H302-EL-01

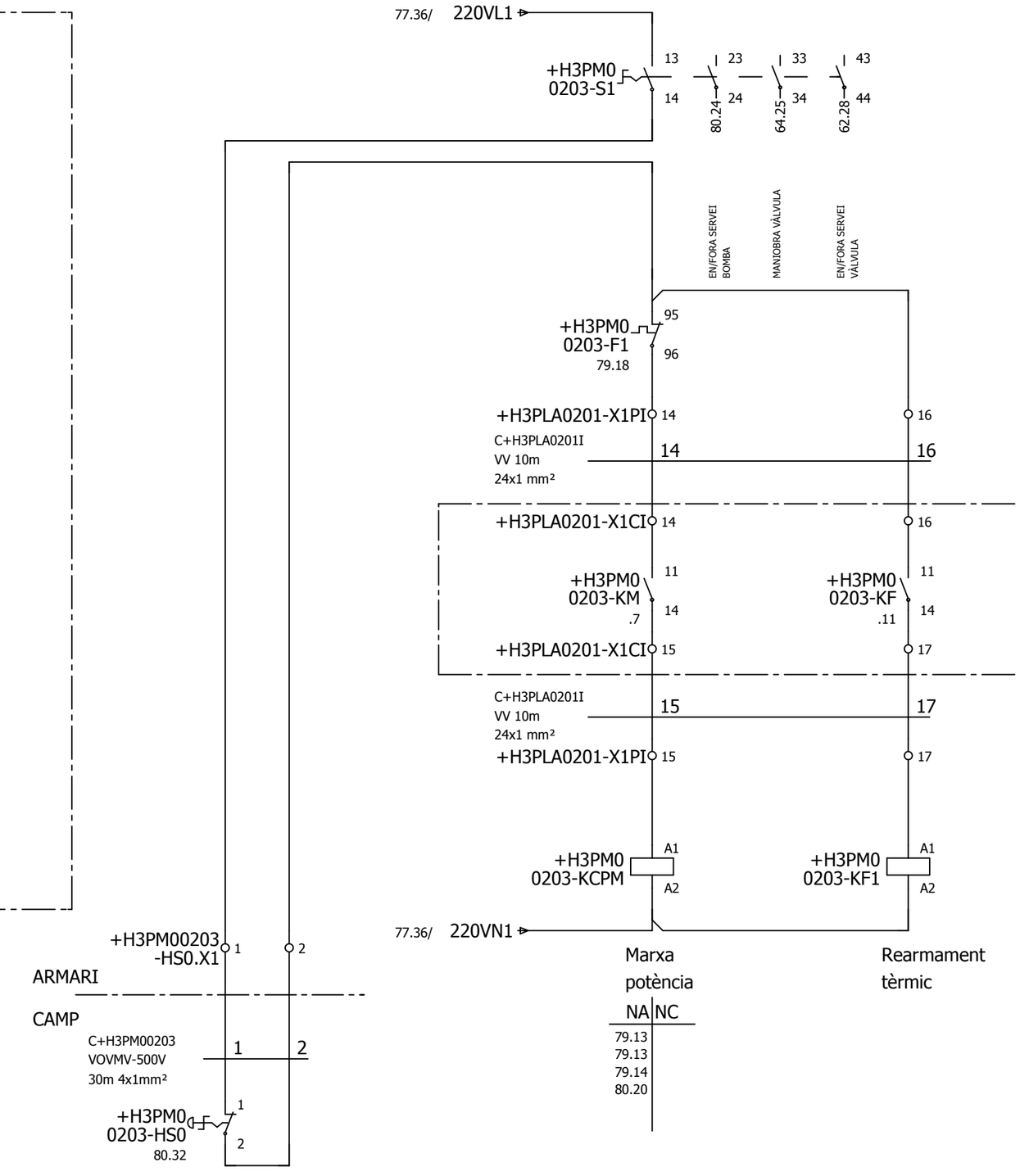
Nº Full: 80

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas





Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

BOMBA +H3PM00203 COMANDAMENT BOMBA

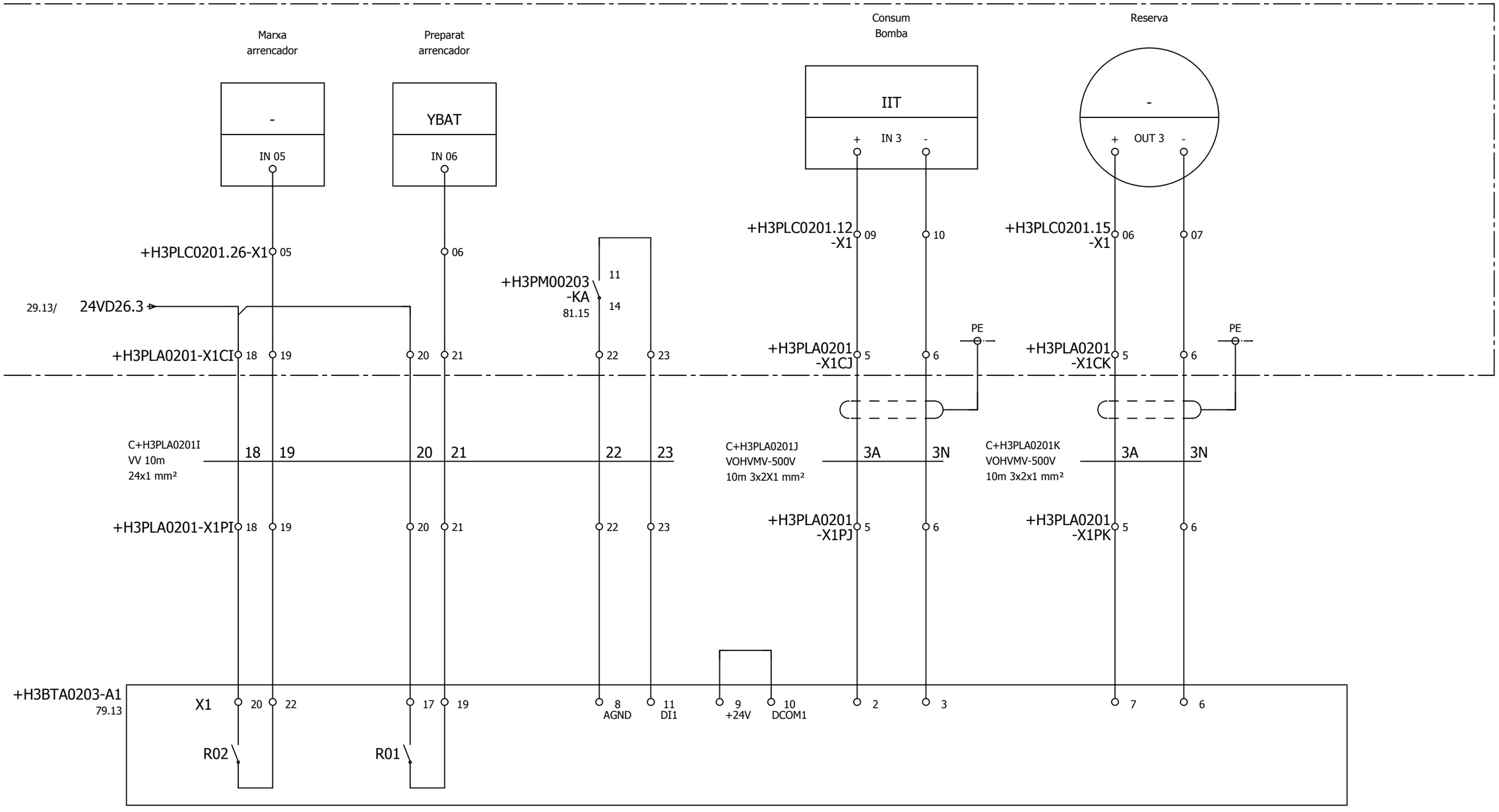
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 81

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



NOTA:
CONFIGURACIÓ DI: NPN (SINK)

81

83

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

BOMBA +H3PM00203
SENYALS D'ARRENCADOR

Nº Plànol: H302-EL-01

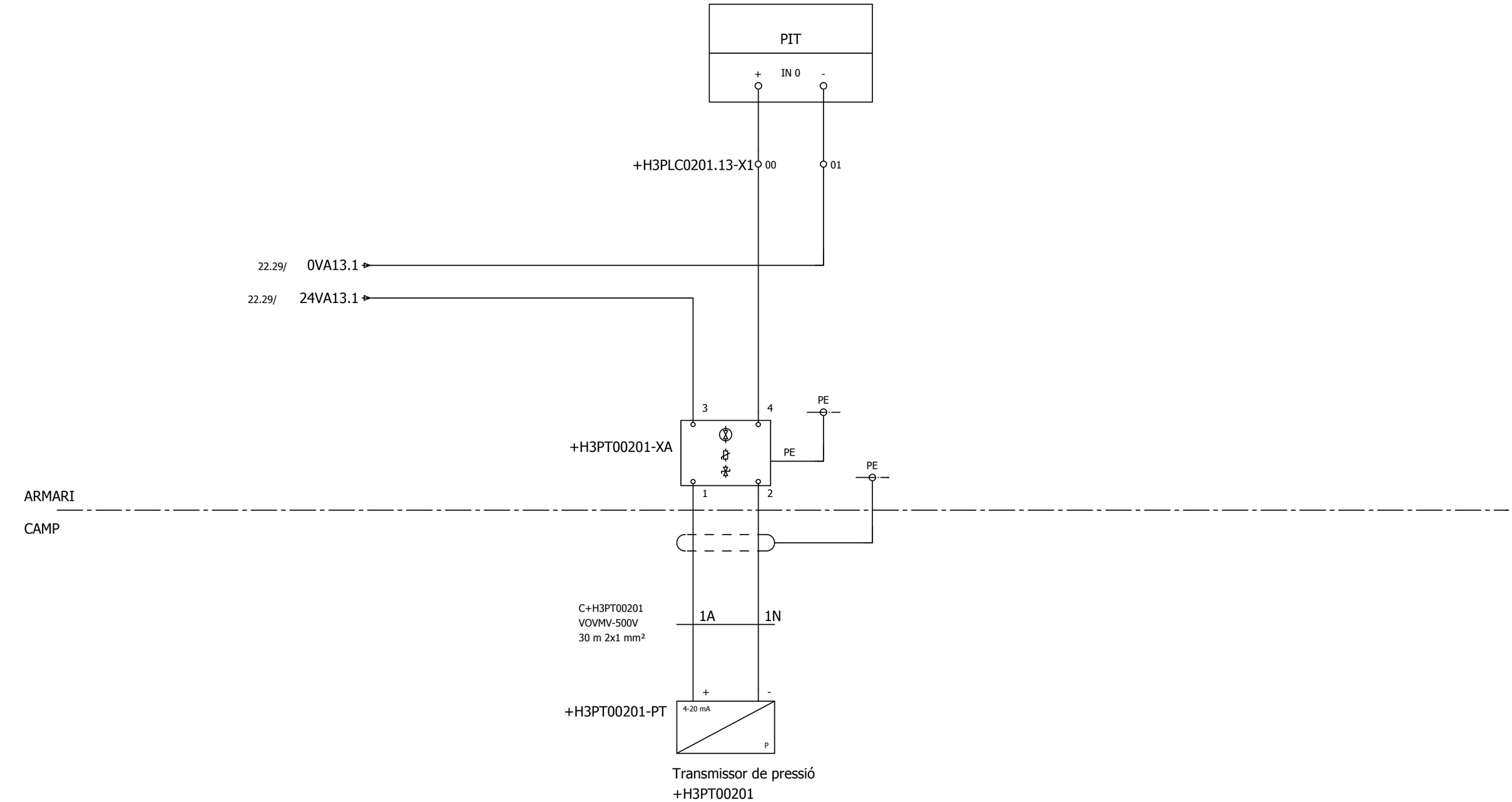
Nº Full: 82

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas

Transmissor de pressió
+H3PT00201



Transmissor de pressió
+H3PT00201

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

TRANSMISSOR DE PRESSIÓ +H3PT00201

Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 83

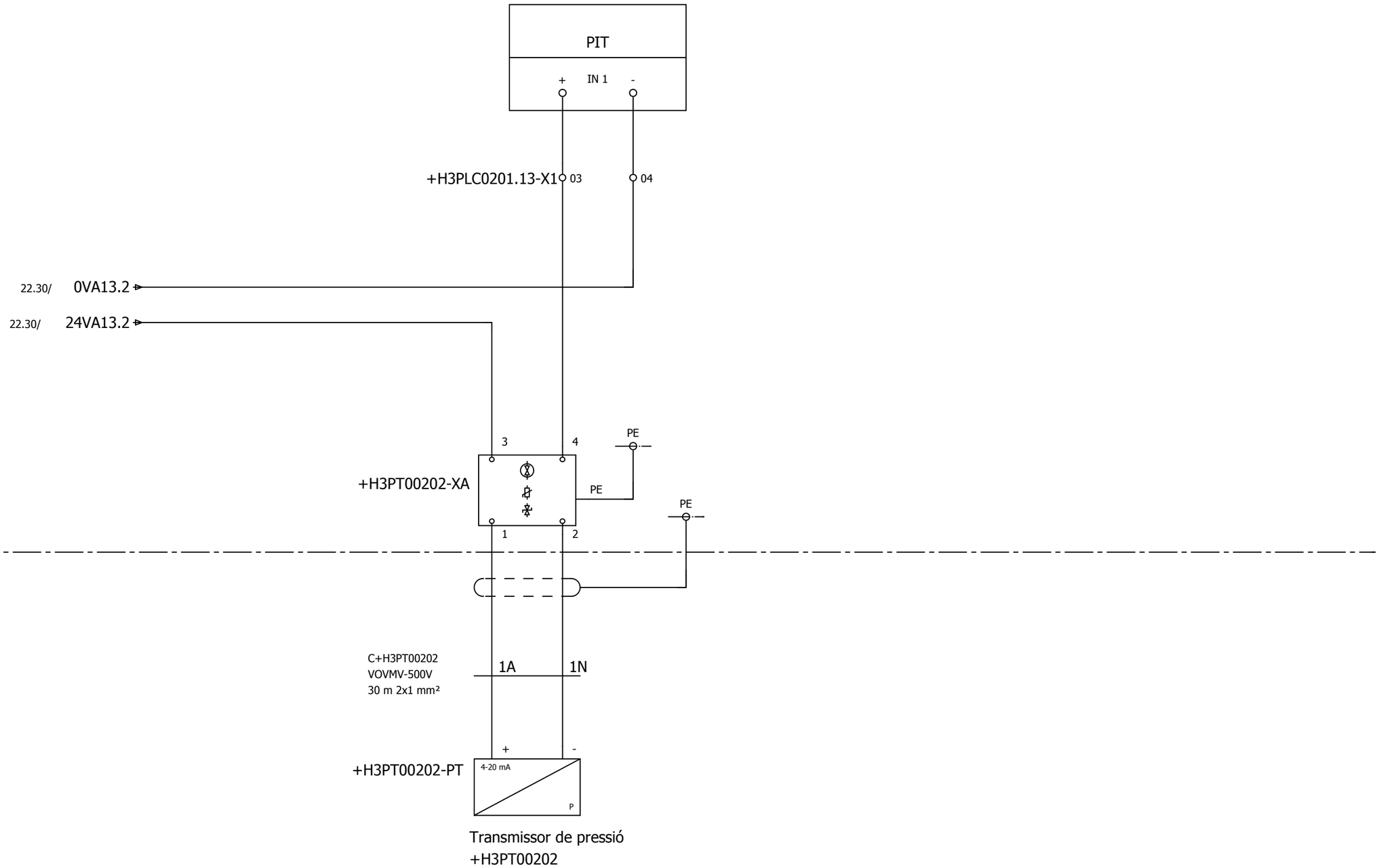
Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas

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 38

Transmissor de pressió
+H3PT00202



Transmissor de pressió
+H3PT00202

83

85

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

TRANSMISSOR DE PRESSIÓ
+H3PT00202

Nº Plànol:
H302-EL-01

Nº Full:
84

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas

Transmissor de pressió
+H3PT00203

PIT

\+ IN 2 -

+H3PLC0201.13-X1 06 07

22.32/ 0VA13.3

22.32/ 24VA13.3

3 4 PE

+H3PT00203-XA PE

PE

1 2

ARMARI

CAMP

C+H3PT00203
VOVMV-500V
30 m 2x1 mm²

1A 1N

\+ -

+H3PT00203-PT 4-20 mA P

Transmissor de pressió
+H3PT00203

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

TRANSMISSOR DE PRESSIÓ +H3PT00203

Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 85

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas

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 38

Transmissor de pressió
+H3PT00204

PIT

+ IN 3 -

+H3PLC0201.13-X1 09 10

22.33/ 0VA13.4

22.33/ 24VA13.4

3 4 PE

+H3PT00204-XA

PE

PE

1 2

ARMARI

CAMP

C+H3PT00204
VOVMV-500V
30 m 2x1 mm²

1A 1N

+ -

+H3PT00204-PT

4-20 mA

P

Transmissor de pressió
+H3PT00204

85 87

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

TRANSMISSOR DE PRESSIÓ
+H3PT00204

Nº Plànol:
H302-EL-01

Nº Full:
86

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas

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 38

Transmissor de pressió
+H3PT00205

PIT

\+ IN 0 -

+H3PLC0201.14-X1 00 01

23.14/ 0VA14.1

23.14/ 24VA14.1

3 4 PE

+H3PT00205-XA

PE

PE

1 2

ARMARI

CAMP

C+H3PT00205
VOVMV-500V
30 m 2x1 mm²

1A 1N

\+ -

+H3PT00205-PT

4-20 mA

P

Transmissor de pressió
+H3PT00205

86

88

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

TRANSMISSOR DE PRESSIÓ
+H3PT00205

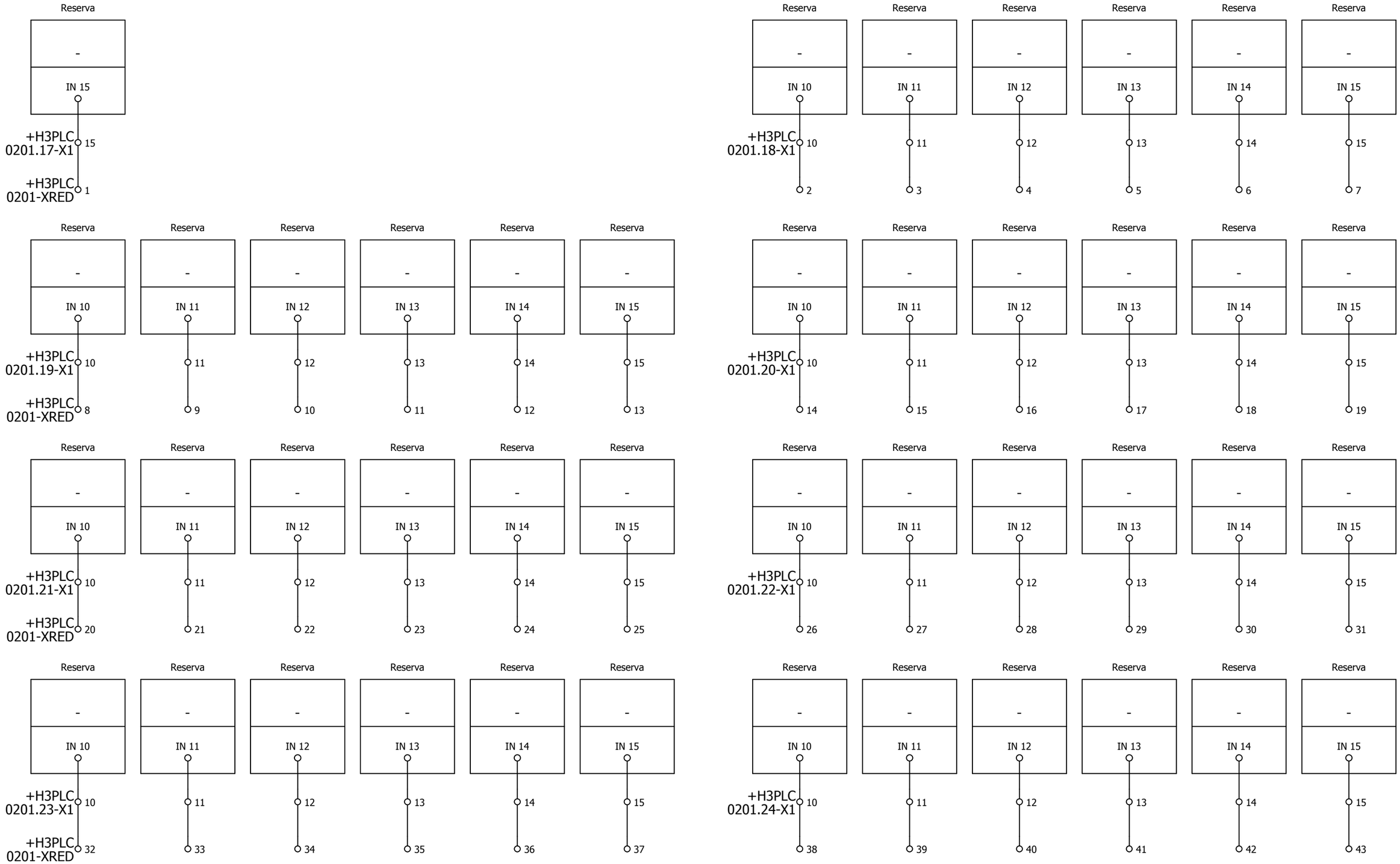
Nº Plànol:
H302-EL-01

Nº Full:
87

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ENTRADES I SORTIDES DE RESERVA

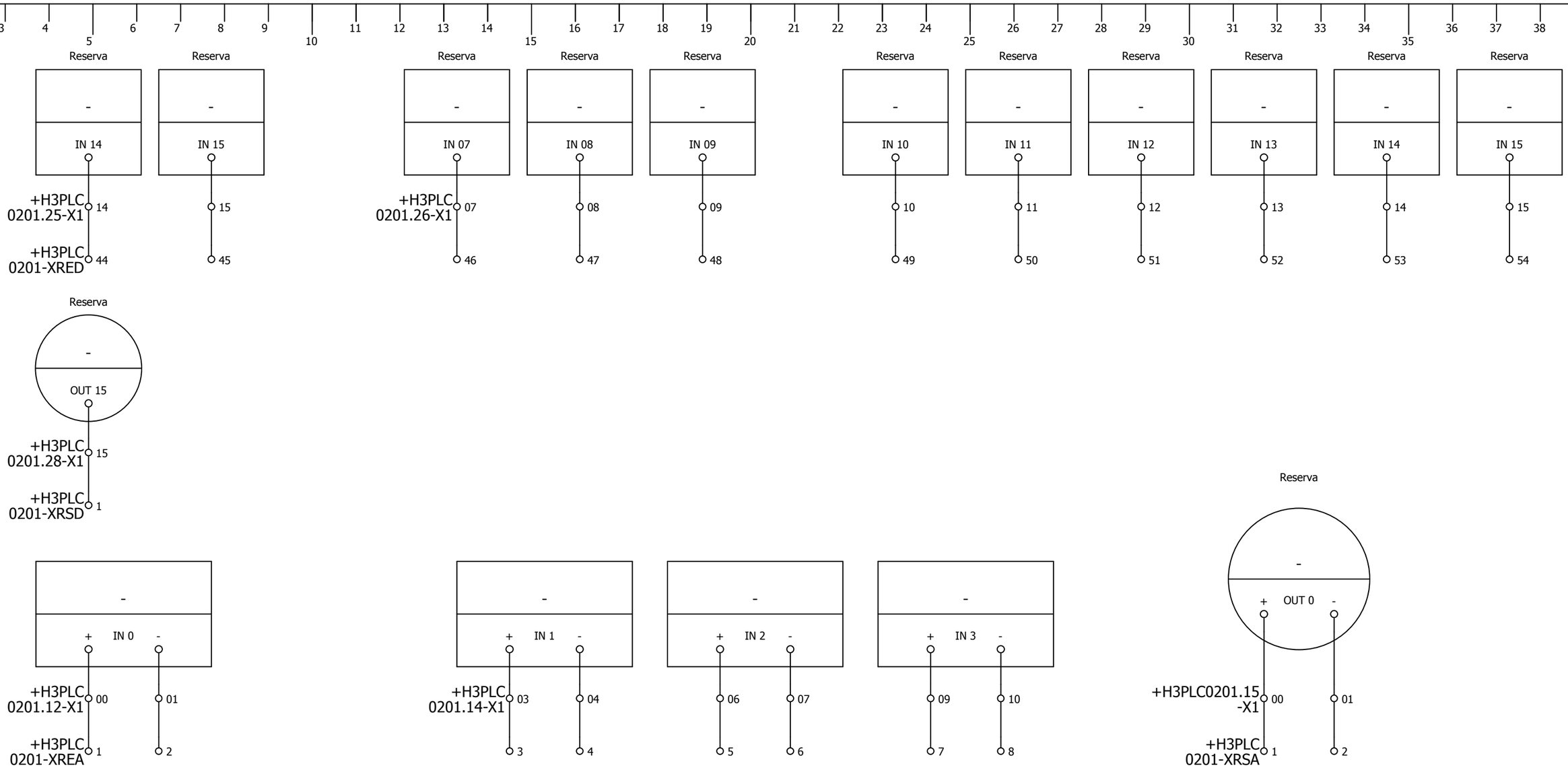
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 88

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ENTRADES I SORTIDES DE RESERVA

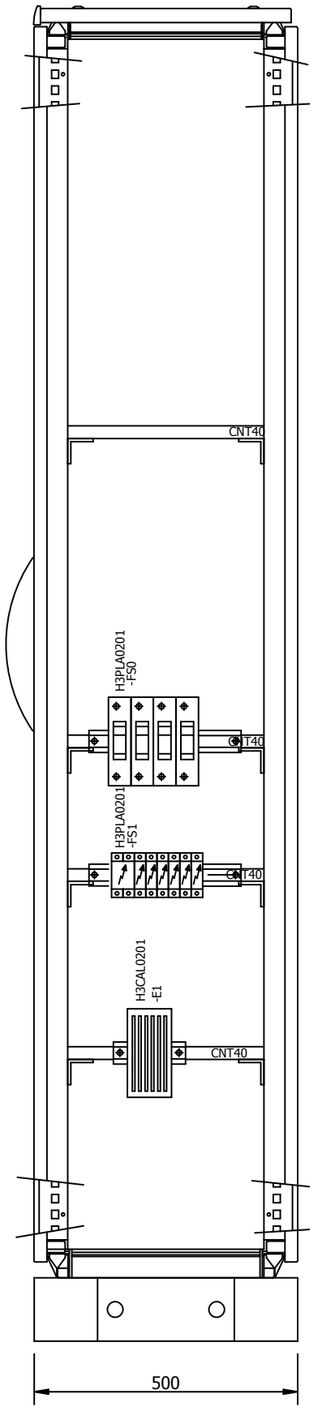
Nº Plànol: H302-EL-01

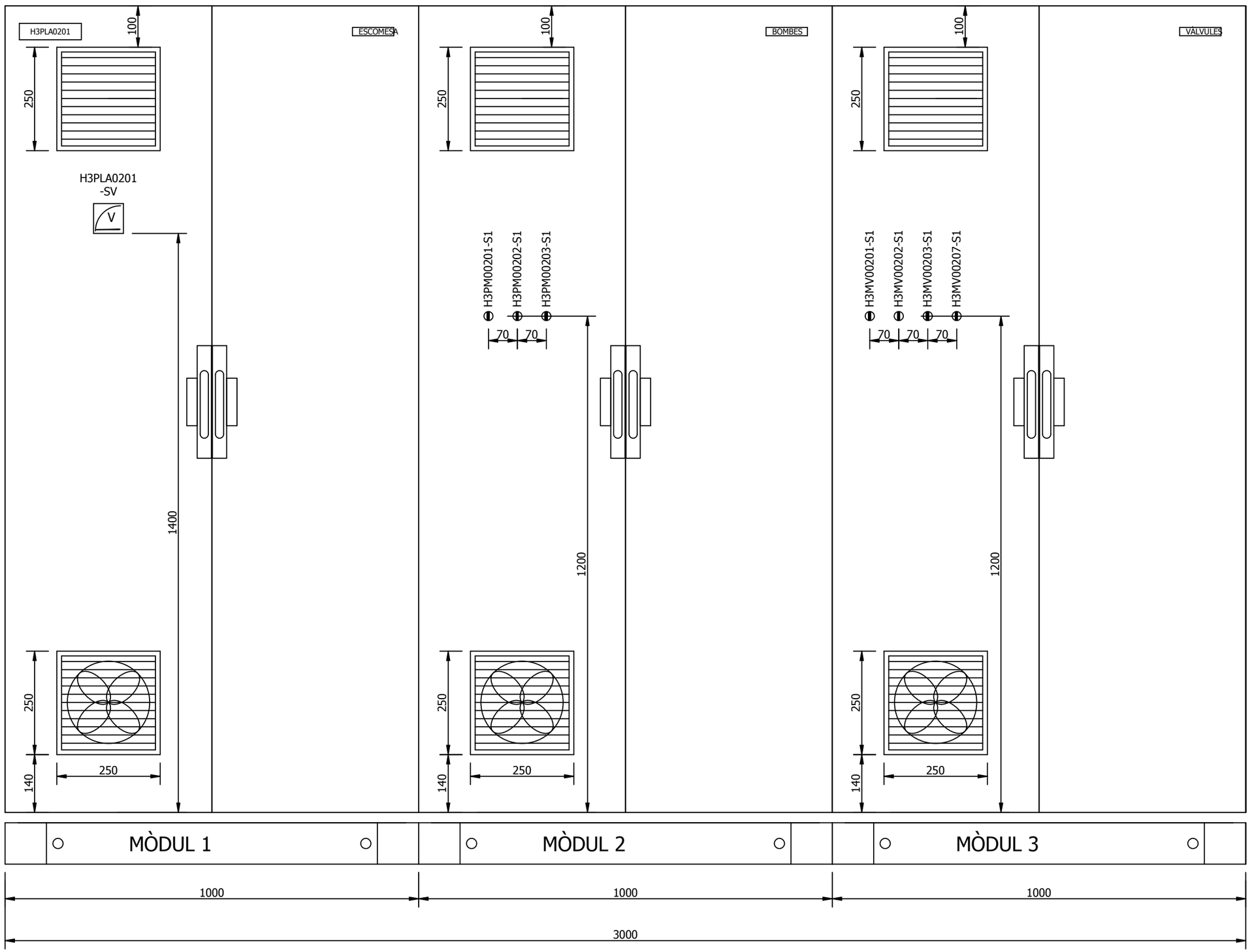
Nº Full: 89

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas





77

79

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	18.02.04	M.Samos				
Supervisat	18.02.04	P.Roberts				
Revisat	18.02.04	E.Baqué				
Aprobat	18.02.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

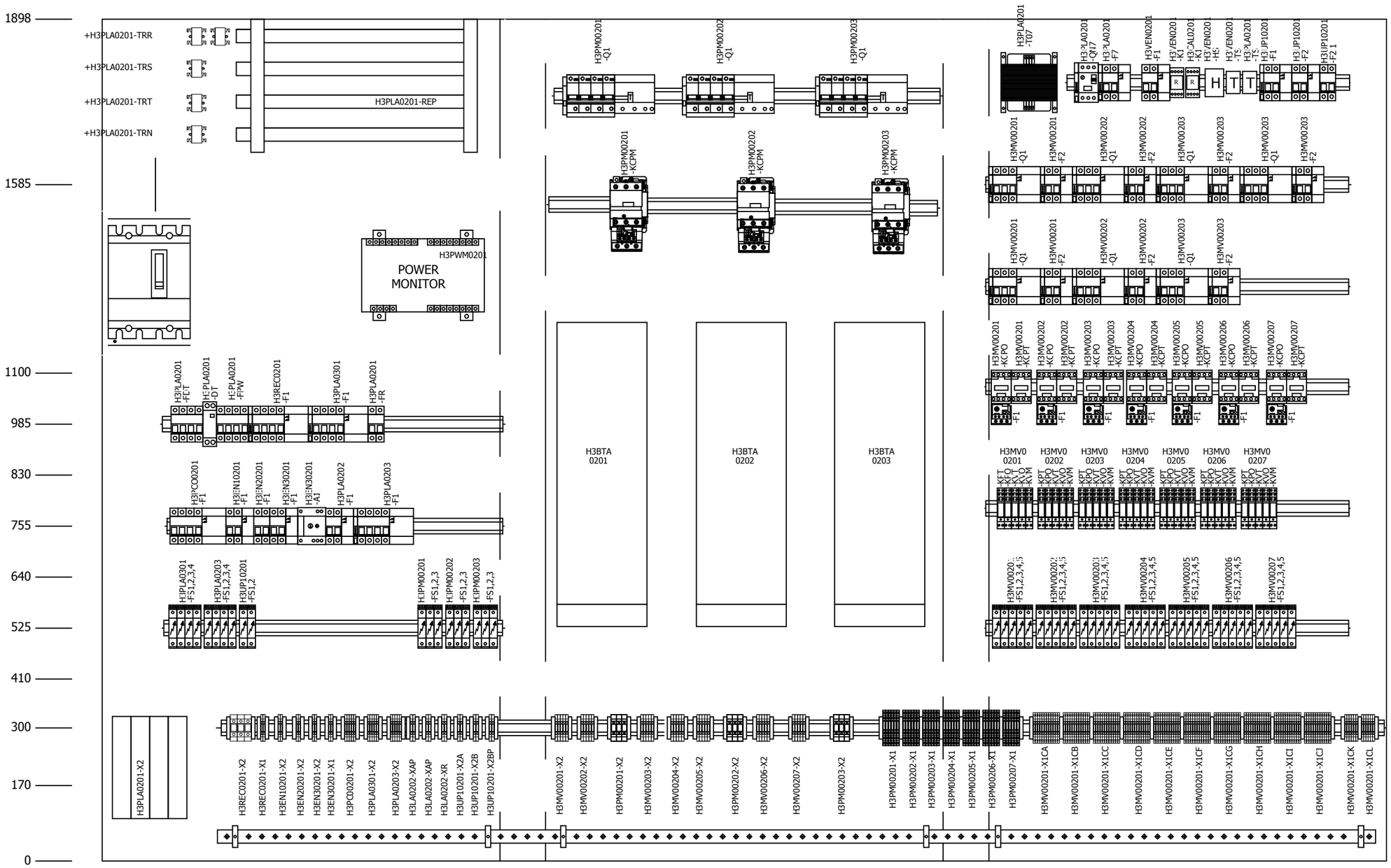
ESQUEMES ELÈCTRICS
DISPOSICIÓ PORTES I LATERALS ARMARI MÒDULS DE POTENCIA

N° Planol:
H302-EL-01

N° Full:
78

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE
emesistemas



62

64

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	18.02.04	M.Samos				
Supervisat	18.02.04	P.Roberts				
Revisat	18.02.04	E.Baqué				
Aprobat	18.02.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ESQUEMES ELÈCTRICS
DISPOSICIÓ INTERIOR D'APARELLATGE ARMARIS DE POTENCIA

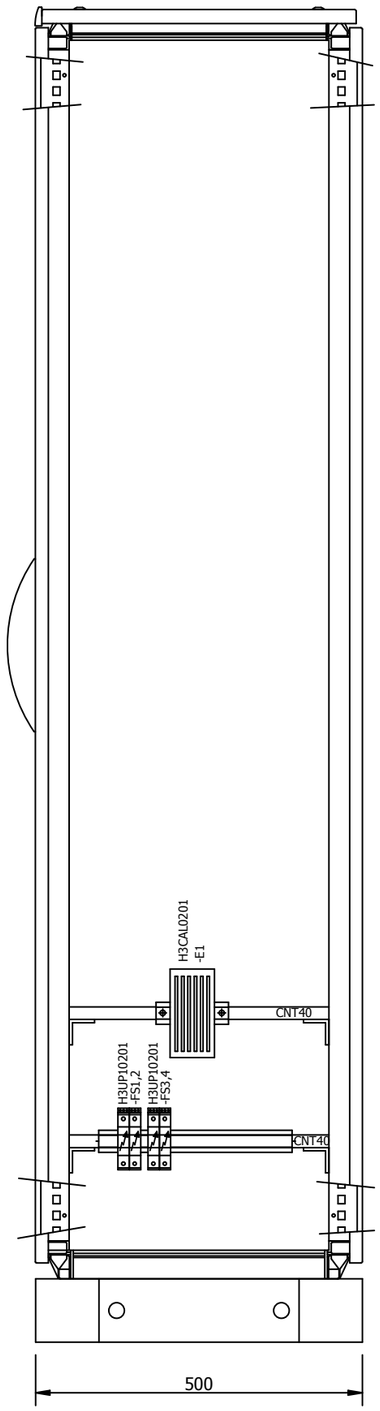
N° Planol: H302-EL-01

N° Full: 90

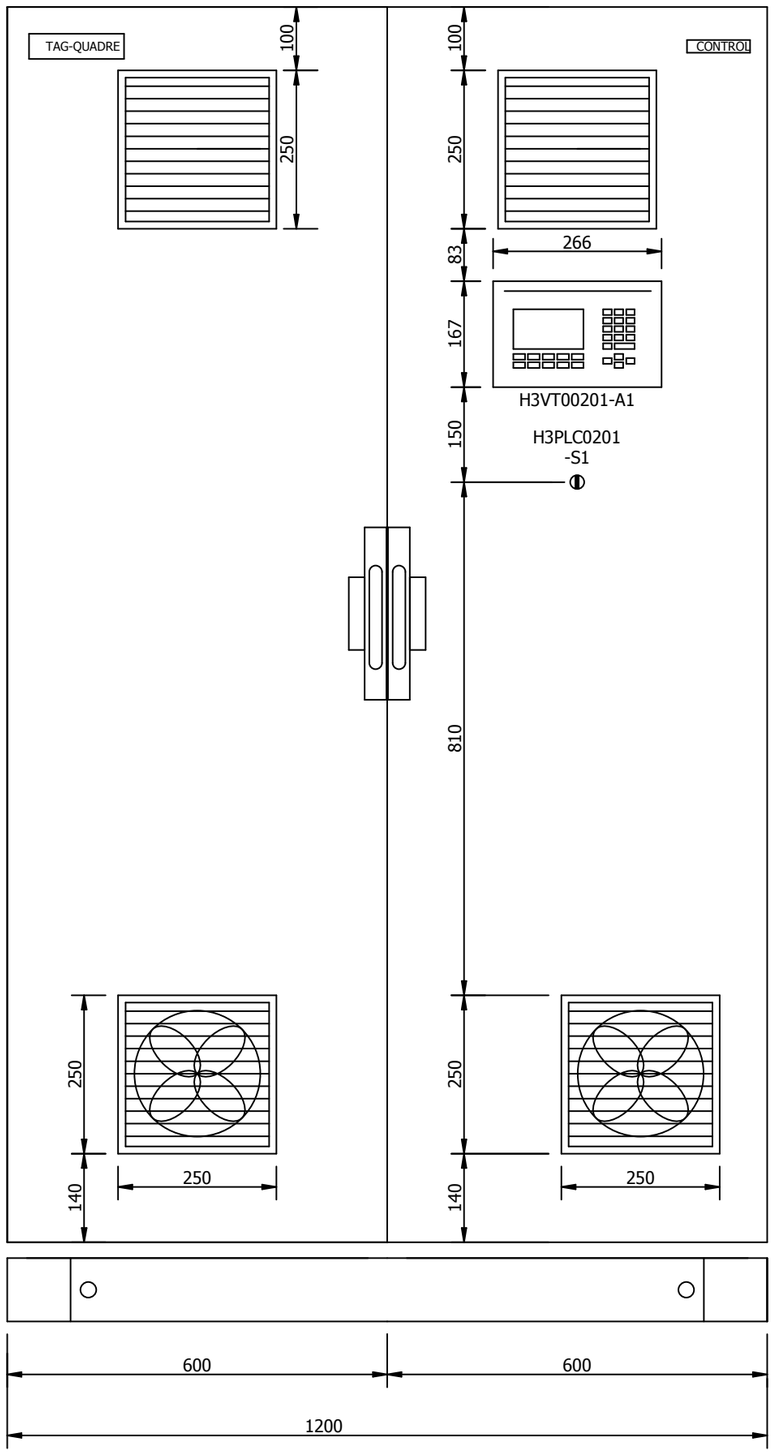
Escala:

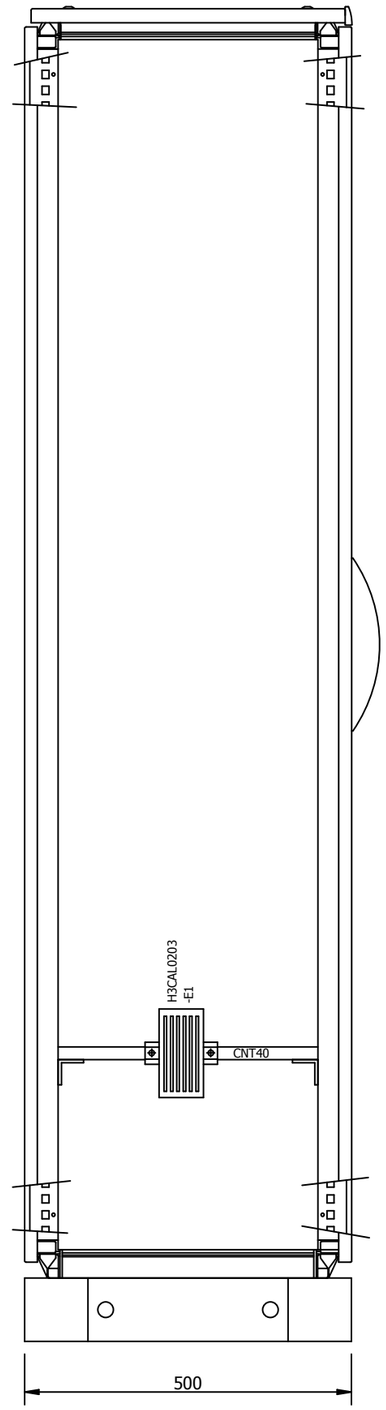
agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas



77





79

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	18.02.04	M.Samos				
Supervisat	18.02.04	P.Roberts				
Revisat	18.02.04	E.Baqué				
Aprobat	18.02.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ESQUEMES ELÈCTRICS
DISPOSICIÓ PORTES I LATERALS ARMARI MÒDULS DE CONTROL

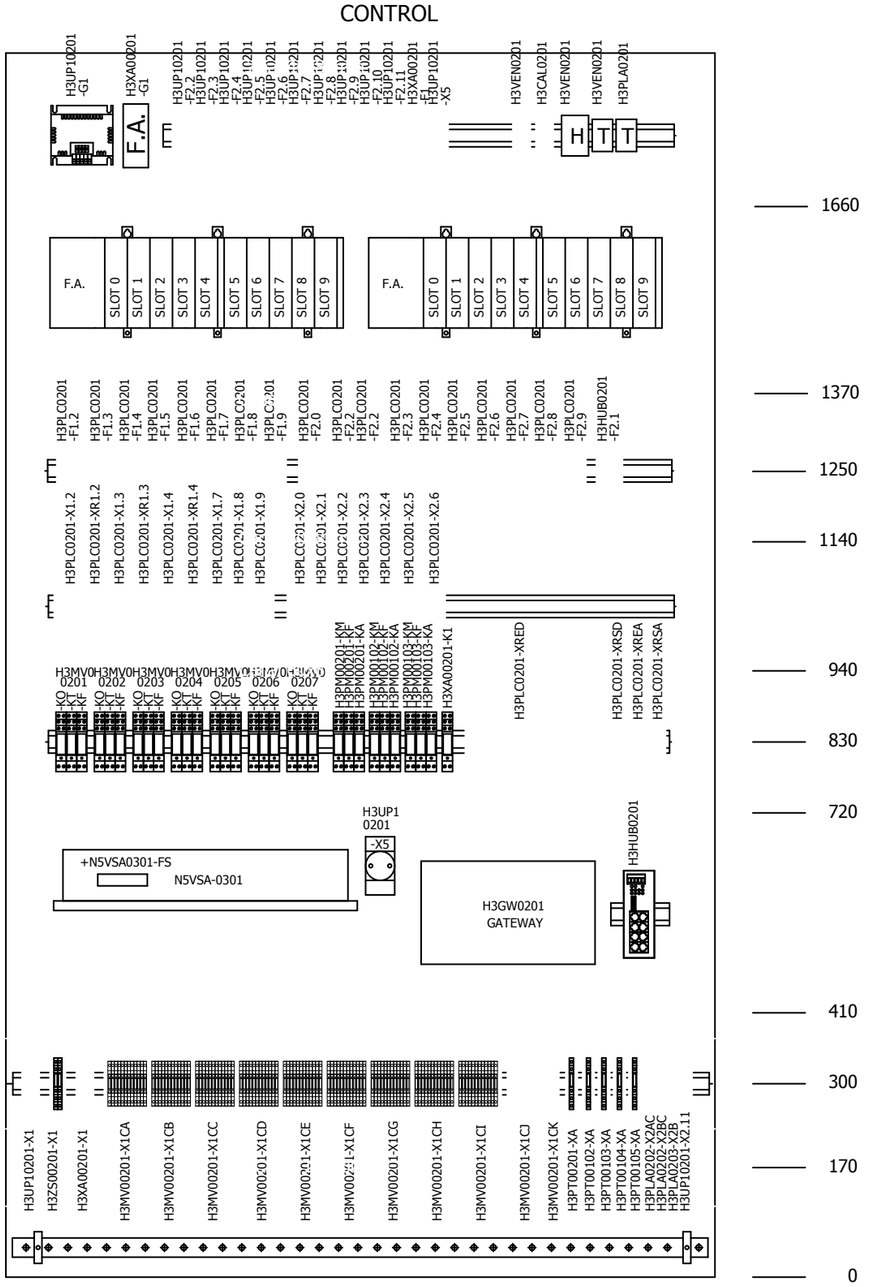
N° Planol:
H302-EL-01

N° Full:
92

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE
emosistemas

CONTROL



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	01.08.03	M.Samos				
Supervisat	01.08.03	P.Roberts				
Revisat	01.08.03	E.Baqué				
	01.08.03	D.Ivovich				

Client:

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT SANT VICENÇ DELS HORTS

ESQUEMES ELÈCTRICS
DISPOSICIÓ INTERIOR D'APARELLATGE ARMARIS DE CONTROL

N° Planol:
H302-EL-01

N° Full:
93

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

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 38

SUBSTITUIR PER PÀGINES
94.1, 9.42

+H3PLC0201 XASSÍS 1746-A10

	SLOT 0	SLOT 1	SLOT 2	SLOT 3	SLOT 4	SLOT 5	SLOT 6	SLOT 7	SLOT 8	SLOT 9
1746-P2			1746-IN4	1746-IN4	1746-IN4	1746-NO4I		1746-IB16	1746-IB16	1746-IB16
FONT D'ALIMENTACIÓ	CPU 5/05	RES	4 EA 4-20 mA	4 EA 4-20 mA	4 EA 4-20 mA	4 SA 4-20 mA	RES	16 ED 24 VDC	16 ED 24 VDC	16 ED 24 VDC

1746-C16

+H3PLC0201 XASSÍS 1746-A10

	SLOT 0	SLOT 1	SLOT 2	SLOT 3	SLOT 4	SLOT 5	SLOT 6	SLOT 7	SLOT 8	SLOT 9
1746-P2	1746-IB16	1746-IB16	1746-IB16	1746-IB16	1746-IB16	1746-IB16	1746-IB16	1746-OB16	1746-OB16	
FONT D'ALIMENTACIÓ	16 ED 24 VDC	16 ED 24 VDC	16 ED 24 VDC	16 ED 24 VDC	16 ED 24 VDC	16 ED 24 VDC	16 ED 24 VDC	16 SD 24 VDC	16 SD 24 VDC	RES

C+H3HUB0201

POWER MONITOR
+H3PLA0201-PWM

C+H3PLA0201-PWM

1746-P2 | 1746-DHRIO | 1746-ENBT | | | +H3GTW0201-A1

C+H3GTW0201

SWITCH
+H3HUB0201-A1

C+H3VT00201

PANEL VIEW
+H3VT00201-A1

C+H3VSA0201-A

+H3VSA0201-FS

C+H3VSA0201-B

VSAT
+H3VSA0201-A1

C+H3PLC0301-A

C+H3PLC0301-B

A DIPÒSIT DE
ST. VICENÇ DELS HORTS
(H3-03)

C+H3VT00202-A

+H3VT00202-FS

C+H3VT00202-B

A QUADRE AUXILIAR
+H3PLA0203

93

Emissió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisió	Data	Revisat	Aprovat
Projectat	26.04.04	M.Samos				
Supervisat	26.04.04	P.Roberts				
Revisat	26.04.04	E.Baqué				
Aprovat	26.04.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte: BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

CONFIGURACIÓ XARXA PLC

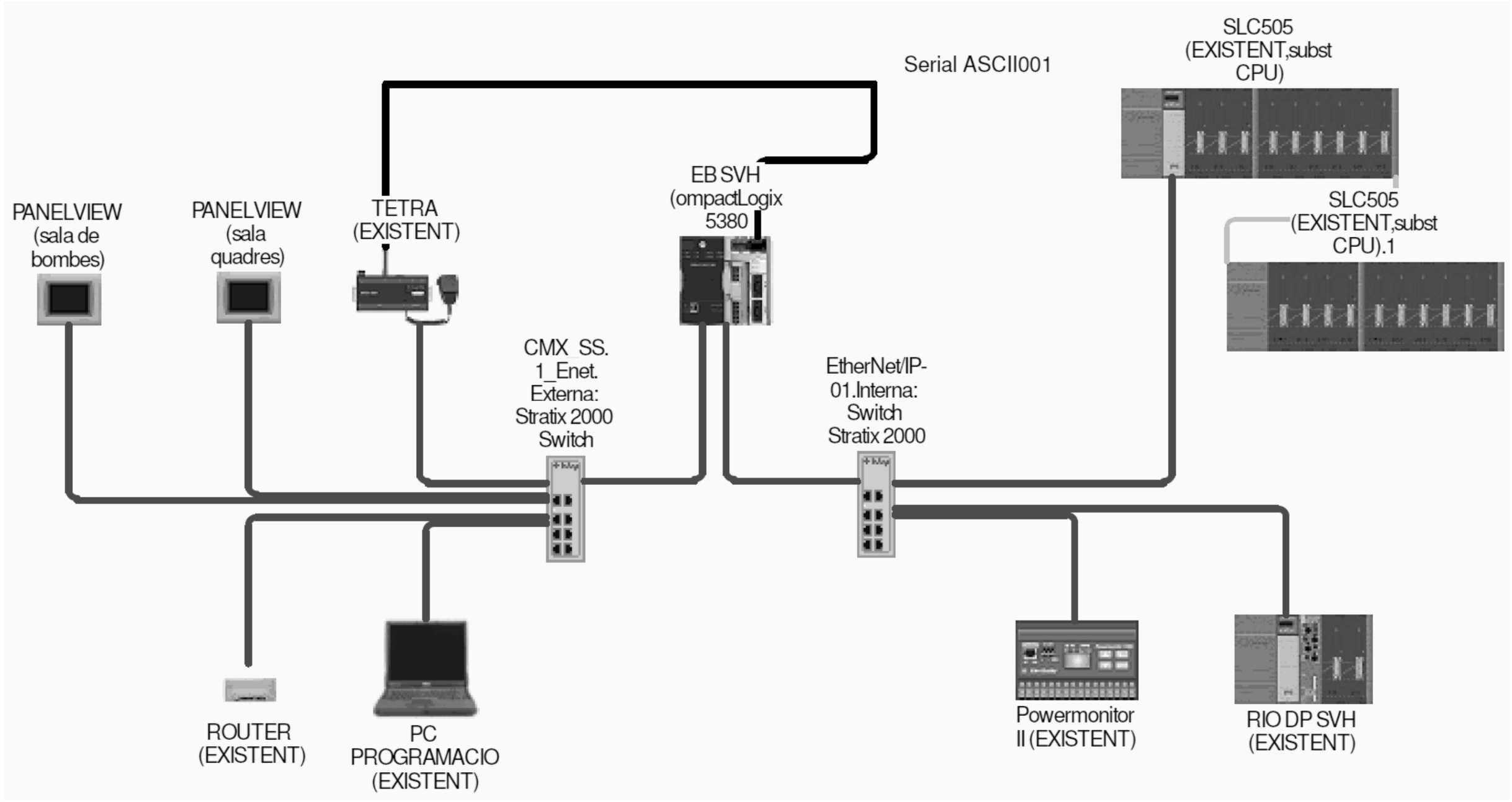
Nº Plànol: H302-EL-01

Nº Full: 94

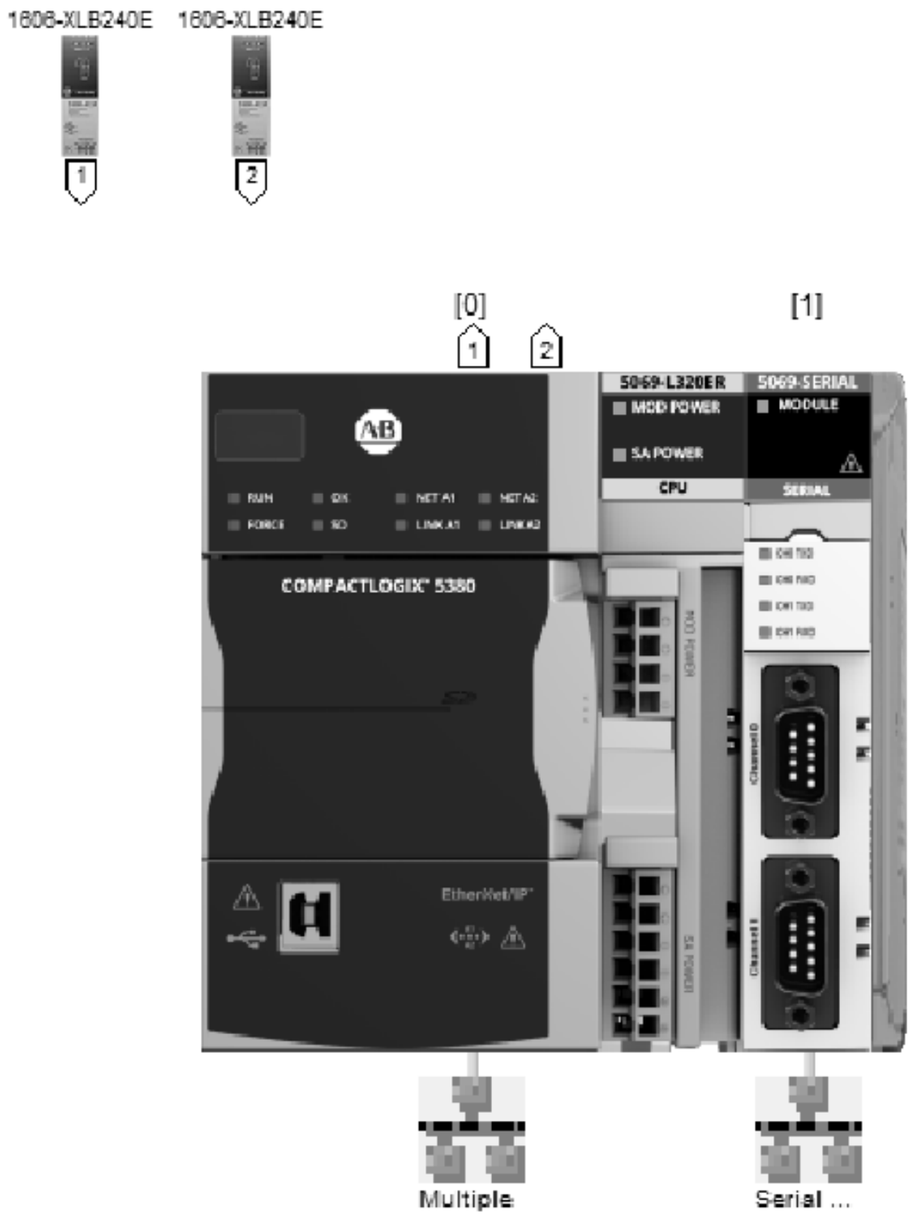
Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas

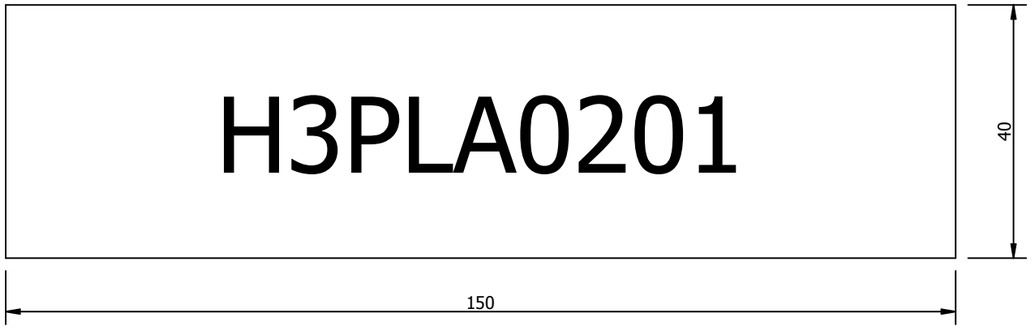


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanchment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: Juliol 2.023	Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: H3-02 EB SANT VICENÇ DELS HORTS H3PLA0201_02 Control i Potència CONFIGURACIÓ XARXA PLC	Plànol núm: Full: 094.1 Fitxer:

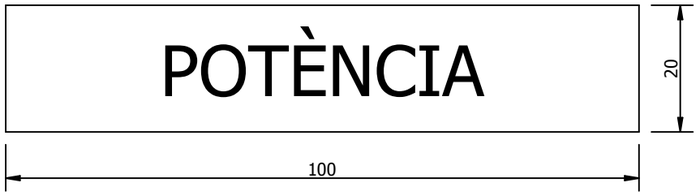


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sanchment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1	Data: Juliol 2.023
Escala: 1:1 Originals DIN A-3	Títol del plànol: H3-02 EB SANT VICENÇ DELS HORTS H3PLA0201_02 Control i Potència CONFIGURACIÓ XARXA PLC	Plànol núm: Full: 094.2 Fitxer:			

TIPUS 1

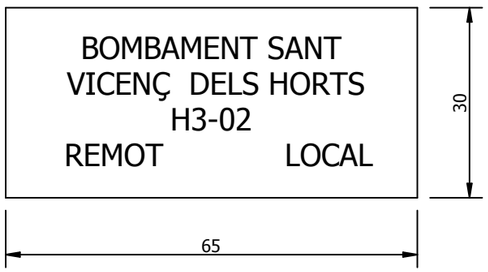


TIPUS 2



TIPUS 3

TIPUS 4



TIPUS	LÍNIA 1	LÍNIA 2	LÍNIA 3	LÍNIA 4
1	H3PLA0201			
1	H3PLA0202			
2	ESCOMESA			
2	BOMBES			
2	VÀLVULES			
2	CONTROL			
3	BOMBA Nº1	H3PM00201	SERVEI	FORA EN
3	BOMBA Nº2	H3PM00202	SERVEI	FORA EN
3	BOMBA Nº3	H3PM00203	SERVEI	FORA EN
3	VÀLVULA ENTRADA	DIPÒSIT H3MV00201	SERVEI	FORA EN
3	VÀLVULA BYPASS	DIPÒSIT H3MV00202	SERVEI	FORA EN
3	VÀLVULA SORTIDA	DIPÒSIT H3MV00203	SERVEI	FORA EN
3	VÀLVULA IMPULSIÓ	GENERAL H3MV00207	SERVEI	FORA EN
4	BOMBAMENT SANT	VICENÇ DELS HORTS	H3-02	REMOT LOCAL

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	18.02.04	M.Samos				
Supervisat	18.02.04	P.Roberts				
Revisat	18.02.04	E.Baqué				
Aprobat	18.02.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT SANT VICENÇ DELS HORTS

ESQUEMES ELÈCTRICS
ETIQUETES QUADRES

N° Planol:
H302-EL-01

N° Full:
95

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emosistemas

ESTACIÓ DE BOMBAMENT

ST. VICENÇ DELS HORTS (H3-02)

ARMARI AUXILIAR H3PLA0203

ESQUEMES ELÈCTRICS

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	25.03.04	M.Samos				
Supervisat	25.03.04	P.Roberts				
Revisat	25.03.04	E.Baqué				
Aprobat	25.03.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
ESTACIÓ BOMBAMENT ST. VICENÇ DELS HORTS

PORTADA

N° Planol:
H302-EL-02

N° Full:
01

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emosistemas

FULL Nº	REVISIÓ																
	0																
1	X																
2	X																
3	X																
4	X																
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10	X																
11	X																
12	X																
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
32																	

01

FULL Nº	REVISIÓ																
	0																
33																	
34																	
35																	
36																	
37																	
38																	
39																	
40																	
41																	
42																	
43																	
44																	
45																	
46																	
47																	
48																	
49																	
50																	
51																	
52																	
53																	
54																	
55																	
56																	
57																	
58																	
59																	
60																	
61																	
62																	
63																	
64																	

03

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	25.03.04	M.Samos				
Supervisat	25.03.04	P.Roberts				
Revisat	25.03.04	E.Baqué				
Aprobat	25.03.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
ESTACIÓ BOMBAMENT ST. VICENÇ DELS HORTS

LLISTAT DE REVISIONS

N° Planol:
H302-EL-02

N° Full:
02

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emesistemas

NOTES GENERALS

Borna de connexió



Contacte normalment obert



Contacte normalment tancat



Termostat



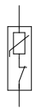
Final de carrera

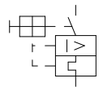


Relé

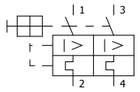


Bobina de tensió mínima

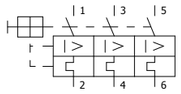

Protecció sobretensió



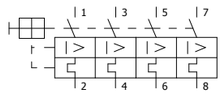
Magnetotèrmic unipolar



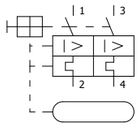
Magnetotèrmicc bipolar



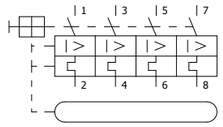
Magnetotèrmic tripolar



Magnetotèrmic tetrapolar



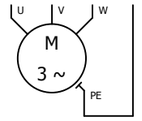
Magnetotèrmic amb diferencial tripolar



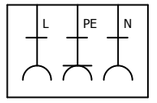
Magnetotèrmic amb diferencial tetrapolar



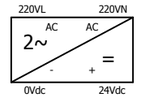
Ventilador



Motor trifàsic



Endoll



Font d'alimentació



Polsador normalment obert



Polsador normalment tancat


selector 3 posicions

LLEGENDA

Colors de cables:
- Negre 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.

Seció cables:

Potencia segorns RBT
Alimentació mòduls PLC 1,5mm
Entrades sortides de PLC 0,75mm
Control 220Vca 1,5 mm
Terres equips 2,5mm
Terres armari 4mm
Terres portes malla flexible 4mm

N PLÀNOL	DESCRIPCIÓ	OBSERVACIONS

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	25.03.04	M.Samos				
Supervisat	25.03.04	P.Roberts				
Revisat	25.03.04	E.Baqué				
Aprobat	25.03.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
ESTACIÓ BOMBAMENT ST. VICENÇ DELS HORTS

NOTES GENERALS I SIMBOLOGIA

N° Planol: H302-EL-02

N° Full: 03

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE — emosistemas

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	25.03.04	M.Samos				
Supervisat	25.03.04	P.Roberts				
Revisat	25.03.04	E.Baqué				
Aprobat	25.03.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
ESTACIÓ BOMBAMENT ST. VICENÇ DELS HORTS

INDEX DE PLÀNOLS

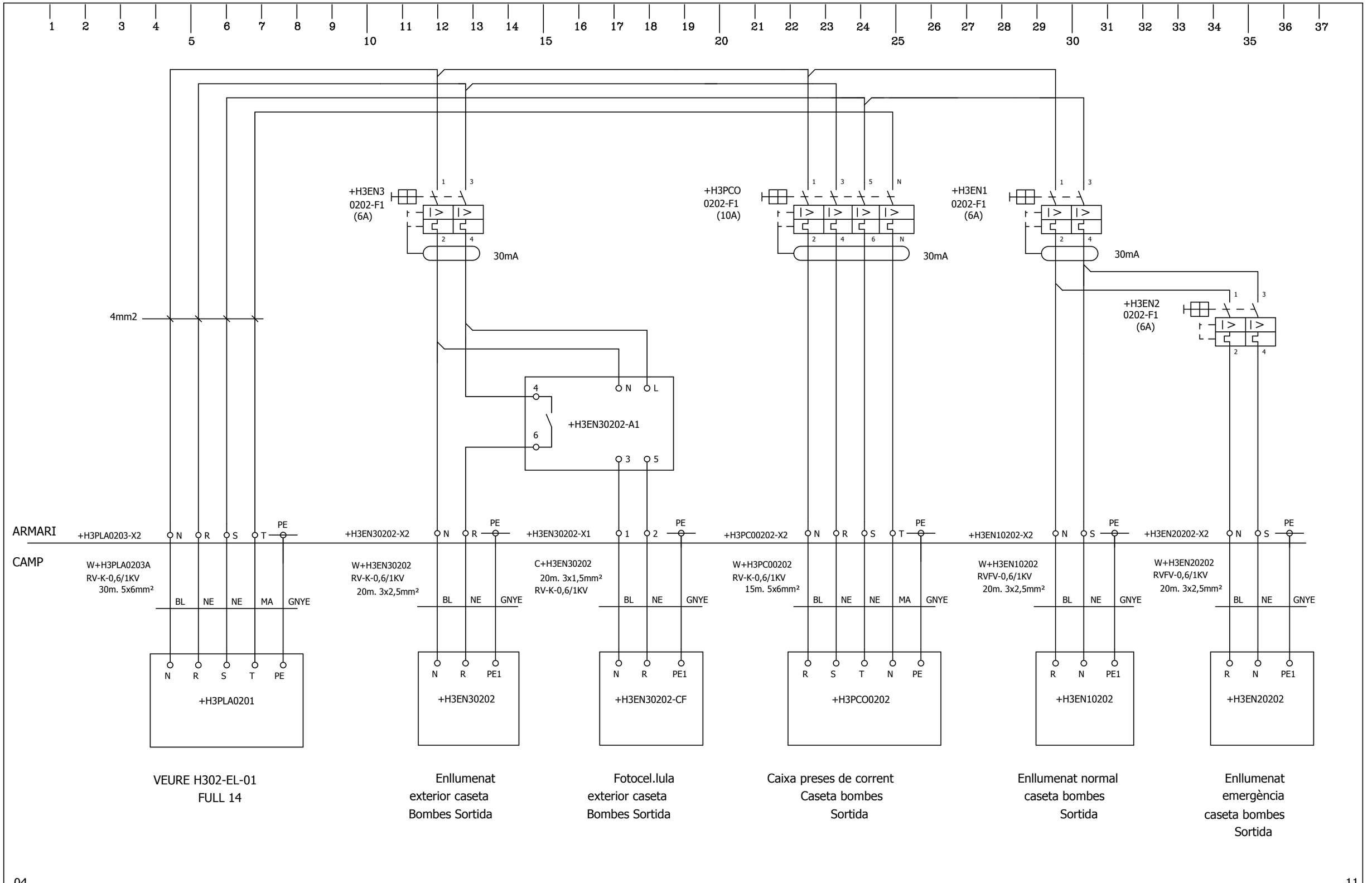
N° Planol:
H302-EL-02

N° Full:
04

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emosistemas



VEURE H302-EL-01
FULL 14

Enllumenat
exterior caseta
Bombes Sortida

Fotocel.lula
exterior caseta
Bombes Sortida

Caixa preses de corrent
Caseta bombes
Sortida

Enllumenat normal
caseta bombes
Sortida

Enllumenat
emergència
caseta bombes
Sortida

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	25.03.04	M.Samos				
Supervisat	25.03.04	P.Roberts				
Revisat	25.03.04	E.Baqué				
Aprobat	25.03.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
ESTACIÓ BOMBAMENT ST. VICENÇ DELS HORTS

ESCOMESA I SORTIDES

N° Planol: H302-EL-02

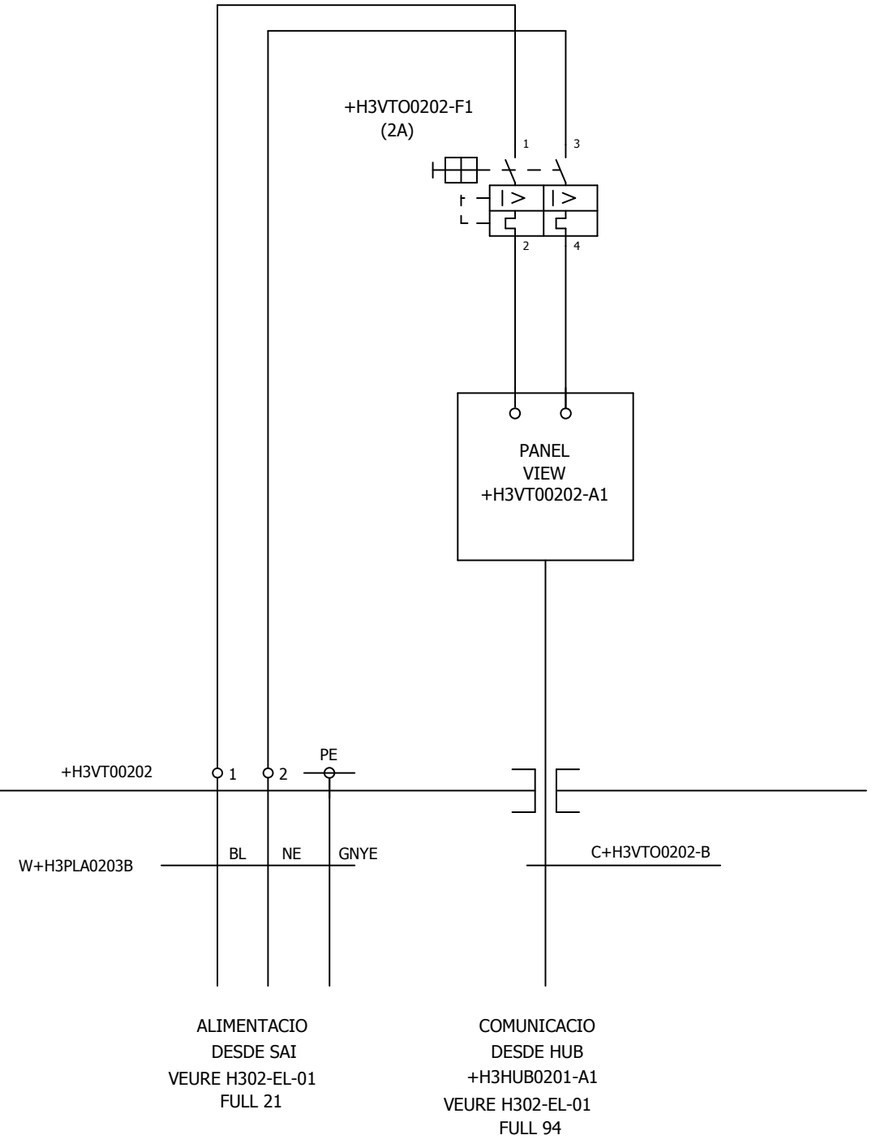
N° Full: 10

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas

SUBSTITUIR PER PÀGINA 11B



ARMARI

CAMP

10

12

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	25.03.04	M.Samos				
Supervisat	25.03.04	P.Roberts				
Revisat	25.03.04	E.Baqué				
Aprobat	25.03.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
ESTACIÓ BOMBAMENT ST. VICENÇ DELS HORTS

PANEL VIEW LOCAL

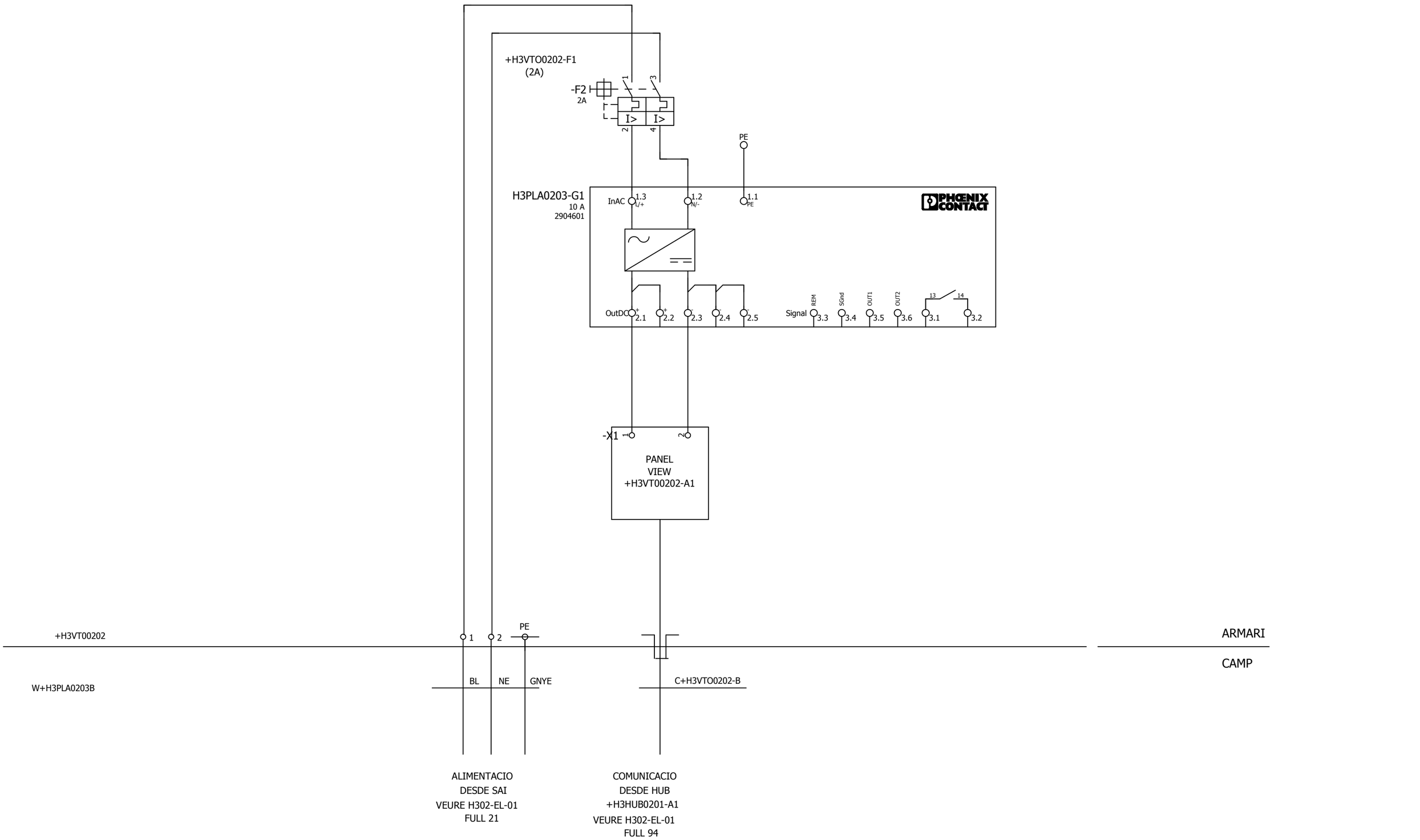
N° Planol: H302-EL-02

N° Full: 11

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emosistemas



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

Data: Juliol 2.023

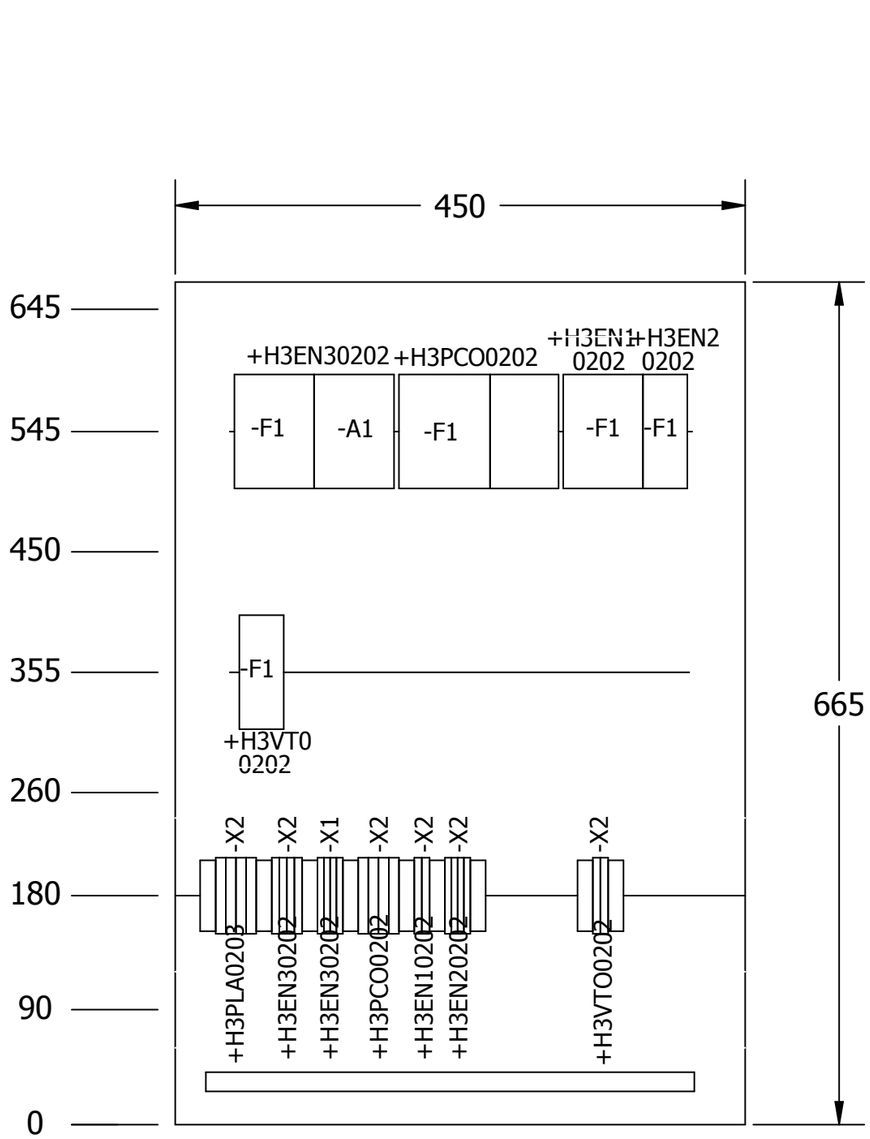
Escala: 1:1 Originals DIN A-3

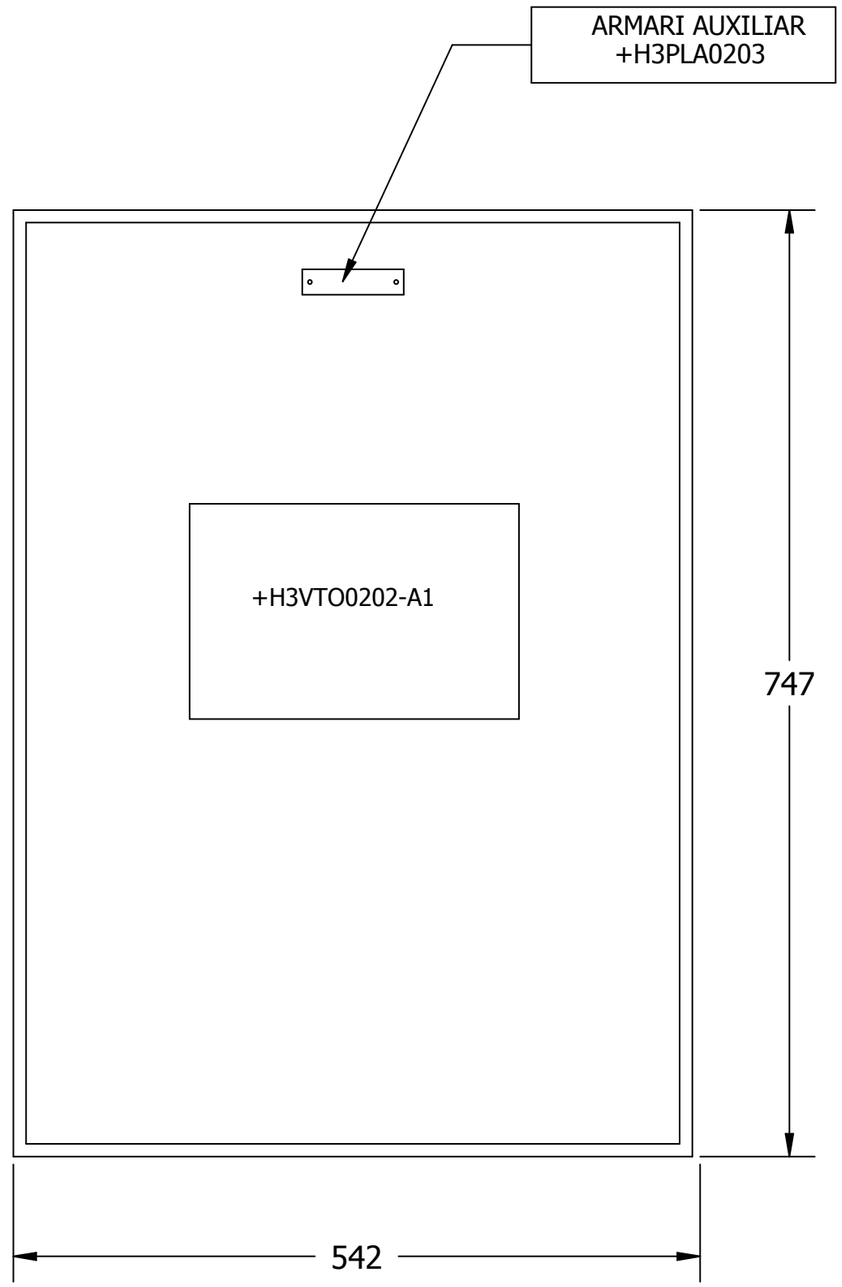
Titol del plànol: H3-02 EB SANT VICENÇ DELS HORTS
H3PLA0203 Armari auxiliar
PANEL VIEW LOCAL

Plànol núm:

Full: 11B

Fitxer:





FINAL

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	25.03.04	M.Samos				
Supervisat	25.03.04	P.Roberts				
Revisat	25.03.04	E.Baqué				
Aprobat	25.03.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
ESTACIÓ BOMBAMENT ST. VICENÇ DELS HORTS

DISPOSICIO INTERIOR D'APARELLATGE
I VISTA FRONTAL +H3PLA0203

N° Planol: H302-EL-02

N° Full: 12

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE

emesistemas

BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS (H3-02)

INSTRUMENTACIÓ

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	05.07.04	M.Samos				
Supervisat	05.07.04	P.Roberts				
Revisat	05.07.04	E.Baqué				
Aprobat	05.07.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

INSTRUMENTACIÓ
PORTADA

N° Planol:
H302-IN-01

N° Full:
01

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emosistemas

FULL Nº	REVISIÓ																
	0																
1	x																
2	x																
3	x																
4	x																
5	x																
6	x																
7	x																
8	x																
9	x																
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
32																	

FULL Nº	REVISIÓ																
	0																
33																	
34																	
35																	
36																	
37																	
38																	
39																	
40																	
41																	
42																	
43																	
44																	
45																	
46																	
47																	
48																	
49																	
50																	
51																	
52																	
53																	
54																	
55																	
56																	
57																	
58																	
59																	
60																	
61																	
62																	
63																	
64																	

-

-

Emisió:		
	Data	Nom
Projectat	05.07.04	M.Samos
Supervisat	05.07.04	P.Roberts
Revisat	05.07.04	E.Baqué
Aprobat	05.07.04	D.Ivovich

Modificacions:			
Revisio	Data	Revisat	Aprobat

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

INSTRUMENTACIÓ
LLISTAT DE REVISIONS

N° Planol:
H302-IN-01

N° Full:
02

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emesistemas

NOTES GENERALS

——— Equip nou

LLEGENDA

N PLÀNOL	DESCRIPCIÓ	OBSERVACIONS

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	05.07.04	M.Samos				
Supervisat	05.07.04	P.Roberts				
Revisat	05.07.04	E.Baqué				
Aprobat	05.07.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

INSTRUMENTACIÓ
NOTES GENERALS

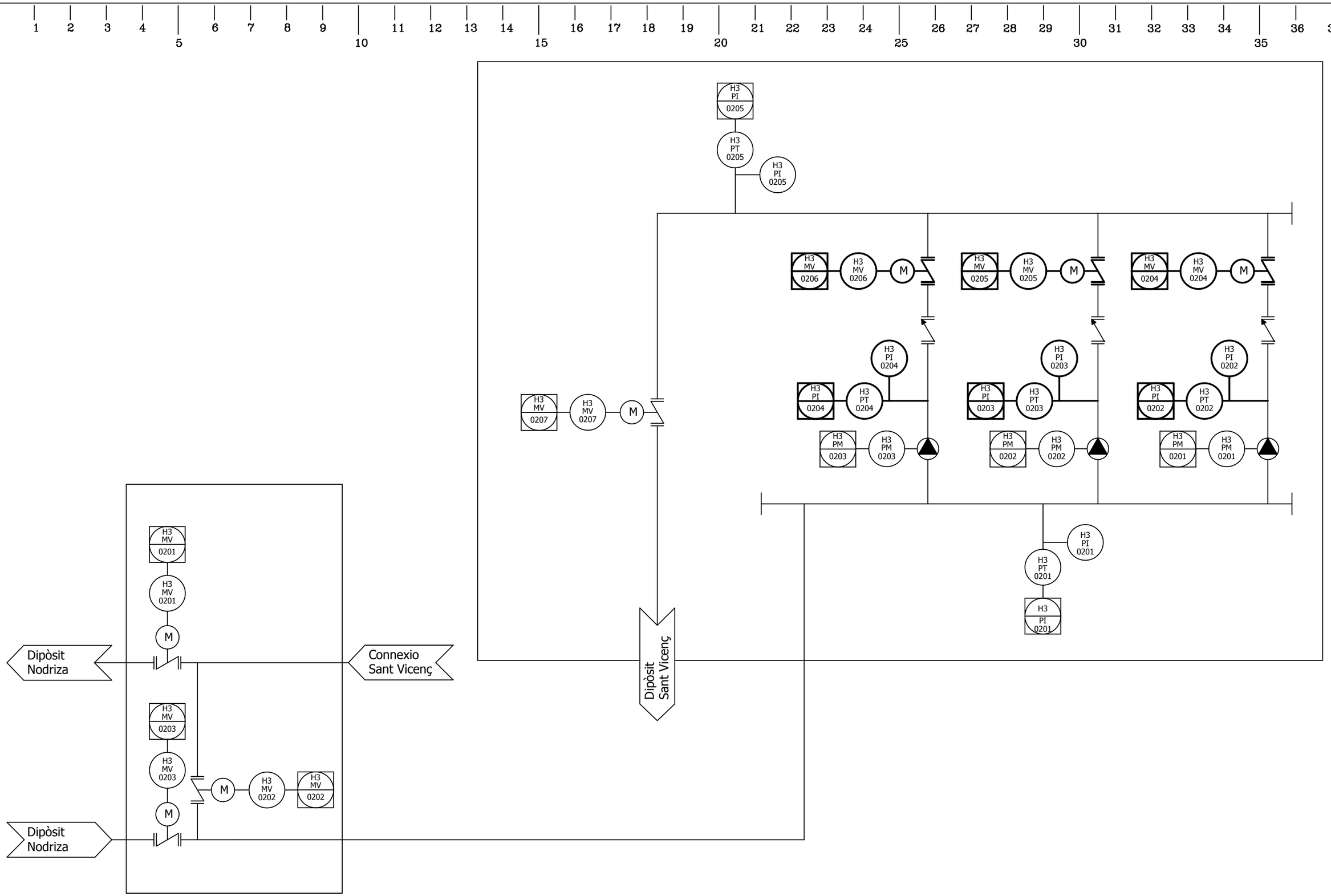
N° Planol:
H302-IN-01

N° Full:
03

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emosistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	05.07.04	M.Samos				
Supervisat	05.07.04	P.Roberts				
Revisat	05.07.04	E.Baqué				
Aprobat	05.07.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

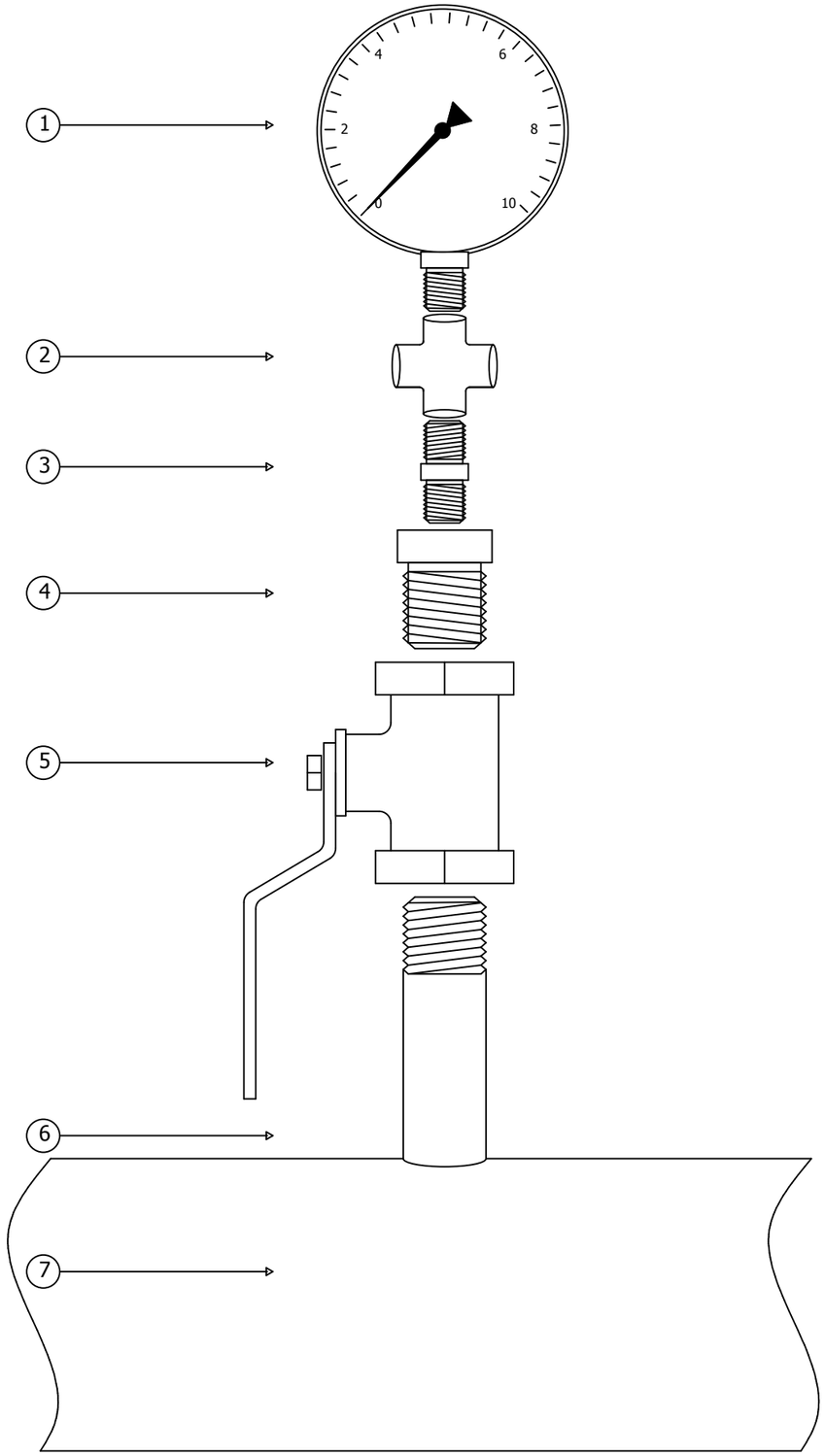
INSTRUMENTACIÓ
DIAGRAMA D'INSTRUMENTACIÓ I PROCES HIDRÀULIC

N° Planol:
H302-IN-01

N° Full:
04

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE
emesistemas



ITEM	DESCRIPCIÓ
1	MANÒMETRE ROSCA MASCLE 1/2" GAS
2	"TE" 1/2" GAS
3	MANEGUET DE DOBLE MASCLE 1/2"
4	REDUCCIÓ MASCLE 1" A FEMELLA 1/2"
5	VÀLVULA DE BOLA FEMELLA / FEMELLA 1/2"
6	MANEGUET 1/2" / SOLDADURA
7	PROCÉS
8	
9	
10	

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	05.07.04	M.Samos				
Supervisat	05.07.04	P.Roberts				
Revisat	05.07.04	E.Baqué				
Aprobat	05.07.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

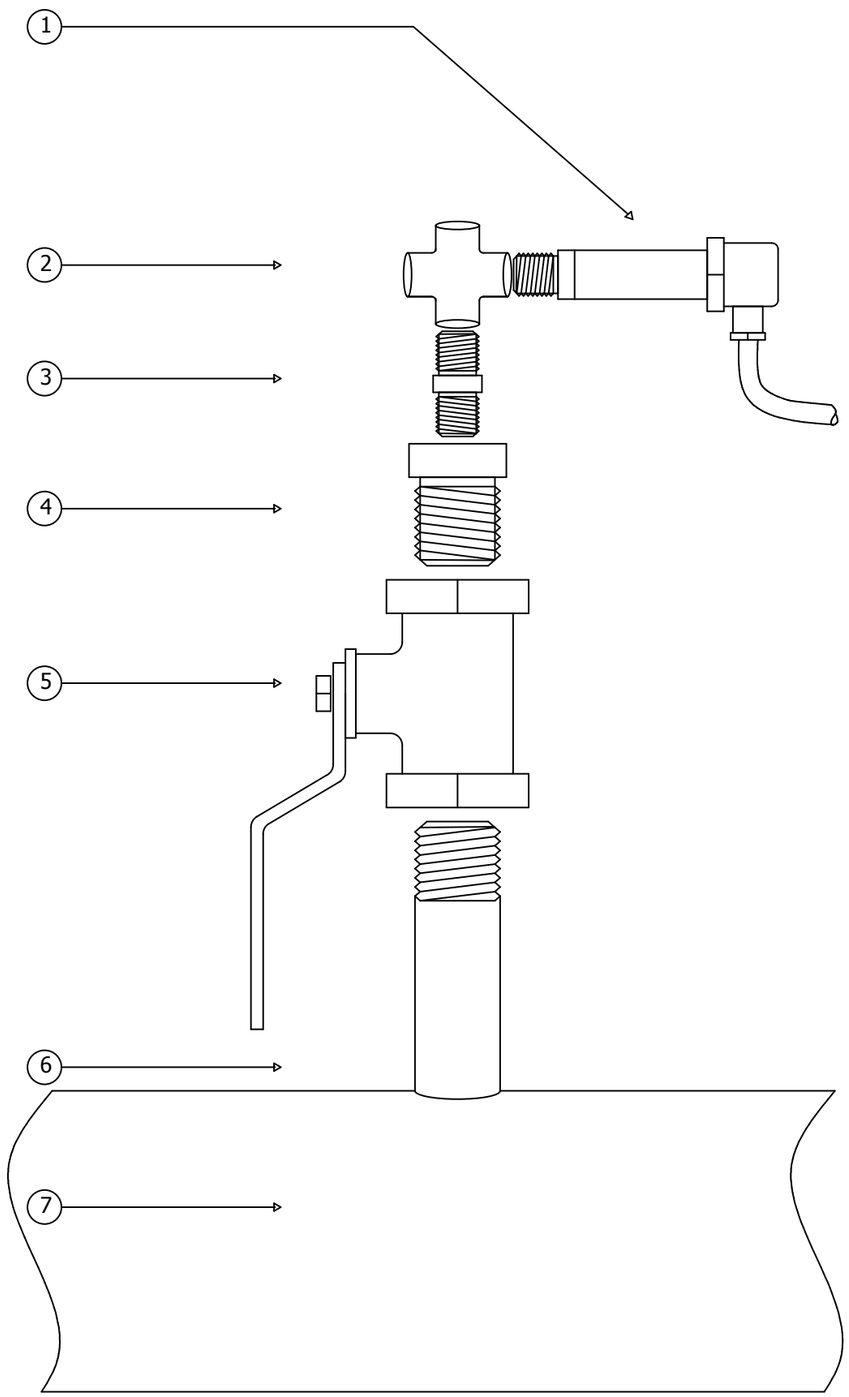
INSTRUMENTACIÓ
CONNEXIÓ A PROCES DE MANÒMETRE

N° Planol:
H302-IN-01

N° Full:
05

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE
emosistemas



ITEM	DESCRIPCIÓ
1	TRANSMISOR DE PRESSIÓ ROSCA MASCLE 1/2" GAS
2	"TE" 1/2" GAS
3	MANEGUET DE DOBLE MASCLE 1/2"
4	REDUCCIÓ MASCLE 1" A FEMELLA 1/2"
5	VÀLVULA DE BOLA FEMELLA / FEMELLA 1/2"
6	MANEGUET 1/2" / SOLDADURA
7	PROCÉS
8	
9	
10	

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	05.07.04	M.Samos				
Supervisat	05.07.04	P.Roberts				
Revisat	05.07.04	E.Baqué				
Aprobat	05.07.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

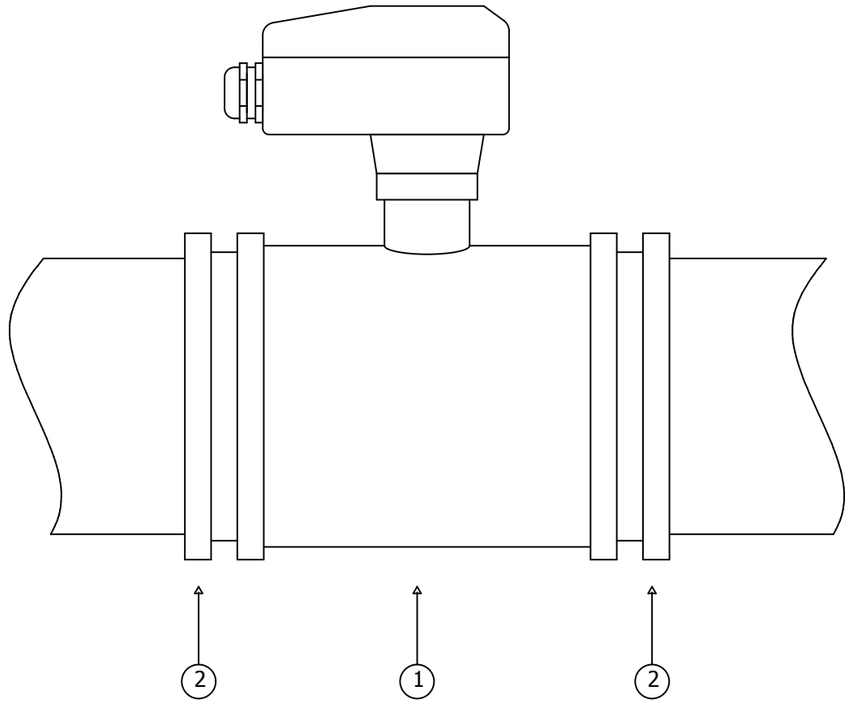
INSTRUMENTACIÓ
CONNEXIÓ A PROCES DE TRANSMISOR DE PRESSIÓ

N° Planol:
H302-IN-01

N° Full:
06

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE
emosistemas



ITEM	DESCRIPCIÓ
1	Element primari cabalímetre
2	Brida d'unió DIN amb PN i DN iguals a les del element primari
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	05.07.04	M.Samos				
Supervisat	05.07.04	P.Roberts				
Revisat	05.07.04	E.Baqué				
Aprobat	05.07.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

INSTRUMENTACIÓ
CONNEXIÓ A PROCES DE CABALIMETRE ELECTROMAGNÈTIC

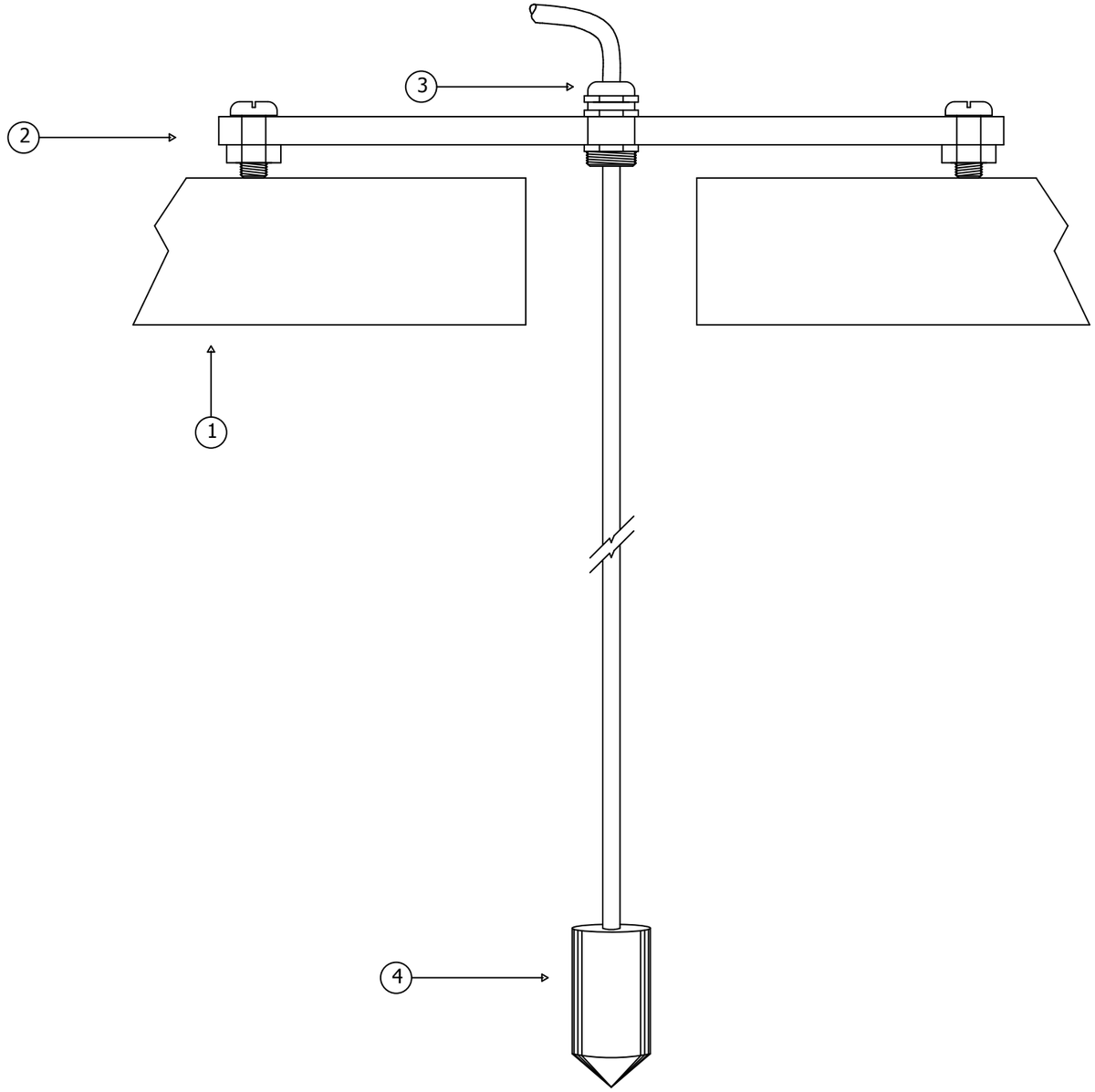
N° Planol:
H302-IN-01

N° Full:
07

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emesistemas



ITEM	DESCRIPCIÓ
1	Sostre dipòsit
2	Placa PVC 260mm per 260mm i 10mm gruix
3	Prensaestopes tipus CAP TOP
4	Transmissor de nivell capacitiu
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	05.07.04	M.Samos				
Supervisat	05.07.04	P.Roberts				
Revisat	05.07.04	E.Baqué				
Aprobat	05.07.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

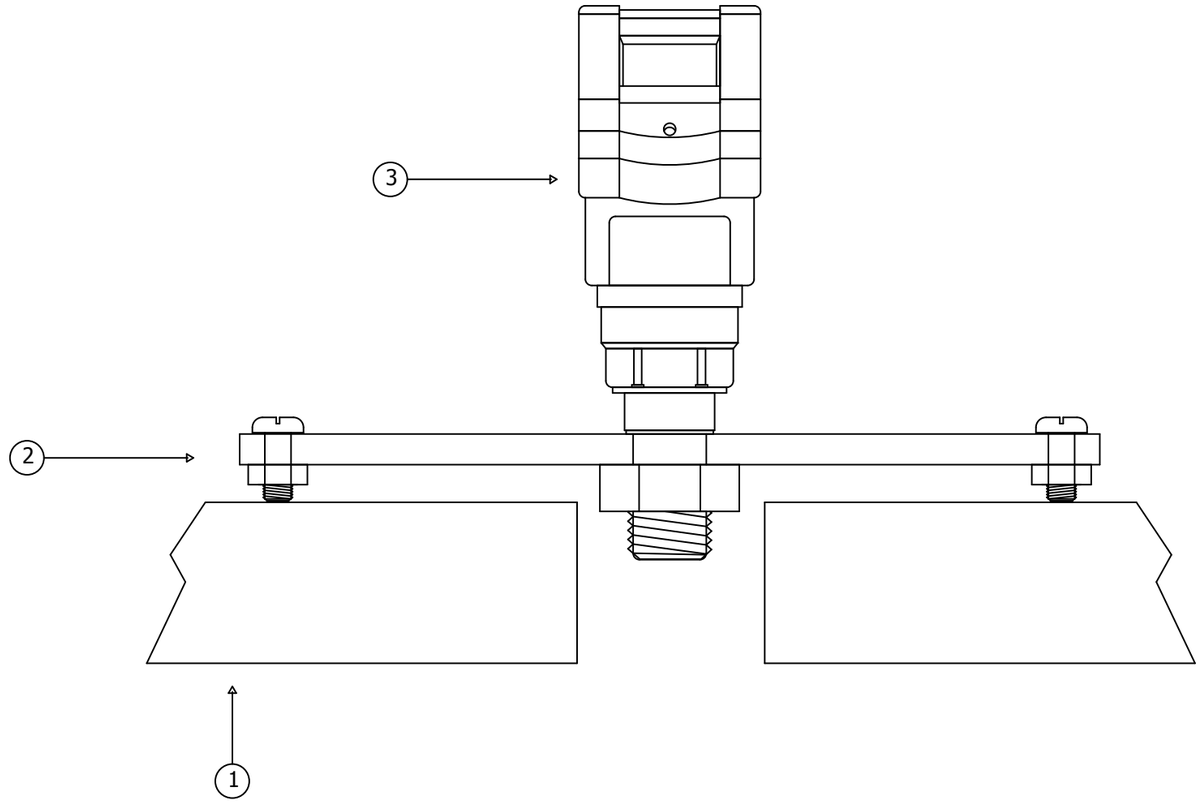
INSTRUMENTACIÓ
CONNEXIÓ A PROCES DE TRANSMISSOR NIVELL CAPACITIU

N° Planol:
H302-IN-01

N° Full:
08

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE
emesistemas



ITEM	DESCRIPCIÓ
1	Sostre dipòsit
2	Placa PVC 260mm per 260mm i 10mm gruix
3	Transmissor de nivell ultrasònic
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	05.07.04	M.Samos				
Supervisat	05.07.04	P.Roberts				
Revisat	05.07.04	E.Baqué				
Aprobat	05.07.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

INSTRUMENTACIÓ
CONNEXIÓ A PROCES DE TRANSMISSOR NIVELL ULTRASONS

N° Planol:
H302-IN-01

N° Full:
09

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emosistemas

BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS (H3-02)

INSTAL·LACIÓ ELÉCTRICA

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	05.07.04	M.Samos				
Supervisat	05.07.04	P.Roberts				
Revisat	05.07.04	E.Baqué				
Aprobat	05.07.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

INSTAL.LACIÓ ELÉCTRICA
PORTADA

N° Planol:
H302-IE-01

N° Full:
01

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emosistemas

FULL Nº	REVISIÓ																
	0																
1	x																
2	x																
3	x																
4	x																
5	x																
6	x																
7	x																
8	x																
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
32																	

FULL Nº	REVISIÓ																
	0																
33																	
34																	
35																	
36																	
37																	
38																	
39																	
40																	
41																	
42																	
43																	
44																	
45																	
46																	
47																	
48																	
49																	
50																	
51																	
52																	
53																	
54																	
55																	
56																	
57																	
58																	
59																	
60																	
61																	
62																	
63																	
64																	

-

-

Emisió:		
	Data	Nom
Projectat	05.07.04	M.Samos
Supervisat	05.07.04	P.Roberts
Revisat	05.07.04	E.Baqué
Aprobat	05.07.04	D.Ivovich

Modificacions:			
Revisio	Data	Revisat	Aprobat

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

INSTAL.LACIÓ ELÉCTRICA
INDEX DE REVISIONS

N° Planol:
H302-IE-01

N° Full:
02

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emesistemas

NOTES GENERALS

LLEGENDA

N PLÀNOL	DESCRIPCIÓ	OBSERVACIONS

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	05.07.04	M.Samos				
Supervisat	05.07.04	P.Roberts				
Revisat	05.07.04	E.Baqué				
Aprobat	05.07.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

INSTAL.LACIÓ ELÉCTRICA
NOTES GENERALS

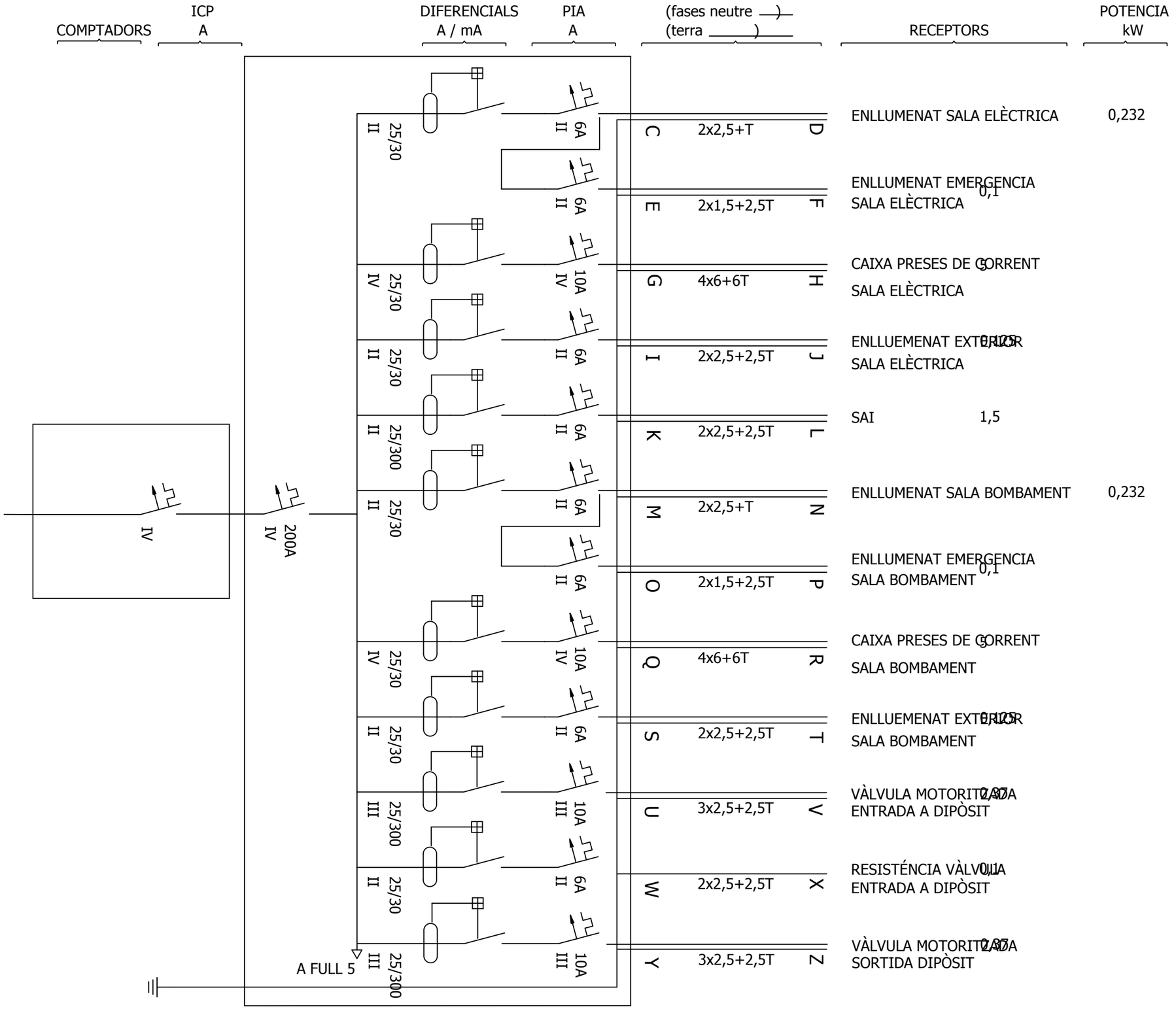
N° Planol:
H302-IE-01

N° Full:
03

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emosistemas



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	05.07.04	M.Samos				
Supervisat	05.07.04	P.Roberts				
Revisat	05.07.04	E.Baqué				
Aprobat	05.07.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

INSTAL.LACIÓ ELÉCTRICA
UNIFILAR DE POTENCIA

N° Planol:
H302-IE-01

N° Full:
04

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

emesistemas

COMPTADORS	ICP A	DIFERENCIALS A / mA	PIA A	(fases neutre ___) (terra _____)		RECEPTORS	POTENCIA kW
DE FULL 4							
		II 25/30	II 6A	C1	2x2,5+2,5T D1	RESISTÉNCIA VÀLVULA SORTIDA DIPÒSIT	0,1
		III 25/300	III 10A	E1	3x2,5+2,5T F1	VÀLVULA MOTORITZADA IMPULSIÓ BOMBA 1	0,37
		II 25/30	II 6A	G1	2x2,5+2,5T H1	RESISTÉNCIA VÀLVULA IMPULSIÓ BOMBA 1	0,1
		III 25/300	III 10A	I1	3x2,5+2,5T J1	VÀLVULA MOTORITZADA IMPULSIÓ BOMBA 2	0,37
		II 25/30	II 6A	K1	2x2,5+2,5T L1	RESISTÉNCIA VÀLVULA IMPULSIÓ BOMBA 2	0,1
		III 25/300	III 10A	M1	3x2,5+2,5T N1	VÀLVULA MOTORITZADA IMPULSIÓ BOMBA 3	0,37
		II 25/30	II 6A	O1	2x2,5+2,5T P1	RESISTÉNCIA VÀLVULA IMPULSIÓ BOMBA 3	0,1
		III 25/300	III 10A	Q1	3x2,5+2,5T R1	VÀLVULA MOTORITZADA IMPULSIÓ GENERAL	0,37
		II 25/30	II 6A	S1	2x2,5+2,5T T1	RESISTÉNCIA VÀLVULA IMPULSIÓ GENERAL	0,1
		III 100/300	III 80A	U1	3x25+25T V1	BOMBA Nº 1	30
		III 100/300	III 80A		3x25+25T	BOMBA Nº 2	30
		III 300	III 80A		3x25+25T	BOMBA Nº 3	30

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	05.07.04	M.Samos				
Supervisat	05.07.04	P.Roberts				
Revisat	05.07.04	E.Baqué				
Aprobat	05.07.04	D.Ivovich				

Client: ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

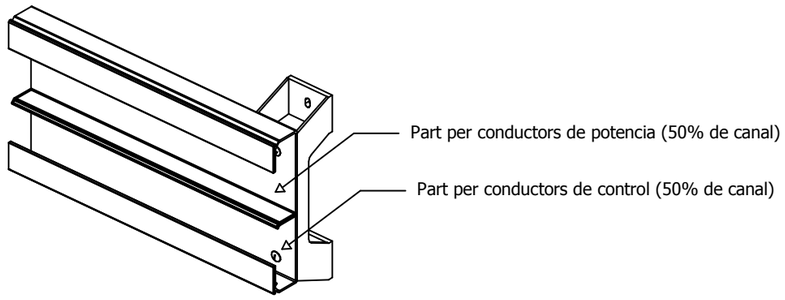
INSTAL.LACIÓ ELÉCTRICA
UNIFILAR DE POTENCIA

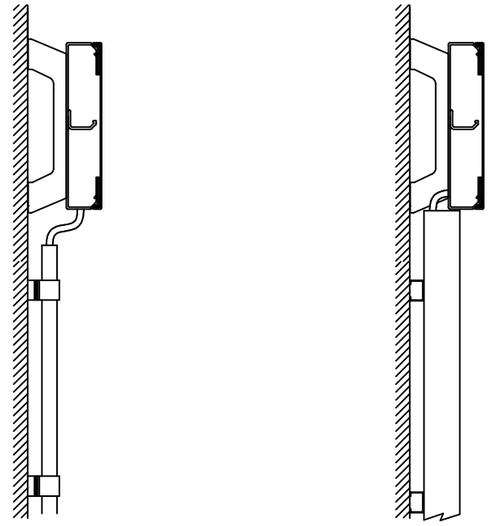
N° Planol: H302-IE-01

N° Full: 05

Escala:

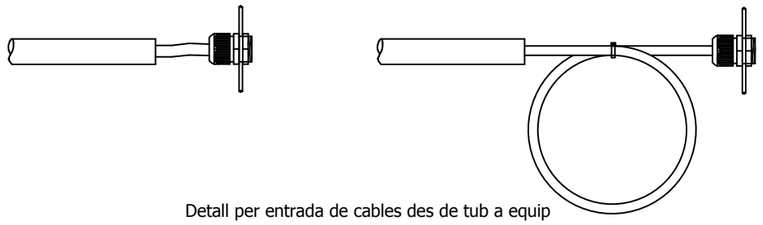
agecontrol CORPORACIÓ AGE — emesistemas





Detall per sortida de cables des de safata perimetral a tub

Detall per sortida de cables des de safata perimetral a safata



Detall per entrada de cables des de tub a equip

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	05.07.04	M.Samos				
Supervisat	05.07.04	P.Roberts				
Revisat	05.07.04	E.Baqué				
Aprobat	05.07.04	D.Ivovich				

Client:

ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

INSTAL.LACIÓ ELÉCTRICA
DETALLS DE MUNTATGE 1

N° Planol:
H302-IE-01

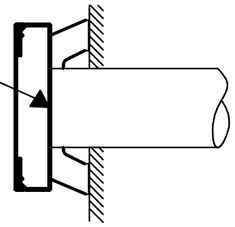
N° Full:
06

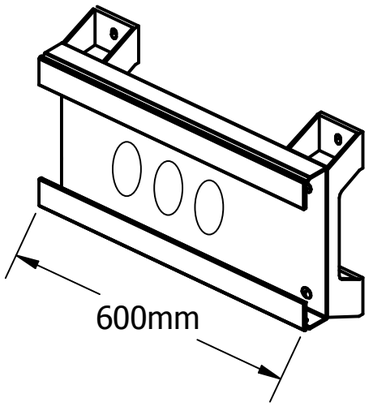
Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE

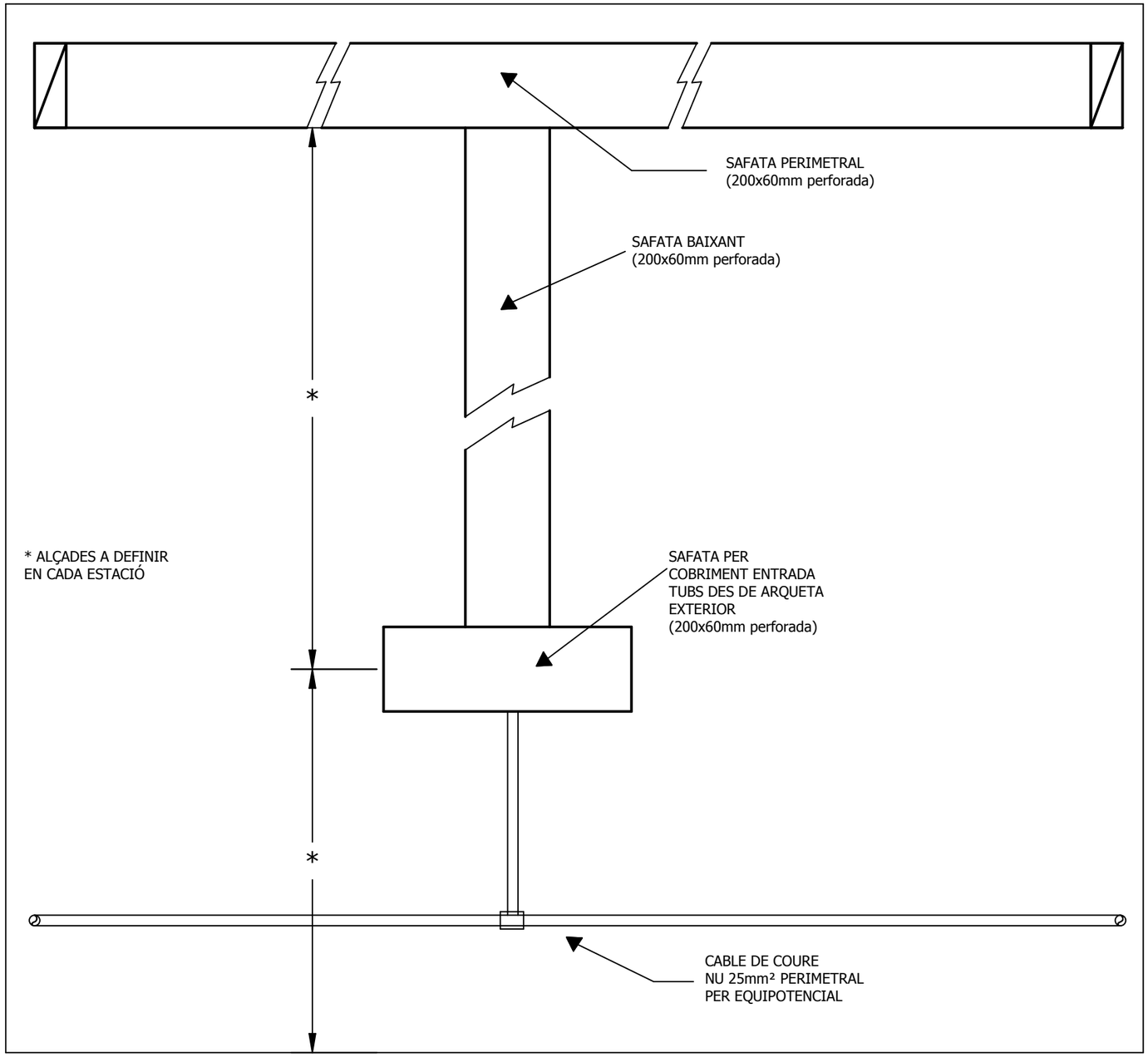
emesistemas

TUBS D'ENTRADA
SEGELLATS AMB
ESCUMA DE POLIURETÀ





DETALLS ENTRADA
TUBS A SAFATA



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	05.07.04	M.Samos				
Supervisat	05.07.04	P.Roberts				
Revisat	05.07.04	E.Baqué				
Aprobat	05.07.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

INSTAL.LACIÓ ELÉCTRICA
DETALLS DE MUNTATGE 2

N° Planol:
H302-IE-01

N° Full:
07

Escala:

agecontrol
CORPORACIÓ AGE
emosistemas

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

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)

ARQUETA DE
CABALÍMETRE

CASETA DE ESCOMESA

PICA PER POSTA A TERRA DE ESCOMESA

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

Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	05.07.04	M.Samos				
Supervisat	05.07.04	P.Roberts				
Revisat	05.07.04	E.Baqué				
Aprobat	05.07.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

INSTAL.LACIÓ ELÉCTRICA
CONNEXIONS DE TERRA

N° Planol:
H302-IE-01

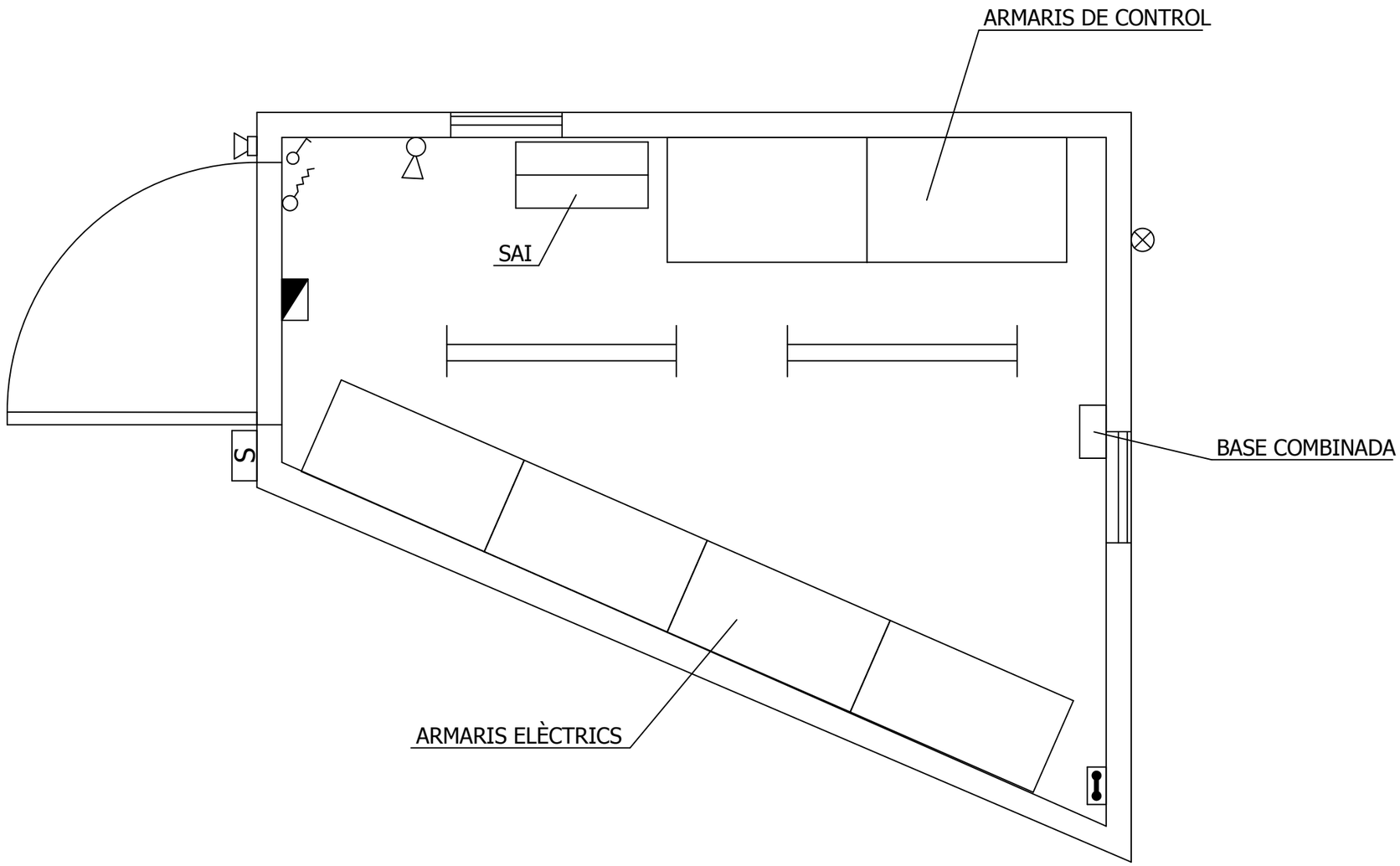
N° Full:
08

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE
emesistemas

SIMBOLOGIA

- LLUMINÀRIA FLUORESCENT 2x36W
- PROJECTOR ENLLUMENAT EXTERIOR
- LLUMINÀRIA EMERGÈNCIA
- INTERRUPTOR
- ENDOLL
- EXTINTOR
- CONTACTE FINAL DE CURSA
- CÈL.LULA FOTOELÈCTRICA
- CAIXA SECCIONADORA
- SIRENA EXTERIOR



Emisió:			Modificacions:			
	Data	Nom	Revisio	Data	Revisat	Aprobat
Projectat	05.07.04	M.Samos				
Supervisat	05.07.04	P.Roberts				
Revisat	05.07.04	E.Baqué				
Aprobat	05.07.04	D.Ivovich				

Client:
ATLL
AIGÜES TER LLOBREGAT

Assumpte:
TREBALLS ELÈCTRICS D'AUTOMATITZACIÓ I MECÀNICS
BOMBAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS

INSTAL.LACIÓ ELÉCTRICA
EQUIPQMENT CASETA ELÉCTRICA

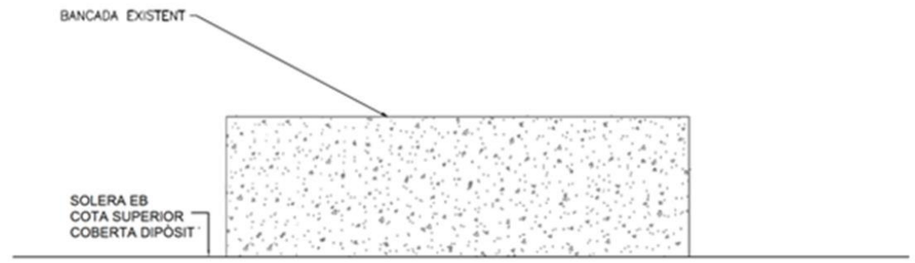
N° Planol:
H302-IE-01

N° Full:
09

Escala:

agecontrol CORPORACIÓ AGE
emosistemas

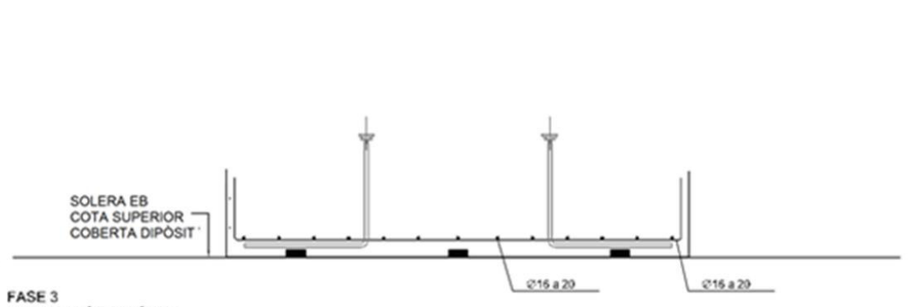
3.4 PLÀNOLS D'OBRA CIVIL



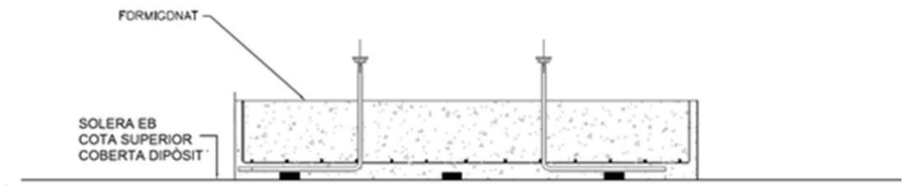
FASE 1
RECONEIXEMENT BANCADA EXISTENT



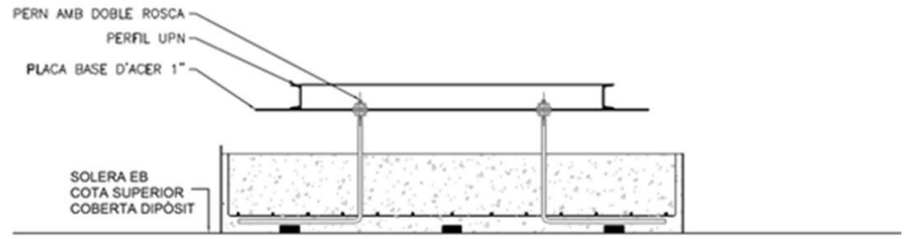
FASE 2
DEMOLICIÓ SI S'ESCAU



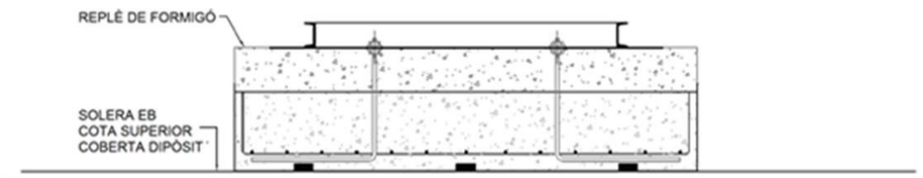
FASE 3
ARMAT BASE BANCADA



FASE 4
FORMIGONAT ZONA BASE DE LA BANCADA

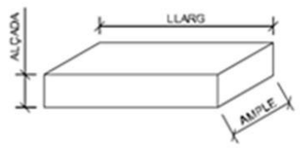


FASE 5
COL·LOCACIÓ PLACA SOPORT BOMBA AMB ANIVELLAMENT AMB CARGOLERIA

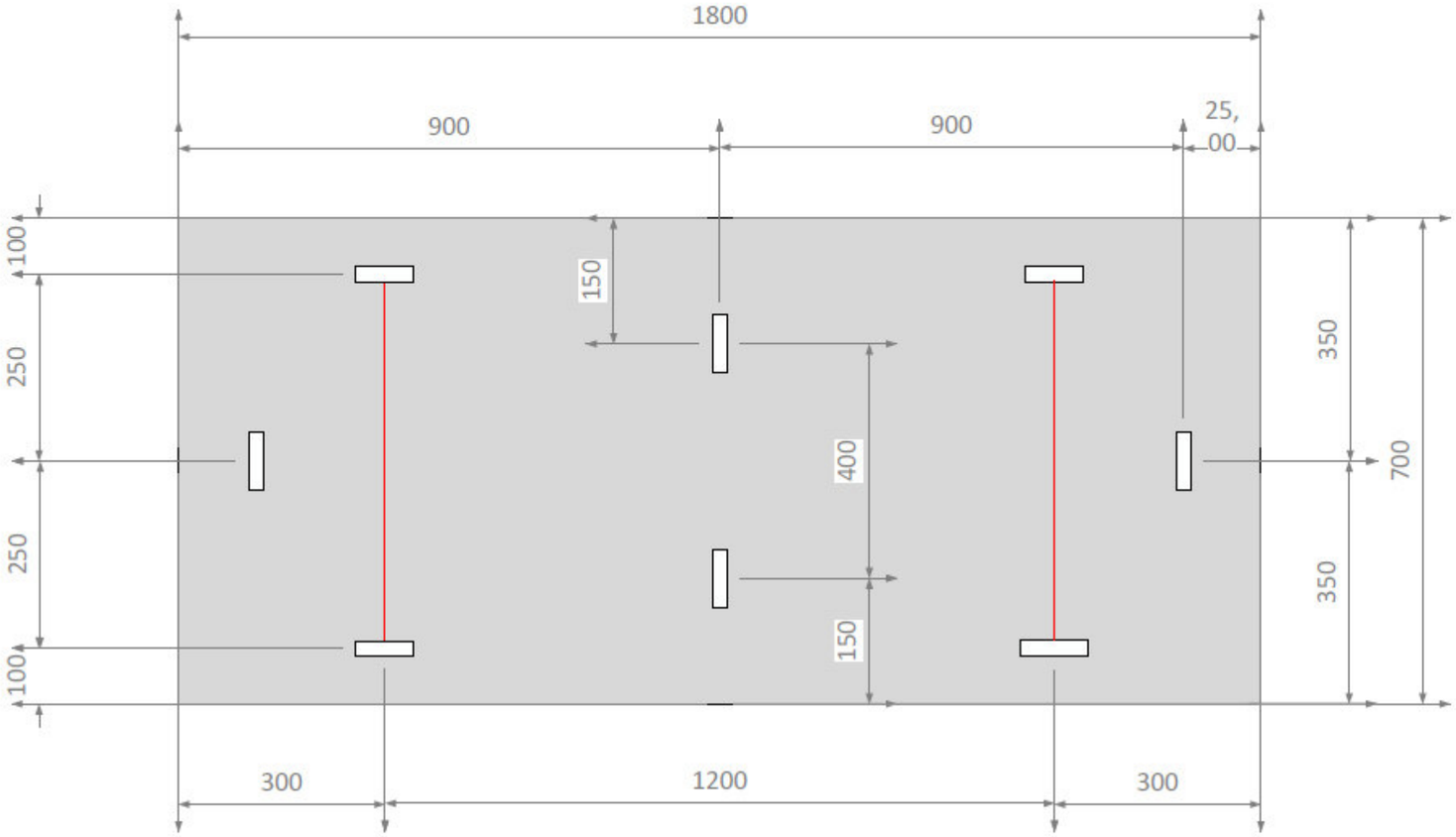


FASE 6. FINAL
FORMIGONAT

BANCADES BOMBES - MESURES	LLARG	AMPLE	ALÇADA
ESPARREGUERA 1	3,90	1,60	0,58
CORBERA DE LLOBREGAT	3,50	1,33	0,58
SANT VICENT DELS HORTS	2,20	1,10	0,58



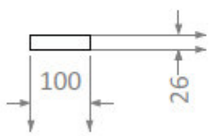
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment	L'autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Títol del plànol: 3.5 BANCADES	Plànol:1 Full: 1 de 1



Mesures a comprobar amb la bancada de grup motor-bomba a subministrar a l'obra

Mesures en mm

Planxa de colissos



Planxa forats, els forats són circulars diàmetre ample colisso

ESTACIÓ SANT VIVENÇ DELS HORTS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment	L'autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts	Data: JULIOL 2023	Títol del plànol: Placa base	Plànol:2 Full: 1 de 1

DOCUMENT NÚMERO 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.

1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A L'EXECUCIÓ D'OBRES D'ATL

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.

1.1.1 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.

1.1.2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

1.1.2.1 Consideració general

Les estacions de bombament objecte de projecte son estacions en funcionament, amb demanda elevada. És objectiu imprescindible que es realitzin tots els treballs mantenint la continuïtat del servei. És a dir s'ha de mantenir l'estació en funcionament, realitzant únicament aturades puntuals que han de tenir la mínima durada possible a fi de reduir al mínim l'afectació del servei, de forma que no es produeixen afeccions a la baixa. Les aturades s'han de replantejar per a cada cas i cada aturada, sol·licitant a Operació conformitat de durades, que sempre seran provisionals, fins a últim moment, donat que la prioritat és la continuïtat del servei que sempre està subjecte a avaries o incidència es que poden derivar en una posposada de l'aturada.

Per a minimitzar la durada de les aturades de les estacions les activitats han de seguir un ordre determinat que es reflecteix al present capítol. Les adaptacions o variacions a aquestes han der aprovades per la Direcció d'Obra qui ha de recavar conformitat al Gestor d'Obra, especialment en tot allò que representi afeccions al servei.

1.1.2.2 EB Esparreguera 1

L'EB d'Esparreguera I comparteix edifici amb les instal·lacions d'EB Abrera, EB Can Vilalba i Captació de la Magarola. Al seu dia la incorporació d'instal·lacions va anar afegint servituds al quadre general. Actuacions prèvies al presente projecte han anant endreçant les diferents instal·lacions, quedant pendent la separació final d'algunes parts, que es duran a terme amb el present projecte.

El canvi de bombes serà seqüencial, seguint estrictament l'ordre establert, i les posades en marxa parcials establertes.

Els treballs no son continus en cap cas, i la finalització de cada bomba requereix una posada en marxa i retorn al servei.

Les fases a executar impliquen tant la substitució seqüencial de bombes com la substitució de parts del quadre actual.

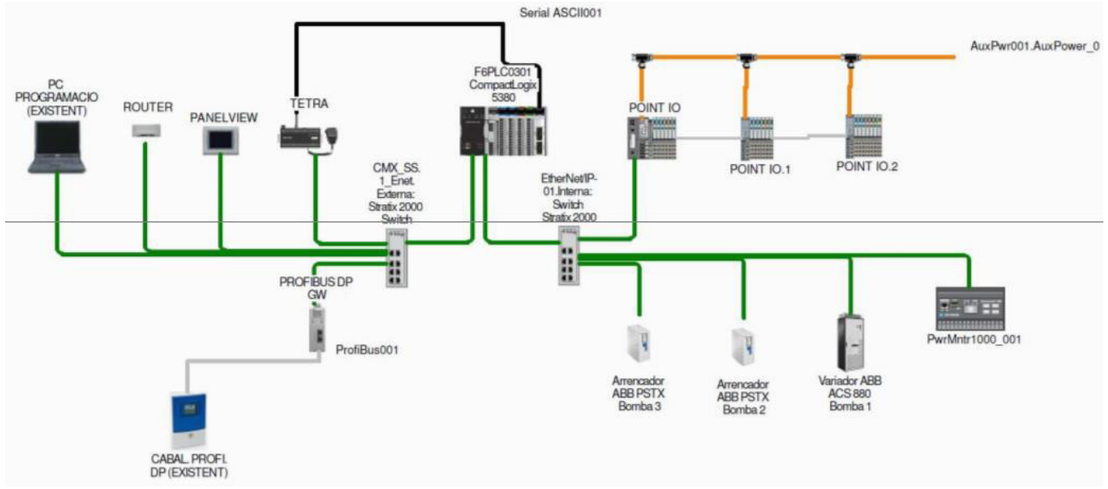
Les bombes existents, mentre estiguin en funcionament continuaran penjant del quadre i PLC existents, i conforme es vagin incorporant les bombes noves aquestes penjaran del quadre elèctric nou i PLC existents. Donat que el quadre nou i l'antic es situen al mateix espai físic, el quadre nou no es pot instal·lar en una única operació.

La programació i alta de senyals de bombes noves es realitzarà amb l'acord d'Automatització d'ATL, ja que tant localment, com a Scada, hi ha dos PLCS però una única estació de bombament.

El muntatge interior dels quadres es realitzarà totalment a taller, excepte la unió de barres i les unions de comunicacions que es realitzara mitjançant Point IOs.

A les bombes, es mantenen las connexions d'aspiració i impulsió al col·lectors actuals. La desconnexió d'aspiracions no requereix aturada ja que les vàlvules de comporta d'aillament de bombes romandran. Per seguretat, el contractista posarà temporalment brides cegues a continuació de les vàlvules.

A les impulsions es deixaran les vàlvules de papallona existents en la primera part de l'actuació i es posarà provisionalment una brida cega. En connectar cada bomba nova es retiraran les vàlvules de papallona que es substituiran per noves.



El quadre de control d'Esparreguera I és nou, pel que l'actualització de maquinari es realitza a la seva fabricació.

Cada mòdul de potència i adquisició de senyals incorpora un mòdul Point IO, estant el màster a l'armari de bomba 3 (nova) que és el primer que s'instal·la. Cada conjunt de senyals de cada bomba va al seu propi mòdul Point IO que s'aniran comunicant per bus conforme s'avençi amb la instal·lació.

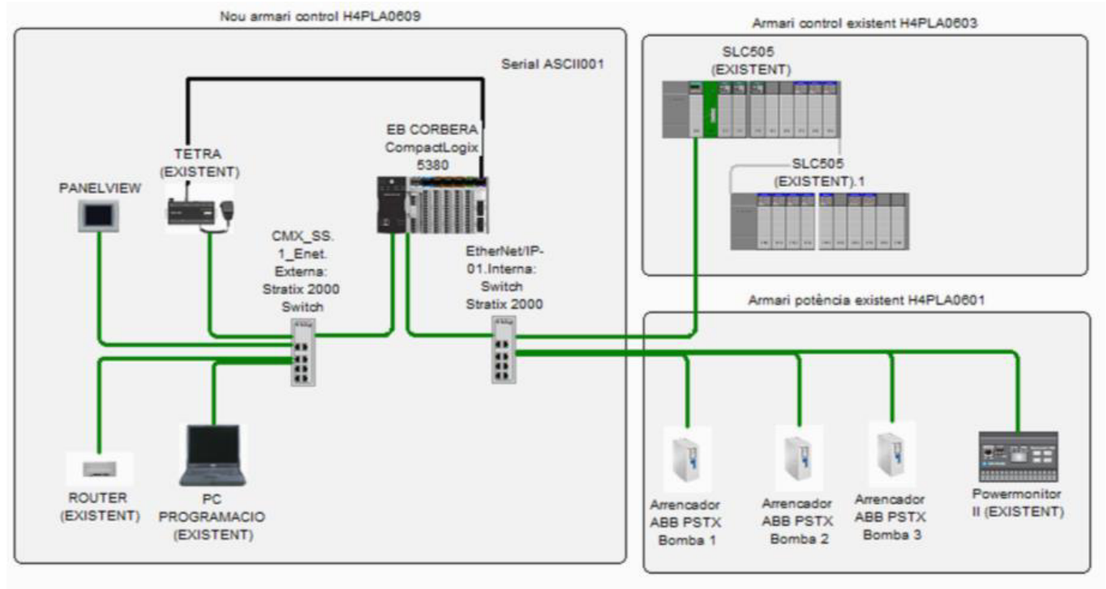
1.1.2.3 EB Corbera de Llobregat.

S'aprofiten les connexions existents als col·lectors d'aspiració i impulsió, i es mantene vàlvules, anti-retorns i carrets. Les modificacions de caldereria es redueixen als últims trams de connexió adjacents a bombes. No resulta necessari el buidat de col·lectors generals.

El PLC actual és un SLC500. Degut a la obsolescència tecnologia d'aquest model, la modificació de l'estació contempla la incorporació d'un nou PLC tipus CompactLogix, descrit a altres apartats del projecte.

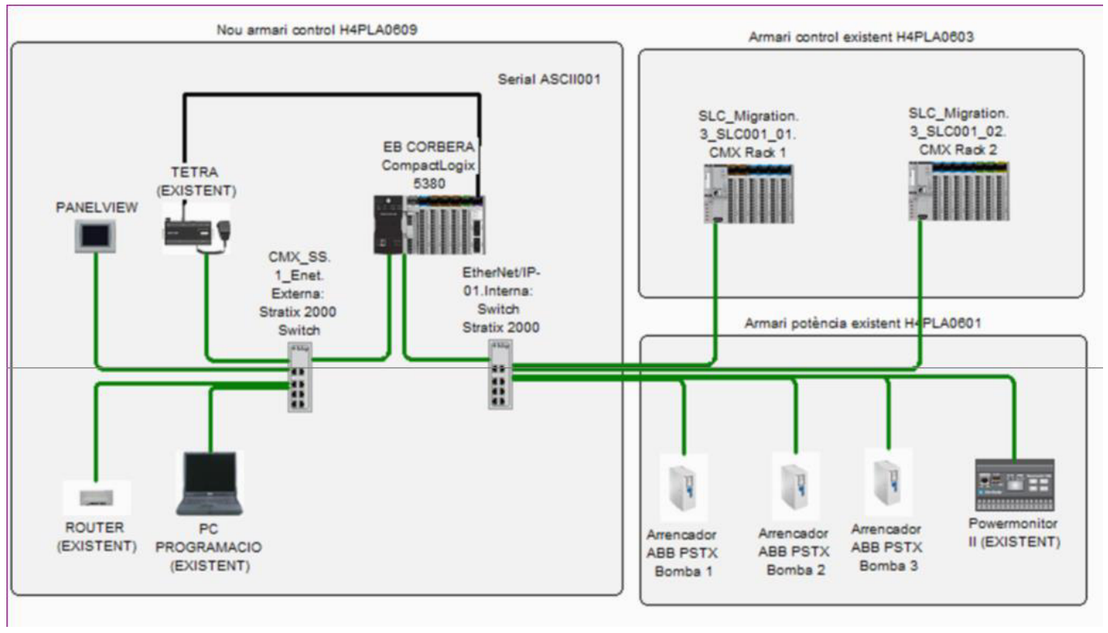
La migració es farà en dues fases.

En una primera fase s'instal·larà el nou CompactLogix als que s'aniran incorporant els senyals de les noves bombes i arrencadors. A aquesta primera fase,les CPU dels antics SLC es substituiran per mòduls de comunicacions Ethernet, connectats a switch i gestionats al nou PLC que requereix una migració de programació. Aquesta fase permet una marxa enrere relativament ràpida en cas de tenir que restablir el servei d'abastament durant els canvis, mitjançant la restitució del PLC antic



A la segona fase i final es realitzarà la migració dels mòduls de l'antic SLC a nou xassís de Compactlogix mitjançant el kit de conversió de Rockwell. Els nous xassís comunicarien amb el nou PLV via Ethernet.

L'arquitectura final que es descriu a projecte correspon a l'esquema següent:



La instal·lació dels nous dispositius, es farà sobre una nova placa de muntatge a situar en nou armari auxiliar, que es siturà entre quadre de control actual i quadres de potència



L'estació de bombament de Corbera funcion actualment amb variadors extern de muntatge a paret. Originalment funcionava amb arrencadors dins dels quadres de potència existnts actualment i es va optar per l'esmentat muntatge de variadors a l'exterior d'armaris per manca d'espai dins.



Al present projecte s'eliminen els variadors i es torna a recuperar l'espai existent dels antics variadors per a encabier els nous variadors.

Per a encabir els variadors i arrencadors, es contempla les modificacions que s'hagin de dur a terme, que poden consistir en desplaçaments de canals, borners, connexions i aparellatge, i si les seves dimensions son significativament superiors als elements a substituir, s'hauran de desplaçar tots el elements que resultin necessaris dins l'armari.

Per un altra banda, si resulta necessari, a criteri de Direcció d'Obra es canviarà interruptor o relé o toroïdal, d'acord amb el seu estat.

1.1.2.4 EB Sant Vicenç dels Horts

Els nous conjunts motobomba son de tipologia i dimensions superiors als actuals. Per tal d'encabir-los es desplaçaran les línies d'aspiració i d'impulsió de les bombes aafectades.

Per tal de realitzar les tasques en una durada d¡aturades raonable i per a tenir uns col·lectors en estat final amb el mínim de taps i soldadures es canviaran els trams escaients dels col·lectors generals que es soldaran a testa, amb collarins.

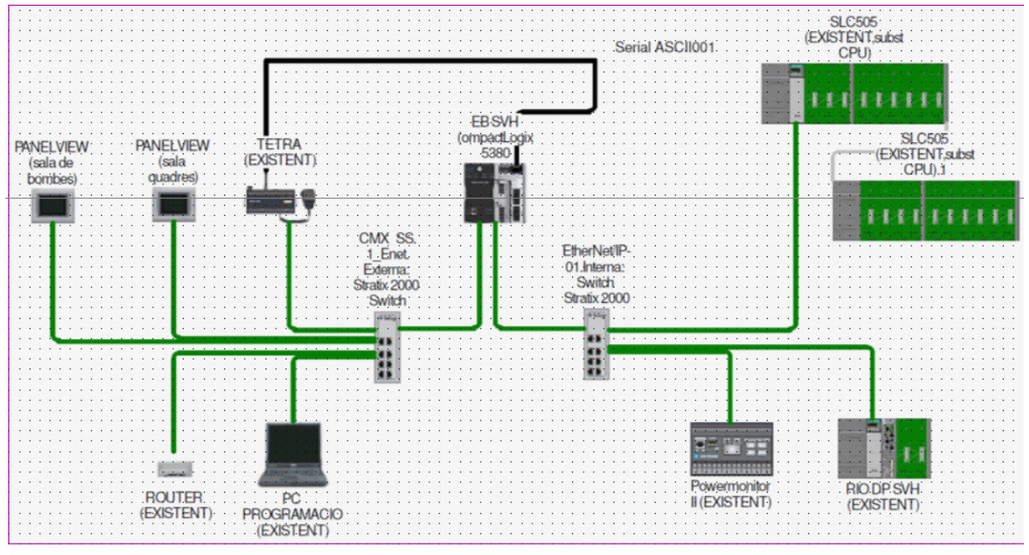
Tanmateix, s'han de demolir i refer les bancades de totes lesbombes.

Part dels elements de les línies es reaprofitaran a les noves línies d'aspiració i impulsió.

El PLC actual és un SLC500. Degut a la obsolescència tecnologia d'aquest model, la modificació de l'estació contempla la incorporació d'un nou PLC tipus CompactLogix, descrit a altres apartats del projecte.

La migració es farà en dues fases.

En una primera fase s'instal·larà el nou CompactLogix als que s'aniran incorporant els senyals de les noves bombes i arrencadors. A aquesta primera fase,les CPU dels antics SLC es substituiran per mòduls de comunicacions Ethernet, connectats a switch i gestionats al nou PLC que requereix una migració de programació. Aquesta fase permet una marxa enrere relativament ràpida en cas de tenir que restablir el servei d'abastament durant els canvis, mitjançant la restitució del PLC antic



A la segona fase i final es realitzarà la migració dels mòduls de l'antic SLC a nou xassís de Compactlogix mitjançant el kit de conversió de Rockwell. Els nous xassís comunicarien amb el nou PLV via Ethernet.

La instal·lació dels nous dispositius es farà sobre placa de muntatge existent a l'espai lliure de l'armari de potència existent, que s'aprecia a foto inclosa.

1.1.3 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

1.1.3.1 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.

1.1.3.2 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.

1.1.3.3 Control de qualitat de la Obra

El Pla de Control de Qualitat del projecte és un annex que servirà de guia per tal que el contractista pugui presentar el seu propi control de qualitat intern.

Aquest annex del projecte no n'és un element substancial, ja que tot el seu contingut queda suficientment referenciat en el present document núm. 3 del Projecte, el Plec de PRESQRIPCIONS TÈCNIQUES.

El Pla de Control de Qualitat del projecte és un document complementari, la missió del qual és servir de guia i d'ajuda al Cap d'Obra de la Contracta per redactar el corresponent **CONTROL DE QUALITAT DE LA OBRA**, elaborat en funció del Pla dObra del constructor; on es quantifica, mitjançant la integració dels requisits del Plec amb els mesuraments del projecte, el nombre i tipus d'assajos i proves a realitzar per part del laboratori acreditat, permetent obtenir-ne la valoració econòmica

Per altra banda, 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.

1.1.3.4 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.

1.1.3.5 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.

1.1.3.6 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.

1.1.4 AMIDAMENT I ABONAMENT

1.1.4.1 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.

1.1.4.2 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.

1.1.5 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).

1.1.6 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

1.1.7 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.

1.1.8 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.

1.1.9 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 al document Pràctiques correctes d'higiene aplicables a ATL (F-0454), que forma part del Sistema de gestió d'ATL.

1.2 MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS I LES SEVES CARACTERÍSTIQUES

1.2.1 CONDICIONS GENERALS PER A TOTS ELS MATERIALS:

1.2.1.1 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.

1.2.1.2 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.

1.2.1.3 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.

1.2.1.4 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.

1.2.2 MATERIALS A UTILITZAR EN TERRAPLENS

1.2.2.1 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.

1.2.2.2 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.

1.2.3 MATERIALS A UTILITZAR EN REBLERTS DE RASES PER A CANONADES

1.2.3.1 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.

1.2.3.2 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.

1.2.3.3 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.

1.2.3.4 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.

1.2.4 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.

1.2.5 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.

1.2.6 GRANULATS PER A MORTERS I FORMIGONS

Compliran l'especificat a la EHE-08.

1.2.7 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.

1.2.8 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.

1.2.9 ADDITIUS PER A FORMIGONS

1.2.9.1 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.

1.2.9.2 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.

1.2.10 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.

1.2.11 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

1.2.12 ACER EN RODONS PER A ARMADURES

Es complirà l'especificat a la EHE-08.

1.2.13 ACER PER A ARMADURES ACTIVES

Es complirà l'especificat a la EHE-08.

1.2.14 ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

Es complirà allò indicat en NBE-EA-95.

1.2.15 ACER INOXIDABLE

Serà del tipus A316-L

1.2.16 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.

1.2.17 TUB DE FORMIGÓ ARMAT SENSE PRESSIÓ

1.2.17.1 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.

1.2.17.2 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

1.2.17.3 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.

1.2.17.4 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.

1.2.18 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

a) Tolerància en llargària interior + 5 mm - 10 mm
b) 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

c) Desviació de rectitud a l'exterior del tub

0,3% de la llargària interior

d) 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

1.2.19 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.

1.2.20 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.

1.2.21 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.

1.2.22 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.

1.2.23 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.

1.2.24 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.

1.3 EXECUCIÓ

1.3.1 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.

1.3.2 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.

1.3.3 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.

1.3.4 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.

1.3.5 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.

1.3.6 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 m^3, 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.

1.3.7 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.

1.3.8 EXCAVACIONS

1.3.8.1 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.

1.3.8.2 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.

1.3.8.3 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.

1.3.8.4 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.

1.3.8.5 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".

1.3.9 REBLERTS

1.3.9.1 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.

1.3.9.2 Reblerts compactats en rases per a canonades

1.3.9.2.1 *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.

1.3.9.2.2 *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).

1.3.9.2.3 *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.

1.3.9.2.4 *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.

1.3.10 TERRAPLENS, PEDRAPLENES I LLITS GRANULARS

1.3.10.1 Terraplens

Es regiran per allò disposat a l'article 330 del PG3.

1.3.10.2 Pedraplenes

Es regiran per allò disposat a l'article 331 del PG3.

1.3.10.3 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.

1.3.11 ESCULLERA

L'escullera no es bolcarà des del camió sinó que es col·locarà procurant deixar el menor volum de buits possible entre blocs.

1.3.12 ENCOFRATS, CINDRIS i APUNTALAMENTS

1.3.12.1 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.

1.3.12.2 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.

1.3.13 OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT

1.3.13.1 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.

1.3.13.2 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.

1.3.13.3 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.

1.3.13.4 Fabricació i transport del formigó a obra

Es complirà amb l'article 69 de la EHE.

1.3.13.5 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.

1.3.13.6 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.

1.3.13.7 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.

1.3.13.8 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.

1.3.13.9 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.

1.3.13.10 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.).

1.3.13.11 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.

1.3.13.12 Formigonat en temps plujós

En temps plujós no es podrà formigonar.

1.3.13.13 Formigonat en temps fred

Es complirà l'especificat a l'article 72 de la EHE.

1.3.13.14 Formigonat en temps calorós

Es complirà l'especificat a l'article 73 de la EHE.

1.3.13.15 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.

1.3.13.16 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.

1.3.13.17 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.

1.3.13.18 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.

1.3.13.19 Toleràncies

Hauran de complir l'annex 10, Toleràncies, de la Instrucció EHE.

1.3.13.20 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.

1.3.14 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:

Via seca, La barreja de ciment i àrid sec es realitza introduint l'aigua a la boca de projecció de la manega.

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.

1.3.15 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.

Fases

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.

1.3.16 ACERS

1.3.16.1 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.

1.3.16.2 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.

1.3.16.3 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.

1.3.17 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.

1.3.18 CANONADES INSTAL·LADES AMB EMPENYEDOR

1.3.18.1 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.

1.3.18.2 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.

1.3.18.3 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

1.3.19 INSTAL·LACIÓ DE CANONADES DE FORMIGÓ ARMAT SENSE PRESSIÓ

1.3.19.1 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.

1.3.19.2 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.

1.3.20 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.

1.3.21 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.

1.3.22 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.

1.3.23 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.

1.3.24 PINTURA EN ESTRUCTURES METÀL·LIQUES I CALDERERIA

1.3.24.1 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.

1.3.24.2 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.

1.3.24.3 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.

1.3.24.4 Adherència

En qualsevol de les capes especificades s'exigeix un grau d'adherència classe 4 de la norma ASTM D-3359-74.

1.3.24.5 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

1.3.24.6 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 calderería 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.

1.3.25 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.

1.3.26 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.

1.4 CANONADA DE FOSA DÚCTIL

1.4.1 GENERALITATS

1.4.1.1 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.

1.4.1.2 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.

1.4.1.3 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".

1.4.1.4 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

1.4.2 PRODUCTES

1.4.2.1 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.

1.4.2.2 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.

1.4.2.3 DIMENSIONS DELS ACCESORIS

Els accessoris seran del diàmetre i classes indicats en els plànols del projecte.

1.4.2.4 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.

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.

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.

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.

1.4.2.5 CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES

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.

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.

1.4.2.6 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.

1.4.2.7 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.

1.4.2.8 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.

1.4.2.9 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.

1.4.2.10 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.

1.4.2.10.1 *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.

1.4.2.10.2 *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.

1.4.2.10.3 *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.

1.4.3 Instal·lació de tubs

1.4.3.1 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.

1.4.3.2 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.

1.4.3.3 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.

1.4.3.4 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.

1.4.3.5 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 :

$$Pe+Pt = D\left[\frac{\frac{\Delta x}{D}}{12K\,\left(\frac{D}{e} - 1\right)^3}\right]\left[\frac{8E}{} + 0{,}732E'\right]$$

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

$\Delta = 100 \frac{\Delta x}{D}$ 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/m^2, 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.

1.5 CANONADES DE POLIETILÈ

1.5.1 Generalitats

1.5.1.1 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.

1.5.1.2 Relació de treballs especificats en una altra part del Plec

Moviment de terres

Formigons

Prova hidrostàtica i desinfecció de canonades

Vàlvules i accessoris

Peces especials fabricades en acer

1.5.1.3 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".

1.5.1.4 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.

1.5.2 Productes

1.5.2.1 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.

1.5.2.2 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.

1.5.2.3 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.

1.5.2.4 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.

1.5.2.5 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%.

1.5.2.6 Marcat dels tubs

Es complirà el que s'especifiqui a l'article 11 de la norma UNE-EN 12201-2.

1.5.2.7 Accessoris

Es complirà el que s'especifiqui a la UNE-EN 12201-3.

1.5.2.8 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.

1.5.2.8.1 *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.

1.5.2.8.2 *Peces*

Característiques geomètriques en una de cada 10 peces.

1.5.3 Instal·lació de tubs

1.5.3.1 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.

1.5.3.2 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.

1.5.3.3 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.

1.5.3.4 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.

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.

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

1.6 TUB D'ACER AMB REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER DE CIMENT I REVESTIMENT EXTERIOR DE POLIPROPILÈ TRICAPA

1.6.1 GENERALITATS

1.6.1.1 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.

1.6.1.2 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.

1.6.1.2.1 *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"

1.6.1.3 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.

1.6.1.4 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.

1.6.2 PRODUCTES

1.6.2.1 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.

1.6.2.2 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.

1.6.2.3 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.

1.6.2.4 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.

1.6.2.4.1 *JUNTES D'AÏLLAMENT ELÈCTRIC*

On ho indiqui l'estudi de protecció catòdica es col·locaran juntes aïllants monobloc.

1.6.2.5 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.

1.6.2.5.1 *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.

1.6.2.5.2 *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.

1.6.2.5.3 *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.

1.6.3 INSTAL·LACIÓ DE TUBS

1.6.3.1 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.

1.6.3.2 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.

1.6.3.3 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".

1.6.3.4 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.

1.6.3.5 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%.

1.6.3.6 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.

1.6.3.7 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.

1.6.3.8 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.

1.6.3.9 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.

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

$$B' = \frac{1}{+ 4\ e^{(-0,065\ H/DN)}}$$ 1

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 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 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.

1.7 TUB D'ACER AMB REVESTIMENT INTERIOR DE PINTURA EPOXI I REVESTIMENT EXTERIOR DE POLIPROPILÈ TRICAPA

1.7.1 GENERALITATS

1.7.1.1 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.

1.7.1.2 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".

1.7.1.3 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.

1.7.1.4 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:

Acer. 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.

1.7.2 PRODUCTES

1.7.2.1 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.

1.7.2.2 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.

1.7.2.3 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.

1.7.2.4 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.

1.7.2.5 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.

1.7.2.5.1 *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.

1.7.2.5.2 *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.

1.7.2.5.3 *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.

1.7.3 INSTAL·LACIÓ DE TUBS

1.7.3.1 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.

1.7.3.2 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.

1.7.3.3 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".

1.7.3.4 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.

1.7.3.5 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.

1.7.3.6 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.

1.7.3.7 . 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.

1.7.3.8 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.

1.7.3.9 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

B. Gruix de cilindre per a càrrega externa:

Una vegada determinat el gruix del cilindre, es calcularà la deflexió per la fórmula.

$$Deflex = \frac{d_1 K (We + Wt) r^3 m}{EI + 0.061 E' r^3 m}$$

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/m²)
I = Moment d'inèrcia de la paret del tub [I=e³/12 m³]

Essent,

E = Gruix total de la paret del tub (m)
E' = Mòdul de reacció del terra (KN/m²)
E' = 5.000 KN/m²
Rm = Radi mitjà de la canonada d'acer (m)
OD = Diàmetre exterior del tub (m).

NOTES: E'= 5.000 KN/m² 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)

C. Comprovació a accions externes i pressió interna negativa

Es defineix en primer lloc la càrrega crítica de vinclament ("*pandeo*")

$$Pcrit = \sqrt{\frac{32\ ff\ B' E' EI}{Dm^3}} \quad sent$$

Pcrit = Càrrega crítica de vinclament (N/mm²)
E = Mòdul d'elasticitat de l'acer (N/mm²)
I = Moment d'inèrcia de la paret de la canonada $I = \frac{e^3}{12}$ (mm³)
E' = Mòdul de reacció del terra (N/mm²)
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

$qe = \gamma w\ Hw + ff \frac{We + Wt}{} + Pv$

DN DN

Essent,

qe = Càrrega total (N/mm²)
γw = Pes específic de l'aigua (N/mm³)
We = Càrregues verticals totals degudes al pes de terres (N/mm)
Wt = Càrregues verticals totals degudes a sobrecàrregues concentrades fixes o mòbils (trànsit) (N/mm²)
Pv = Diferència entre la pressió atmosfèrica i la pressió absoluta a l'interior del tub (N/mm²)

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.

1.8 TUB DE FORMIGÓ ARMAT AMB CAMISA DE XAPA EMBEGUDA

1.8.1 GENERALITATS

1.8.1.1 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.

1.8.1.2 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".

1.8.1.3 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/cm^2 i comprovant l'estanqueïtat amb aigua sabonosa.
    - Realitzar alguna de les dues proves anteriors en mostres seleccionades aleatòriament de cada lot que es rebi.

1.8.1.4 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.

1.8.2 PRODUCTES

1.8.2.1 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.

1.8.2.2 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.

1.8.2.3 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.

1.8.2.4 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.

1.8.2.5 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.

1.8.2.5.1 *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.

1.8.2.5.2 *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.

1.8.2.5.3 *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.

1.8.3 INSTAL·LACIÓ DE TUBS

1.8.3.1 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.

1.8.3.2 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.

1.8.3.3 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".

1.8.3.4 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.

1.8.3.5 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.

1.8.3.6 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.

1.8.3.7 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/mm2.

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.

1.8.3.8 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.

1.9 TUBS D'ACER. FABRICACIÓ DE PECES ESPECIALS

1.9.1 GENERALITATS

1.9.1.1 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.

1.9.1.2 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".

1.9.1.3 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.

1.9.1.4 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.

1.9.1.5 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.

1.9.2 PRODUCTES

1.9.2.1 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.

1.9.3 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.

1.10 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.

1.11 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.

1.12 EQUIPS

1.12.1 GENERALITATS

1.12.1.1 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.

1.12.1.2 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).

1.12.2 INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES I EQUIPS

1.12.2.1 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).

1.12.2.2 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.

1.12.2.3 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.

1.12.2.4 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.

1.12.2.5 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.

1.12.2.6 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.

1.12.2.7 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.

1.12.2.8 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.

1.12.2.9 VÀLVULES

1.12.2.9.1 *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.

1.12.2.9.2 *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.

1.12.2.9.3 *Vàlvules de papallona*

Es defineix el coeficient de cabal Kv com el cabal d'aigua (m3/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/mm2. 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.

1.12.2.9.4 *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.

1.12.2.10 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.

1.12.3 EQUIPS ELÈCTRICS

1.12.3.1 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.

1.12.3.2 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.

CARACTERÍSTIQUES

- 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.

1.12.3.3 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).

1.12.3.3.1 *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

1.12.3.3.2 *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.

1.12.3.3.3 *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).

1.12.3.4 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ

1.12.3.4.1 *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.

1.12.3.4.2 *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.

1.12.3.4.3 *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.

1.12.3.4.4 *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.

1.12.3.4.5 *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.

1.12.3.5 INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ DE 6 Kv

1.12.3.5.1 *Dades nominals*

- Tensió de servei 6.0 Kv
- Sèrie de tensions 10 N

1.12.3.5.2 *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.

1.12.3.5.3 *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.

1.12.3.5.4 *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.

1.12.3.5.5 *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.

En el frontal: sinòptic, amperímetres, voltímetres, llums de senyalització i polsadors de maniobra.

Imprimació i dues capes de pintura.

1.12.3.5.6 *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.

1.12.3.5.7 *Qualitat dels contactes*

Els contactes de tots els aparells de comandament i de protecció seran daurats o, si no és possible, de Plata-Paladio.

1.12.3.5.8 *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

1.12.3.5.9 *Llista d'aparells*

Seran indicats pel licitador.

1.12.3.6 ENLLUMENAT

1.12.3.6.1 *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.

1.12.3.6.2 *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.

1.12.3.6.3 *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.

1.12.3.6.4 *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.

1.12.3.7 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.

1.12.3.8 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.

1.12.3.9 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.

1.12.3.10 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.

1.13 REVESTIMENT INTERIOR "IN SITU" DE CANONADES D'ACER AMB MORTER DE CIMENT

1.13.1 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.

1.13.2 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.

1.13.3 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.

1.13.4 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.
- es 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.

1.13.5 Materials

1.13.5.1 CIMENT

S'utilitzarà el CEMI 32.5N.

1.13.5.2 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.

1.13.5.3 AIGUA

Serà potable.

1.13.5.4 ADDITIUS

No s'han d'utilitzar.

1.13.6 MORTER

1.13.6.1 EXECUCIÓ

Els materials es mesclaran segons les proporcions de la fórmula de treball amb una exactitud de ± 3%, en mescladors de circulació forçada.

1.13.6.2 RELACIÓ AIGUA/ CIMENT

No superarà el valor de 0,35.

1.13.6.3 RELACIÓ CIMENT/ SORRA

La relació en pes serà de 1/1.

1.13.6.4 ONSISTÈNCIA DE LA MESCLA

La requerida per a una correcta projecció. El revestiment no presentarà acanaladures ni ondulacions.

1.13.6.5 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.

1.13.6.6 FISURACIÓ

Són admissibles fissures aïllades l'amplada de les quals no superi 1,5 mm.

1.13.7 CONTROL DE QUALITAT

1.13.7.1 PERSONAL

El manejament de l'equip haurà d'efectuar-lo personal especialitzat en aquests tipus de treball.

1.13.7.2 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.

1.13.7.3 EMMGATZEMATGE

Els materials hauran d'emmagatzemar-se protegint-los contra les inclemències climàtiques.

1.13.7.4 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.

1.13.7.5 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.

La longitud mínima de tram amb un sol procés de centrifugació serà de 500 metres lineals, llevat de casos especials.

1.14 INJECCIONS ARMADES PER A L'ESTABILITZACIÓ DE SòLS

1.14.1 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 (Lt), la longitud de tub cec (Lc), i la longitud de tub a injectar (Li), 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.

1.14.2 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.

1.14.3 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.

1.14.4 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.

1.14.5 INJECCIÓ

1.14.5.1 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.

1.14.5.2 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.

1.14.6 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.

1.14.7 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.

1.14.8 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.

1.15 MESURAMENT I ABONAMENT D'OBRA CIVIL

1.15.1 M^2 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.

1.15.2 M^3 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.

1.15.3 . M³ EXCAVACIÓ I REPOSICIÓ DE TERRA VEGETAL

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m³); 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.

1.15.4 M³ EXCAVACIÓ A CEL OBERT 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, 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.

1.15.5 . M³ EXCAVACIÓ A CEL OBERT EN TERRES 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, 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.

1.15.6 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.

1.15.7 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

1.15.8 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

1.15.9 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.

1.15.10 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 (m^3). 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.

1.15.11 M³ REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3). 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.

1.15.12 M³ REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3). 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.

1.15.13 M³ REBLERT AMB MATERIAL PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3). 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.

1.15.14 M³ REBLERT AMB MATERIALS SELECCIONATS DE LA PRÒPIA OBRA EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3). 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.

1.15.15 M³ REBLERT AMB MATERIALS DE PRÉSTEC EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3). 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.

1.15.16 M³ REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 25 MM EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3). 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.

1.15.17 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.

1.15.18 M³ SOBREPREU A L'EXCAVACIÓ AMB ESGOTAMENT DEL TERRENY SITUAT SOTA LA CAPA FREÀTICA

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3); l'amidament s'aplica exclusivament a la part de terreny situada sota la capa freàtica, mesurada sobre perfil.

1.15.19 . M² APUNTALAMENTS I ESTREBADES

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m^2) de superfície realment estrebada.

1.15.20 M² ENCOFRATS

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m^2) 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.

1.15.21 . M³ SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3); 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.

1.15.22 . 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 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.

2.1 . 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.

1.15.23 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.

1.15.24 M² PALPLANXAT METÀL·LIC

Es mesurarà i abonarà per metre quadrat (m^2). 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.

1.15.25 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 llargàries 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.

1.15.26 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.

1.15.27 M² COBERTA

Es mesurarà i abonarà per metre quadrat (m^2). 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.

1.15.28 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 (m^2). 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.

1.15.29 M³ MORTER PER A FORMACIÓ DE PENDENTS

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3). 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.

1.15.30 . M³ GRAVETA EN LES COBERTES

Es mesurarà i abonarà per metre cúbic (m^3). 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.

1.15.31 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.

1.16 MEDICIÓ I ABONAMENT D'EQUIPS

1.16.1 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.

1.16.2 EQUIPS

1.16.2.1 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.

1.16.2.2 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.

1.16.2.3 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.

1.16.2.4 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.

1.16.2.5 Rodets DE dilatació

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, ajust i posada en marxa.

1.16.2.6 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.

1.16.2.7 Compensadors d'acer

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, tirants, ajust i posada en marxa.

1.16.2.8 Compensadors de goma

Es mesurarà com unitat completa, incloent cargols, femelles, volanderes, tirants, ajust i posada en marxa.

1.16.2.9 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.

1.16.2.10 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.

1.16.2.11 Juntes de desmuntatge

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, ajust i posada en marxa.

1.16.2.12 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.

1.16.2.13 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.

1.16.2.14 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.

1.16.2.15 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.

1.16.2.16 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.

1.16.2.17 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.

1.16.2.18 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.

1.16.2.19 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.

1.16.2.20 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.

1.16.2.21 Polispast manual

Es mesurarà com unitat completa, incloent camí de rodament, aparellament, cadena d'elevació i la seva total posada en funcionament.

1.16.2.22 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.

1.16.2.23 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.

1.16.2.24 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.

1.16.2.25 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.

1.16.2.26 Vàlvula adductora d'aire

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, repintat i la seva total posada en marxa.

1.16.2.27 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.

1.16.2.28 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.

1.16.2.29 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.

1.16.2.30 VÀLVULA DE COMPORTA

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes i la seva posada en funcionament.

1.16.2.31 Vàlvula de descàrrega

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes i la seva posada en funcionament.

1.16.2.32 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.

1.16.2.33 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.

1.16.2.34 16.2.34. Vàlvula de retenció

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, i la seva posada en funcionament.

1.16.2.35 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.

1.16.2.36 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.

1.16.2.37 Ventiladors-extractors

Es mesurarà com unitat completa, incloent persiana de sobrepressió, cable fins a l'armari elèctric i la seva total posada en marxa.

1.16.2.38 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.

1.16.3 MATERIAL ELÈCTRIC

1.16.3.1 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.

1.16.3.2 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.

1.16.3.3 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.

1.16.3.4 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.

1.16.3.5 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.

1.16.3.6 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.

1.16.3.7 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.

1.16.3.8 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.

1.16.3.9 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.

1.16.3.10 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.

1.16.3.11 Equip autònom d'emergència

Es mesurarà com unitat completa, incloent el cable fins a l'armari d'enllumenat i accessoris d'instal·lació.

1.16.3.12 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.

1.16.3.13 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.

1.16.4 MATERIAL ELÈCTRIC ALTA TENSIÓ

1.16.4.1 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.

1.16.4.2 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.

1.16.4.3 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.

1.16.4.4 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:

2.2 REGLAMENT SOBRE CONDICIONS TÈCNIQUES I GARANTIES DE SEGURETAT A CENTRALS ELÈCTRIQUES, SUBESTACIONS I CENTRES DE TRANSFORMACIÓ I INSTRUCCIONS COMPLEMENTÀRIES.

a) Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i Instruccions Complementàries.
b) Comissió Electrotècnica Internacional (CEI).
c) Normes UNE, DIN, VDE.
d) Normes Tècniques d'Edificació (Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme).
e) 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,

2.3 APARAMENTA I ESPECIFICACIONS D'ARMARIS ELÈCTRICS.

2.3.1 Armaris elèctrics.

2.3.1.1 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.

2.3.1.2 Abast

Aquesta especificació inclou la construcció, calbejat, transport i embalatge dels armaris de control (QPLC), armaris de potència (QCM) i armaris de distribució (QDT).

2.3.1.3 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.

2.3.1.4 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.

2.3.1.5 Materials

El contractista subministrarà tots el materials necessaris a excepció dels equips i accessoris dels autòmats d'Allen-Bradley, que seran subministrats per ATLL

2.3.2 Fusteria Metàl·lica

La fusteria metàl·lica del quadre haurà d'estar com a mínim, d'acord amb el que s'indica a continuació:

2.3.2.1 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.

2.3.2.1.1 *Protecció*

- El quadre tindrà un grau de protecció IP55, exceptuant els casos que s'especifiqui una altra protecció als plànols.

2.3.2.1.2 *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.

2.3.2.1.3 *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.

2.3.2.1.4 *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.

2.3.2.1.5 *Toleràncies*

Dimensions generals: +/- 0.1%

Vinclament o abonyegadura: 1 mm. per metre

Talls: Segons instruccions de cada fabricant d'instruments.

2.3.2.1.6 *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.

2.3.2.2 Equipament

- El fabricant del quadre executarà tot el treball d'acord amb els reglaments elèctrics vigents i les millor pràctiques usuals.

2.3.2.2.1 *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.

2.3.2.2.2 *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.

2.3.2.2.3 *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 deM6, 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.

2.3.2.3 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.

2.3.2.3.1 *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.

2.3.2.3.2 *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 elementsmòbils (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.

2.3.2.3.3 *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.

2.3.2.3.4 *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.

2.3.2.4 Identificadors

La identificació de les diferents zones dels armaris seguiran, tant com sigui possible, les pautes que es donen a continuació:

2.3.2.4.1 *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.

2.3.2.4.2 *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 dilofanamb 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.

2.3.2.4.3 *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.

2.3.2.5 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.

2.3.2.6 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.

2.3.2.7 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.

2.3.2.8 Inspecció i Proves

Vegeu apartatd'aquest Plec "Posada en Marxa i Proves".

2.3.2.9 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.

2.3.2.10 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.

2.3.2.11 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.

2.3.3 Especificacions d'equips.

2.3.3.1 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'establiran varis nivells d'alarma.

2.3.3.2 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

2.3.3.3 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 digitalsper a informació d'estat 3 programabl.
- Sortides analògiques 4-20 mAper 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.

2.3.3.4 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.

2.3.3.5 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

2.3.3.6 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

2.3.3.7 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

2.3.3.8 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

2.4 INSTAL·LACIÓ DE CAMP.

2.4.1 Especificació general de muntatge.

2.4.2 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.

2.4.3 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.

2.4.4 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.

2.4.5 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.

2.4.6 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.

2.4.7 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.

2.4.8 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.

2.4.9 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.

2.4.10 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 treparà 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.

2.4.11 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.

2.4.12 Especificacions pel muntatge elèctric de B.T.

2.4.12.1 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.

2.4.12.2 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.

2.4.12.3 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.

2.4.12.4 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.

2.4.12.5 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.

2.4.12.6 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 elcalibre dels fusibles i la regulació del relés siguin els indicats en l'esquema corresponent, així com la secció del cable, dimensionat dels borns, etc.

2.4.12.7 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.

2.4.12.8 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.

2.4.12.9 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.

2.4.12.10 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 serancargolades 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.

2.4.12.11 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.

2.4.12.12 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.

2.4.12.13 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.

2.4.12.14 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.

2.4.12.15 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.

2.4.12.16 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.

2.4.12.17 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.

2.4.12.17.1 *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

2.4.12.17.2 *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 nivelld'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.

2.4.12.17.3 *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.

2.4.12.17.4 *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 500V 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 posadaa 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.

2.4.12.17.5 *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.

2.4.12.17.6 *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.

2.4.13 Plec d'especificacions tècniques pel muntatge d'instrumentació i control.

2.4.13.1 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.

2.4.13.2 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.

2.4.13.3 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.

2.4.13.4 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.

2.4.13.5 Muntatge d'instrumentació.

2.4.13.5.1 *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.

2.4.13.5.2 *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.

2.4.13.5.3 *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.

2.4.13.5.4 *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 connexióals 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.

2.4.13.5.5 *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.

2.4.13.6 Comprovació, proves i calibratge.

2.4.13.6.1 *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'inclouranels 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 seranbufades en aire abans que l'instrument sigui connectat i posat en servei.

2.4.13.6.2 *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 operabilitatmecànica.
- 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 introduintaigua en lacamera dels mateixos i observant l'acció del flotant ,així com la de l'interruptor .
- Els nivells de vidre seran comprovats per a assegurar-seque 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 transmissorsde 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 interruptorsde 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 senyalelectrònic , 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.

2.4.14 Instruments.

La instrumentació de camp a instal·lar tindrà les següents característiques.

2.4.14.1 Mesura de pressió.

TRANSMISSOR DE PRESSIÓ:

- Funció : transmissor
- Caixa : STD
- Muntatge : suport (canonada de 2")
- Protecció : NEMA4 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

2.4.14.2 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 : NEMA4 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]

2.4.14.3 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.

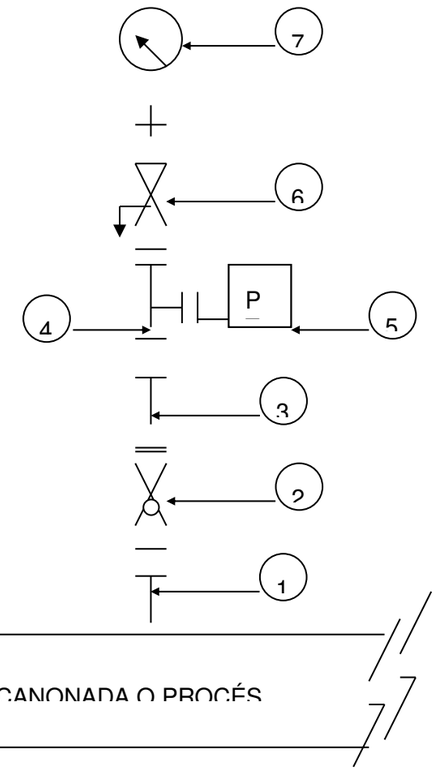
INTERRUPTOR DE CABAL TIPUS PALETA :

- 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

2.4.14.4 Detalls d'instal·lació (Hook-Up).

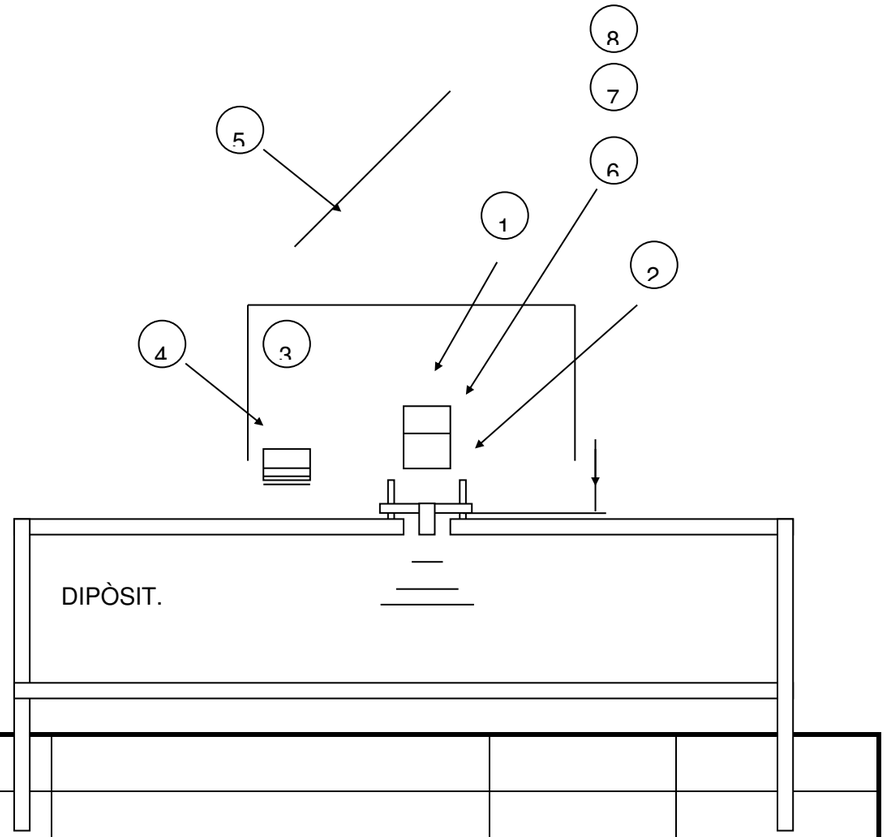
- Connexió a procés manòmetre més transmissor de pressió.
- Connexió a procés transmissor de nivell per ultrasons (dipòsit).
- Connexió a procés transmissor de nivell per ultrasons (obturador).
- Connexió a procés transmissor de nivell per piezo – resistiu (pressió).
- Connexió a procés transmissor de cabal electromagnètic.



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

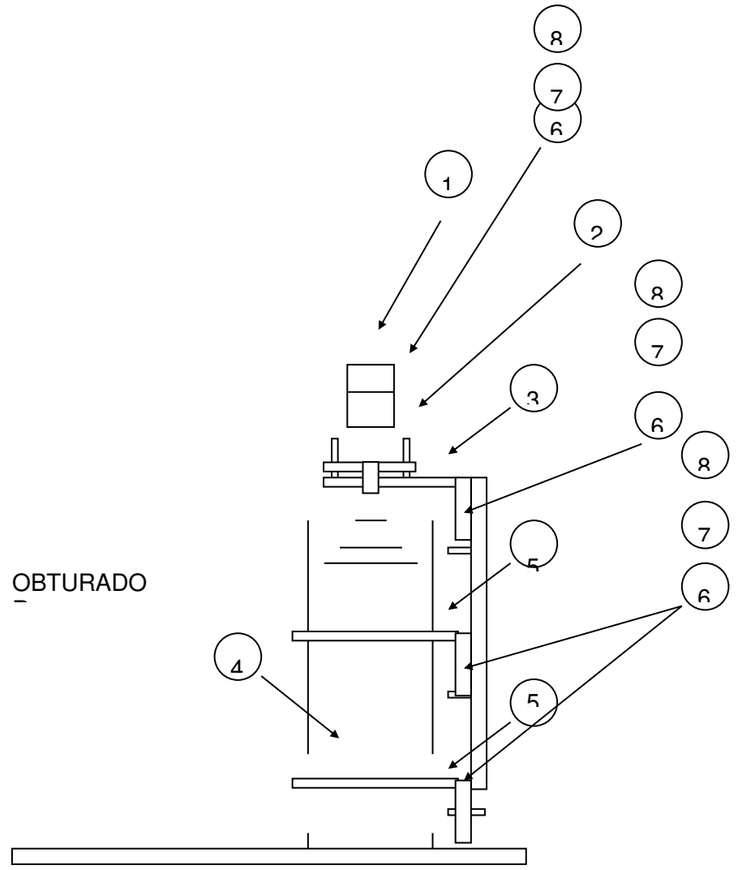
POS.	QUAN.	DESCRIPCIÓ.	DIMENSIONS.	MATERIAL
3	1	NIPPLES SCH-80.	1/2 " NPT-M xxx mm.	ACER INOXIDABLE 316L
2	1	VÀLVULA DE BOLA.	1/2 " NPT-H	ACER AL CARBONI
1	1	NIPPLES SCH-80.	1/2 " NTP-SW 150 mm.	ACER AL CARBONI

DIBUIXAT:			Empresa consultora.	Títo CONNEXIÓ A PROCÉS PI + PT.	
VERIFICAT:					
APROVAT:				Document: Hook-up PI+PT	Full: 1 de 1 / Edició: A



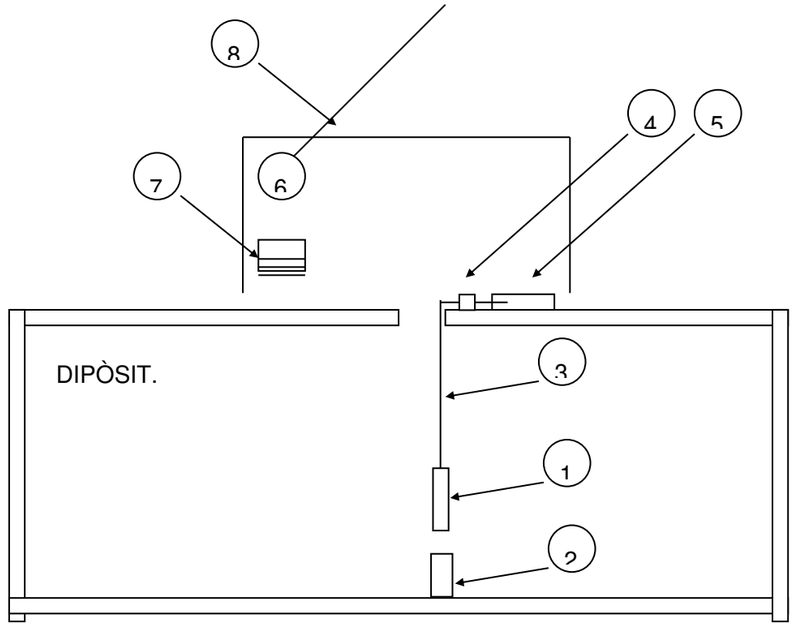
10				
9				
8		ARANDELLES.		
7		FEMELLES.		
6		ESPÀRRECS.		
5		TAPA METÀL·LICA AMB CLAU.		GALVANITZADA.
4	2	REIXES DE VENTILACIÓ.		GALVANITZADA.
3		ARQUETA PREFABRICADA, 600 x 600 x 400.		TOTXANA O FORMIGÓ.
2		BRIDA		ACER AL CARBONI.

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



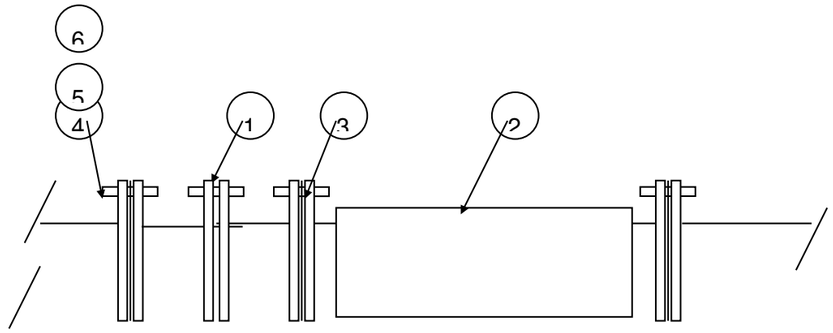
8		ARANDELLES.		
7		FEMELLES.		
6		ESPÀRRECS.		
5		SUPORT PER TUB TRANQUIL·LITZADOR.		GALVANITZAT EN CALENT.
4		TUB TRANQUIL·LITZADOR.		PVC
3		SUPORT PER L'INSTRUMENT.		GALVANITZAT EN CALENT.

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



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.
1		TRANSMISSOR DE NIVELL PER PRESSIÓ.		

POS.	QUAN.	DESCRIPCIÓ.	DIMENSIONS.	MATERIAL
ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA				
DIBUIXAT:		Empresa consultora.	Títol. CONNEXIÓ A PROCÉS LT	
VERIFICAT:				
APROVAT:			Document: Hook-up LT p-d	Full: 1 de 1 / Edició: A



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

DIBUIX AT:			Empresa consultora.	Títol.		
VERIFI CAT:						
APROV AT:				Document: Hook-up FT	Full: 1 de 1	Edició: A

2.4.15 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	

2.4.15.1 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

2.4.15.2 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

2.4.15.3 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

2.4.15.4 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

2.4.15.5 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

2.4.15.6 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

2.4.15.7 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

2.4.15.8 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

2.4.15.9 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

2.4.16 Canalitzacions.

2.4.16.1 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.): Les mateixes característiques tècniques que la safata
- Suportació per a safates fins a 400 mm.: 1,5m
- Suportació per a la resta de safates: 1m

2.4.16.2 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.): Les mateixes característiques que el tub
- Suportació (màxima distància entre grapes): 0,75m

2.4.16.3 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.): Les mateixes característiques que el tub
- Auxiliars: Corda guia

2.4.16.4 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.) — Les mateixes característiques que el tub
- Suportació (màxima distància entre grapes) — 0,75m

2.4.16.5 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.) — Les mateixes característiques que el tub
- Suportació (màxima distància entre grapes) — 0,75m

2.4.16.6 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

2.4.16.7 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

2.4.16.8 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.

2.4.17 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.

2.4.17.1 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

2.4.17.2 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.

2.4.17.3 Caixes de derivació per a botoneres.

- Característiques d'envolupant Igual que botoneres
- Equipament 25 borns 2,5mm²
- Entrades de cables Per premsaestopes

2.4.17.4 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.

2.4.18 Enllumenat.

2.4.18.1 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

2.4.18.2 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

2.4.18.3 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

2.4.19 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".

2.4.20 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).

2.5 MATERIAL DE MITJA TENSIÓ.

2.5.1 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.

2.5.2 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.

2.5.3 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

2.5.4 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.

2.6 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.

2.6.1 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.

2.6.2 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.

2.6.3 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.

2.6.4 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.

2.6.5 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).

2.6.6 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.

2.6.7 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.

2.7 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE CONTROL.

2.7.1 Especificacions tècniques generals de control.

2.7.1.1 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.

2.7.1.2 Abast del subministrament.

El subministrament de software contempla el següentabast:

- 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.

2.7.1.3 Especificacions de funcionament de l'autòmat.

2.7.1.3.1 *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.

2.7.1.3.2 *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 físiques 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.

2.7.1.4 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.

2.7.2 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.

2.7.2.1 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.

2.7.2.2 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.

2.7.2.3 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:

Haurand'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 lainstal·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 gràficaen 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.

2.7.3 Adquisició de dades i supervisió (SCADA).

2.7.3.1 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).

2.7.3.2 Normes generals de representació gràfica.

La següents normes pretenen uniformitzar l'interfase gràfica de l'operador.

2.7.3.2.1 *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.

2.7.3.2.2 *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.

2.7.3.2.3 *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

2.8 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 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.

4 REQUERIMENTS TÈCNICS D'EQUIPS I ALTRES UNITATS D'OBRA

Donat que el present Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de les estacions de bombament Esparreguera 1, Corbera de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts es modifiquen parts dels equipaments, en el present apartat del Plec de Condicions del projecte recollim les especificacions d'aquests com a requeriments tècnics, per a cada estació.

4.1 EB ESPAREGUERA I

4.1.1 Bombes

Hojas de datos

KSB

Nº de posición del cliente:
Pedido fechado: 05/07/2023
Doc. no.: EB ESPARREGUERA
Cantidad: 3

Número: 4005088659
Nº de artículo: 100
Desede: 02/07/2023
Página: 1 / 10

Multitec C 200/3-13.2 11.167

Versión nº.: 1

Datos de trabajo

Caudal bombeado requerido	440,00 m³/h	Corriente volumétrica	440,00 m³/h
Altura de bombeo requerida	126,00 m	Altura de bombeo	126,05 m
Medio bombeado	agua Agua limpia	Eficiencia	77,1 %
		Absorción de potencia	195,56 kW
Indicaciones detalladas sobre el líquido de bombeo	No contiene sustancias químicas o mecánicas que afecten a los materiales	Velocidad de rotación de la bomba	1493 rpm
		NPSH requerido	3,88 m
Contenido sólidos máx. 50 ppm		Presión permitida de trabajo	40,00 bar.r
Temperatura ambiente máxima	20,0 °C	Pres. descarga	12,34 bar.r
Temperatura ambiente mínima	20,0 °C		
Temperatura del medio a bombear	20,0 °C	Altura de bombeo en el punto de caudal cero	153,43 m
Densidad del fluido	998 kg/m³	Presión en el punto de caudal cero	15,02 bar.r
Viscosidad del medio a bombear	1,00 mm²/s	Mín.caudal permitido para funcionamiento continuo	168,59 m³/h
Presión del vapor	0,02 bar.a	Mínimo caudal para curva estable	168,59 m³/h
Máx presión de aspiración	0,00 bar.r	Mín.gasto másico para curva estable	46,74 kg/s
Altura estática	100,00 m	Mín.gasto másico permitido para funcionamiento de corta duración	33,38 kg/s
Rata de caudal de masa	121,98 kg/s	Caudal máximo admisible	674,35 m³/h
Potencia máxima de curva	222,43 kW	Caudal de masa máximo admisible	186,95 kg/s
Mínimo caudal permitido para funcionamiento de corta duración	120,42 m³/h	Diseño	Bomba individual 1 x 100%
Mín gasto másico permitido para funcionamiento continuo	46,74 kg/s	Marcha de prueba hidráulica	Sí

Hojas de datos

KSB

Nº de posición del cliente:
Pedido fechado: 05/07/2023
Doc. no.: EB ESPARREGUERA
Cantidad: 3

Número: 4005088659
Nº de artículo: 100
Desede: 02/07/2023
Página: 2 / 10

Versión nº.: 1

Multitec C 200/3-13.2 11.167

Ejecución

Variante	C	Código	167
Número de etapas	3	Plan de estanqueidad	Mecánico de simple efecto E (circulación externa)
Tambor de compensaci ón	con pistón	Pumped liquid without abrasive solids	
Diseño	Para montaje sobre la placa de base	Cámara de montaje de la junta	Cámara est ándar de juntas
Orientación	Horizontal	Anillo rozante	Anillo partido
Diseño de acuerdo con la norma	Agua potable de acuerdo con ACS	Diámetro del rodete	376,0 mm
Diam. Nominal de aspiraci ón	DN 250	Diámetro m ínimo del impulsor	349,0 mm
Presión nominal de aspiraci ón	PN 16	Diámetro completo del rodete	387,0 mm
Posici ón de aspiraci ón	90° (derecha)	Dirección de rotación del arrastre	Sentido agujas del reloj
Brida de aspiración taladrada de acuerdo con norma	EN 1092-2	Construcci ón de la abrazadera de sujeci ón	Estándar (normal) con dos caras
Diám.nominal descarga	DN 200	Tamaño del soporte del cojinete	200
Presión nominal de descarga	PN 40	Junta de cojinete	Lanzador
Posición de la tubuladura de presi ón	270° (izquierda 90°) visto desde el accionamiento	Tipo de cojinete	Rodamiento
Brida de descarga taladrada de acuerdo con la norma.	EN 1092-2	Tipo de lubricaci ón	Grasa
Cierre del eje	GLRD de efecto sencillo	Toma de la medici ón de temperatura	con
Fabricante cierre del eje	KSB	Sonda térmica PT100 lado de la bomba	con
Tipo cierre del eje	5B	Sonda térmica PT100 lado del motor	con
Código de material	BQ1EGG	Color	Azul ultramarino (RAL 5002) Azul KSB

Hojas de datos

KSB

Nº de posición del cliente:
Pedido fechado: 05/07/2023
Doc. no.: EB ESPARREGUERA
Cantidad: 3

Número: 4005088659
Nº de artículo: 100
Desede: 02/07/2023
Página: 3 / 10

Versión nº.: 1

Multitec C 200/3-13.2 11.167

Accionamiento, accesorios

Fabricante del acoplamiento	Flender	Voltaje de régimen	400 V
Tipo de acoplamiento	Euper N	Potencia dimensionada P2	250,00 kW
Tamaño nominal	225	Reserva disponible	27,84 %
Tipo de protección de acoplamiento	Resistente a las pisadas (ZN3230)	Corriente de régimen	440,0 A
Tamaño de la protecci ón de acoplamiento	A3	Relación de la corriente de arranque	7,9
Material de la protecci ón de acoplamiento	Acero ST	Clase de aislamiento	F según IEC 34-1
Tipo de placa de base	Placa base de acero para Multitec	Clase de protección del motor	IP 55
Tamaño de la placa base	GP61	Coseno phi a plena carga (4/4)	0,85
Tipo de accionamiento	Motor eléctrico	Rendimiento del motor a plena carga (4/4)	95,0 %
Accionamiento mec án. estándar	IEC	Órgano sensorio de temperatura	3 termistores
Modelo (marca)	Siemens	Posición de la caja de bornes	0° (arriba) visto desde el accionamiento
Accionamiento suministrado por	Motor estándar suministrado por KSB - montado por KSB	Bobinado del motor	400 / 690 V
Formato constructivo del motor	B3	Nº de polos	4
Tamaño del motor	315L	Cojinete del motor aislado	Sí
Clase de rendimiento	Clase de rendimiento IE3 según IEC60034-30-1	Clase de conexi ón	triángulo
Velocidad del motor	1493 rpm	Método de refrigeraci ón del motor	Enfriamiento de la superficie
Frecuencia	50 Hz	Material del motor	Fundición gris GG/CAST IRON
Dise ñado para trabajar con variador de frecuencia	Sí	Operación con inversor de frecuencia permitida	FI permitido
		Nivel de presi ón acústica del motor	81 dBa
		Certificaci ón EAC	Sí

Materiales 11

Indicaciones		Caja del cojinete (350)	Fundici ón gris EN-GJL-250
Ammonium (NH4+) <= 2 mg/kg, free of H2S; Chlorine (Cl2) <=0.6 mg/kg.		Junta tórica (412)	EPDM 80
Criterios generales para un an álisis de agua:pH-valor>=6,5; contenido cloruro (Cl)<=250 mg/kg. Cloro (Cl2)<=0.6 mg/kg.		Revestimiento cierre del eje (441)	Acero GP240GH-N
Carcasa de aspiraci ón (106)	Hierro fundido EN-GJS-400-15+sin revestimiento protección	Anillo partido (502.1)	GX120CRMO29-2 1.4138
Carcasa de descarga (107)	Hierro fundido EN-GJS-400-15+sin revestimiento protección	Anillo partido (502.2)	GX120CRMO29-2 1.4138
Cuerpo de etapa (108)	Hierro fundido EN-GJS-400-15+sin revestimiento protección	Anillo partido (502.3)	GX120CRMO29-2 1.4138
Difusor (171)	Fundici ón gris EN-GJL-250	Casquillo del eje (523)	Acero al cromo 1.4057+QT800
Eje (210)	Acero al cromo 1.4021QT700+SR	Cojinete (540)	Fundici ón gris EN-GJL-250
Rodete (230)	CC480K-GS	Pistón (59-4)	Acero al cromo 1.4021QT700+SR
Rodete de aspiraci ón (231)	CC480K-GS	Tirante (905)	42CrMo4

Hojas de datos

KSB

Nº de posición del cliente:
Pedido fechado: 05/07/2023
Doc. no.: EB ESPARREGUERA
Cantidad: 3

Número: 4005088659
Nº de artículo: 100
Desede: 02/07/2023
Página: 4 / 10

Versión nº.: 1

Multitec C 200/3-13.2 11.167

Embalaje

Categoría de embalaje	A0 de acuerdo con selección KSB	Embalaje para transporte Camión
Embalaje para almacenamiento	interior	El almacenamiento no puede prolongarse m ás de 3 meses. Encaso de almacenamiento exterior, cubrir la bomba/el grupo motobomba, con o sin embalaje, con materiales impermeables.

Placas de caracter ísticas

Idioma de las placas de características	internacional

Certificados

Prueba del rendimiento hidráulico		Pieza	Rodete
Estándar de aceptaci ón	ISO 9906 1U	Certificado	Certificado de ensayo 3.1 según EN 10204
Cantidad de puntos de medici ón Q-H	5	Participaci ón en el ensayo	sin cliente
Certificado	Certificado de inspecci ón 3.2 según EN 10204	**Ensayo hidrostático con agua (fría)**	
Participaci ón en el ensayo	con cliente	Extensión	Componentes que retienen presi ón de forma individual
Piezas comprobadas sin el cliente	1	Carcasa de aspiraci ón	24,00 bar.r
Piezas comprobadas con el cliente	2	Carcasa de descarga	60,00 bar.r
Ensayo NPSH	Sí	Cuerpo de etapa	60,00 bar.r
Cantidad de puntos de medici ón NPSH	1	Revestimiento cierre del eje	60,00 bar.r
Ensayo de vibraciones	Sí	Duraci ón del ensayo	2,0 min
		Certificado	Certificado de ensayo 3.1 según EN 10204
		Participaci ón en el ensayo	sin cliente
ensayo de equilibrado			
Grado de calidad de balanceo	G 6,3		

Documentaci ón del pedido

Los documentos siguientes se suministrar án con el pedido	Protocolos / certificados de ensayo constructivo
Declaraci ón de conformidad o del fabricante	Hoja de curvas
Plano de disposici ón general	Hoja técnica de datos
Plano de conexiones de tubos	Languages Español, Inglés
Instrucciones de trabajo	Procedimiento para idiomas no contemplados Suministrar el documento en inglés en su lugar

Hoja de curvas

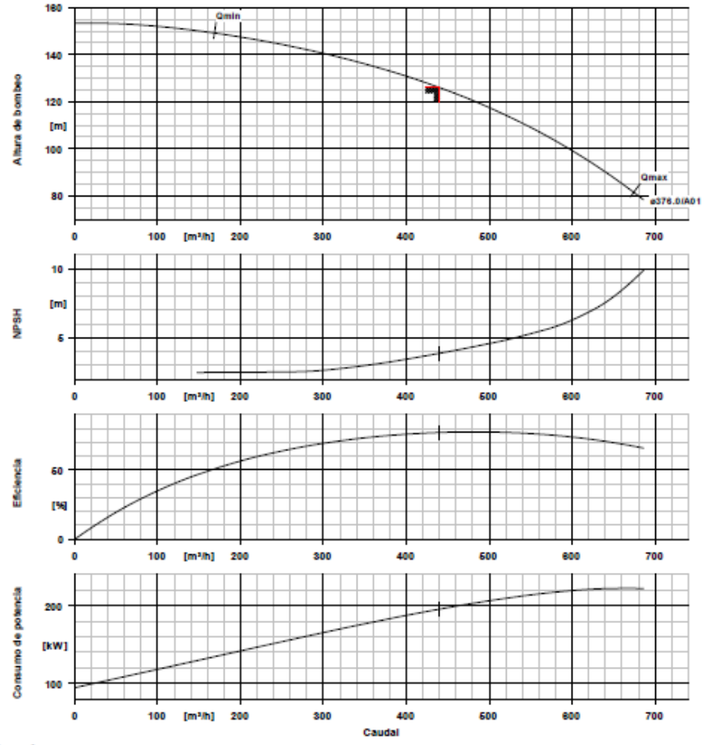
KSB

Nº de posición del cliente:
Pedido fechado: 05/07/2023
Doc. no.: EB ESPARREGUERA
Cantidad: 3

Número: 4005088659
Nº de artículo:100
Desede: 02/07/2023
Página: 5 / 10

Versión nº.: 1

Multitec C 200/3-13.2 11.167



Datos de curvas

Velocidad de giro	1493 rpm	Eficiencia	77,1 %
Densidad del fluido	998 kg/m³	Absorción de potencia	195,56 kW
Viscosidad	1,00 mm²/s	NPSHR	3,88 m
Corriente volum étrica	440,00 m³/h	Número de curva	1777.407541/17 GG/1
Caudal bombeado requerido	440,00 m³/h	Diámetro del rodete	376,0 mm
		Estándar de aceptaci ón	ISO 9906 1U
Altura de bombeo	126,05 m		

Plano de instalación

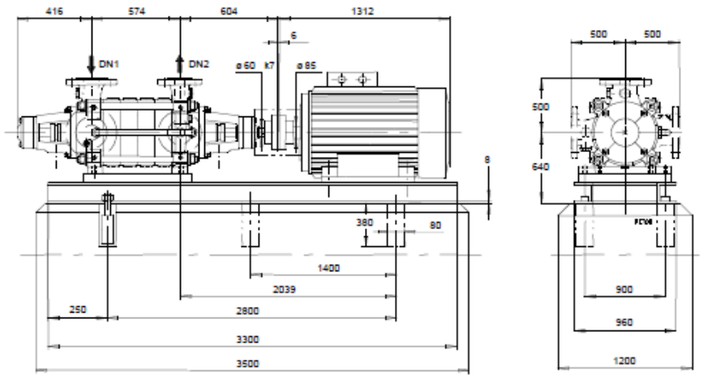
KSB

Nº de posición del cliente:
Pedido fechado: 05/07/2023
Doc. no.: EB ESPARREGUERA
Cantidad: 3

Multitec C 200/3-13.2 11.167

Número: 4005088659
Nº de artículo:100
Desede: 02/07/2023
Página: 6 / 10

Versión nº.: 1



El plano no es para medir *Dimensiones en mm*

Motor

Fabricante del motor	Siemens
Tamaño del motor	315L
Potencia del motor	250,00 kW
Nº de polos	4
Velocidad de giro	1493 rpm
Posici ón de la caja de bornes	0° (arriba)
	visto desde el accionamiento

Placa de base

Ejecución	Placa base de acero para Multitec
Tamaño	GP61
Placa base drenaje fugas (8B)	Rp1, Sin
Modelo del conducto de purga de la bancada	Sin

Conexiones

Diámetro nominal aspiraci ón DN1	DN 250 / EN 1092-2
Tamaño descarga nominal DN2	DN 200 / EN 1092-2
Presión nominal de aspiración	PN 16
Régimen presión de descarga	PN 40

Acoplamiento

Fabricante de acoplamiento	Flender
Tipo de acoplamiento	Euper N
Tamaño de acoplamiento	225
Pieza de separaci ón	0,0 mm

Peso neto

Bomba	1167 kg
Placa de base	471 kg
Acoplamiento	27 kg

Plano de instalación

KSB

Nº de posición del cliente:
Pedido fechado: 05/07/2023
Doc. no.: EB ESPARREGUERA
Cantidad: 3

Multitec C 200/3-13.2 11.167

Número: 4005088659
Nº de artículo:100
Desede: 02/07/2023
Página: 7 / 10

Versión nº.: 1

Conectar tuberías sin tensión o resistencia
Tolerancias dimensionales para altura de eje : DIN 747

Dimensiones sin tolerancias, tolerancias medias seg ún :	ISO 2768-m
Dimensiones de conexi ón para bombas :	EN735
Dimensiones sin tolerancias - partes soldadas:	ISO 13920-B
Dimensiones sin tolerancias - partes de hierro fundido gris:	ISO 8062-CT9

Ver plano extra para las conexiones auxiliares

Esquema de conexiones

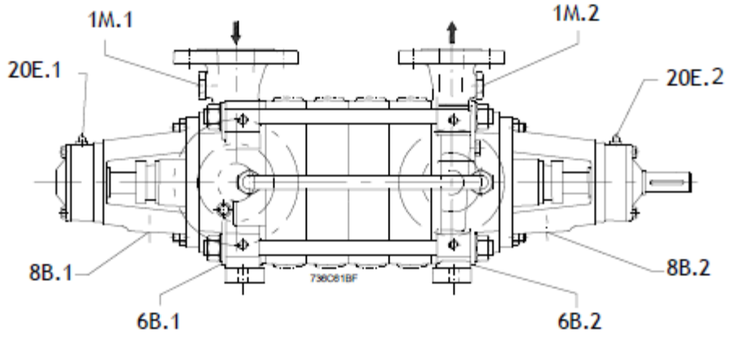
KSB

Nº de posición del cliente:
Pedido fechado: 05/07/2023
Doc. no.: EB ESPARREGUERA
Cantidad: 3

Número: 4005088659
Nº de artículo:100
Desede: 02/07/2023
Página: 8 / 10

Multitec C 200/3-13.2 11.167

Versión nº.: 1



Conexiones

1M.1 Conexión de aparato medidor de la presión	G 1/2	Taladrado y cerrado
1M.2 Conexión de aparato medidor de la presión	G 1/2	Taladrado y cerrado
6B.1 Drenaje de líquido bombeado	G 1	Taladrado y cerrado
6B.2 Drenaje líquido bombeado	G 1	Taladrado y cerrado
8B.1 Vaciado de líquido de fugas	Rp 3/8	Taladrado
8B.2 Vaciado de líquido de fugas	Rp 3/8	Taladrado
20E.1 Conectador para engrasar a presión		montado en fábrica
20E.2 Conectador para engrasar a presión		montado en fábrica

4.1.2 Motors

Technical data, 400 V 50 Hz

IE3 cast iron motors 400 V 50 Hz

IP 55 - IC 411 - Insulation class F, temperature rise class B
IE3 efficiency class according to IEC 60034-30-1; 2014

Output kW	Motor type	Product code	Efficiency IEC 60034-30-1: 2014 Speed r/min	Full load 100%	3/4 load 75%	1/2 load 50%	Power factor Cos	Current I_A	I_A/I_N	Torque T_N Nm	T_A/T_N	T_K/T_N	Moment of inertia J = 1/4 GD²kgm²	Weight kg	Sound pressure Level L_{pA} dB
1500 r/min = 4 poles				400 V 50Hz				CENELEC-design							
0.25	M3BP 71MD 4	3GBP072340-•••K	1416	73.5	75.1	73.8	0.8	0.60	4.8	1.68	2.0	2.6	0.0009	11	45
0.37	M3BP 71MLE 4	3GBP072450-•••K	1432	77.3	77.4	74.5	0.76	0.90	5.8	2.46	2.7	3.3	0.00122	15	45
0.55	M3BP 80MLD 4	3GBP082440-•••K	1439	80.8	82.2	81.4	0.81	1.18	6.3	3.6	2.7	3.3	0.0028	20	45
0.75	M3BP 90L 4	3GBP092500-•••K	1448	82.5	82.9	81.4	0.78	1.62	8.0	5.0	3.9	4.4	0.0056	30	53
0.75	M3BP 80MLG 4	3GBP082470-•••K	1440	82.5	82.4	80.2	0.76	1.68	7.9	4.9	2.9	3.7	0.0027	22	54
1.1	M3BP 90LC 4	3GBP092530-•••K	1442	84.1	83.5	81.7	0.8	2.3	7.9	7.2	3.3	3.9	0.0055	33	56
1.5	M3BP 90LD 4	3GBP092540-•••K	1439	85.3	84.7	82.8	0.78	3.2	8.2	9.9	3.5	4.0	0.0055	34	55
2.2	M3BP 100LKA 4	3GBP102830-•••K	1454	86.7	87.2	86.1	0.83	4.3	8.9	14.5	3.1	4.1	0.0144	49	54
3	M3BP 100LKB 4	3GBP102820-•••K	1452	87.7	88.1	87.1	0.83	5.9	9.0	19.7	3.5	4.2	0.0144	49	54
4	M3BP 112MG 4	3GBP112370-•••K	1451	88.6	89.5	89.0	0.77	8.6	7.6	26.3	3.1	4.1	0.018	52	64
5.5	M3BP 132SMF 4	3GBP132260-•••K	1463	89.6	89.8	88.7	0.74	11.9	7.6	36.0	2.8	3.9	0.0295	81	70
7.5	M3BP 132SMG 4	3GBP132270-•••K	1464	90.4	90.8	90.7	0.81	14.7	7.7	48.9	2.5	3.6	0.0414	81	64
11	M3BP 160MLA 4	3GBP162410-•••K	1477	91.4	91.8	91.1	0.82	21.1	7.6	71.3	2.6	3.3	0.11	188	61
15	M3BP 160MLB 4	3GBP162420-•••K	1477	92.1	92.4	91.6	0.82	28.5	8.2	97.0	3.0	3.6	0.135	187	61
18.5	M3BP 180MLA 4	3GBP182410-•••K	1481	92.6	93.2	92.9	0.83	34.9	7.2	119	2.8	3.0	0.219	235	60
22	M3BP 180MLB 4	3GBP182420-•••K	1480	93.3	94.1	94.1	0.82	41.5	8.2	141	2.8	3.1	0.217	235	62
30	M3BP 200MLA 4	3GBP202410-•••K	1483	93.6	93.9	93.4	0.84	54.8	7.5	193	2.7	3.2	0.385	319	63
37	M3BP 225SMA 4	3GBP222210-•••K	1481	93.9	94.1	93.4	0.82	69.8	8.0	235	3.3	3.5	0.433	398	75
45	M3BP 225SMB 4	3GBP222220-•••K	1482	94.2	94.4	94.0	0.84	82.3	8.0	290	3.1	3.5	0.525	398	66
55	M3BP 250SMA 4	3GBP252230-•••K	1485	94.6	95.2	94.9	0.85	97.8	7.9	353	3.0	3.3	0.933	476	67
75	M3BP 280SMB 4	3GBP282220-•••K	1485	95.0	95.2	94.8	0.86	133	6.4	483	2.3	2.8	1.17	665	72
90	M3BP 280SMC 4	3GBP282230-•••K	1485	95.2	95.5	95.2	0.86	158	7.1	578	2.5	2.9	1.45	725	72
110	M3BP 315SMC 4	3GBP312230-•••K	1489	95.4	95.5	95.1	0.84	198	7.0	705	2.1	3.0	2.43	950	71
132	M3BP 315SMD 4	3GBP312240-•••K	1488	95.6	95.8	95.6	0.85	231	6.9	852	2.1	2.8	2.9	1020	71
160	M3BP 315MLB 4	3GBP312420-•••K	1488	95.8	96.1	95.9	0.85	287	6.9	1026	2.2	3.0	3.2	1115	71
200	M3BP 355SMA 4	3GBP352230-•••K	1491	96.0	96.1	95.7	0.87	345	7.3	1282	2.1	2.7	5.9	1610	74
250	M3BP 355SMB 4	3GBP352220-•••K	1491	96.0	96.0	95.5	0.86	435	6.4	1601	2.1	2.9	5.7	1780	78
315	M3BP 355SMC 4	3GBP352230-•••K	1491	96.0	96.1	95.7	0.85	550	7.3	2018	2.4	3.3	6.7	1820	78
355	M3BP 355MLA 4	3GBP352410-•••K	1490	96.0	96.2	95.8	0.86	616	6.3	2273	2.3	2.8	7.2	2540	78
400	M3BP 355MLB 4	3GBP352420-•••K	1489	96.0	96.0	95.5	0.85	705	6.8	2565	2.3	2.6	8.4	2540	78
450	M3BP 355MLC 4	3GBP352430-•••K	1490	96.0	96.1	95.6	0.86	780	6.9	2884	2.3	2.9	8.4	2540	78
500	M3BP 355LKA 4	3GBP352830-•••K	1490	96.0	96.0	95.3	0.86	865	6.8	3204	2.0	3.0	10	2500	78
560 [1]	M3BP 355LKB 4	3GBP352820-•••K	1490	96.0	96.0	95.5	0.85	981	7.2	3588	2.6	2.7	10.6	2600	78
560 [1]	M3BP 400LA 4	3GBP402530-•••K	1491	96.0	96.0	95.4	0.85	982	7.4	3586	2.4	2.8	15	3200	78
630	M3BP 400LB 4	3GBP402520-•••K	1491	96.0	96.0	95.4	0.86	1077	7.6	4034	2.2	2.9	16	3300	78
710 [1]	M3BP 400LC 4	3GBP402530-•••K	1491	96.0	96.0	95.5	0.85	1227	7.6	4547	2.4	3.0	17	3400	78
800	M3BP 450LA 4	3GBP452510-•••K	1491	96.0	96.0	95.4	0.86	1396	7.0	5121	1.3	2.8	23	4050	85
900	M3BP 450LB 4	3GBP452520-•••K	1492	96.0	95.9	95.2	0.86	1573	7.0	5761	1.3	2.8	25	4350	85
1000 [1]	M3BP 450LC 4	3GBP452530-•••K	1491	96.0	96.0	95.3	0.86	1724	6.8	6404	1.3	2.7	30	4700	85

[1] Temperature rise class F

PRODUCT-DETAILS

3GBP352220-ADK

IE3 Premium Efficiency Cast Iron Motor, 250 kW, 400 V (3GBP352220-ADK)



Información General

Código de producto	3GBP352220-ADK
Designación de tipo ABB	M3BP 355SMB 4
Descripción corta	IE3 Premium Efficiency Cast Iron Motor, 250 kW, 400 V (3GBP352220-ADK)

Información adicional

Designación de tipo ABB	M3BP 355SMB 4
Altitud	1000 m
Temperatura ambiente	40 °C
Cojinete	6322/C3
Cojinetes NDE	6316/C3
Configuración de conexión	D
País de origen	Finland (FI) China (CN) India (IN) Poland (PL)
Código arancelario	85015381
Sentido de giro	Both sides
Electrical Data	

Conn	Temp Class	Freq	Voltage	Power	Speed	Current	Power Factor	Efficiency	Torque	IS/IN
Y	--	50 Hz	690 V	250.00 kW	1491 r/min	253.00 A	0.860	96.00 %	1601.00 N·m	6.40
D	--	50 Hz	400 V	250.00 kW	1491 r/min	435.00 A	0.860	96.00 %	1601.00 N·m	6.40
Y	--	50 Hz	660 V	250.00 kW	1490 r/min	260.00 A	0.870	96.00 %	1601.00 N·m	5.80
D	--	50 Hz	380 V	250.00 kW	1490 r/min	452.00 A	0.870	96.00 %	1601.00 N·m	5.80
D	--	50 Hz	415 V	250.00 kW	1491 r/min	424.00 A	0.850	96.00 %	1601.00 N·m	6.90
D	--	60 Hz	460 V	250.00 kW	1792 r/min	380.00 A	0.850	96.20 %	1333.00 N·m	7.30

Material del bastidor	Cast Iron
Tamaño de bastidor	355
Frecuencia (f)	50 Hz
Peso bruto	1810 kg
Clase IC	IC411
Datos de la clase IE (50 Hz)	IE Class IE3 Full Load (100%) 96.0 % Partial Load (75%) 95.8 % Partial Load (50%) 95.2 %
Datos de la clase IE (60 Hz)	IE Class IE3 Full Load (100%) 96.2 % Partial Load (75%) 95.9 % Partial Load (50%) 95.0 %
Clase IM	IMB3 IM1001
Tensión de entrada (U_{in})	400 V
Clase de aislamiento	ICLF
Descripción de la factura	M3BP 355SMB 4
Clase IP	IP55
Por encargo	No
Descripción del medio	250kW, 4 Poles, Frame Size 355, 3 Phases, 400V, 50Hz, IP55 Enclosure, IMB3/IM1001 Mounting (3GBP352220-ADK)
Cantidad mínima de pedido	1 piece
Número de polos (Alto)	4
Potencia de salida	250 kW
Embalaje Nivel 1 Unidades	0 pallet (lift)
Nombre del producto	3-Phase squirrel cage motor
Largo del product	1479 mm
Alto del producto	958 mm
Peso del product	1780 kg
Ancho del product	700 mm
Tipo de producto	3BP3__M3BP_IE3_CI
Solo cotización	No
SCIP	54c45c7b-7581-40ab-b615-c1dcb277d8a7 Finland (FI)
Unidad de medida para la venta	piece
Descripción breve	250kW, 4P, Frame Size 355, 3PH, 400V, 50Hz, IP55, IMB3/IM1001
Almacenado en (almacenes)	Menden, Germany Shanghai, China
Clase de temperatura por defecto	--
Ubicación de caja de terminadores	D-End top
Motor de dos velocidades	No
Tipo de tarea	S1
UNSPSC	26101100
Código de tensión	D
Categoría RAEE	4. Large Equipment (Any External Dimension More Than 50 cm)

4.1.3 Variador

Especificaciones, tipos y tensiones

Convertidores de armónicos ultrabajos ACS880-37 instalados en armario

U_n = 400 V (rango de 380 a 415 V). Las especificaciones de potencia son válidas a una tensión nominal de 400 V (45 a 1400 kW)

Tipo de convertidor	Tamaño de bastidor	Especificaciones nominales			Uso en sobrecarga ligera		Uso en trabajo pesado		Nivel de ruido	Disipación de calor	Caudal de aire
		I_n (A)	I_{max} (A)	P_n (kW)	I_{Ld} (A)	P_{Ld} (kW)	I_{Hd} (A)	P_{Hd} (kW)	(dBA)	(W)	(m³/h)
ACS880-37-0105A-3	R8	105	148	55	100	55	87	45	70	1750 [2]	700
ACS880-37-0145A-3	R8	145	178	75	138	75	105	55	70	2350 [2]	700
ACS880-37-0169A-3	R8	169	247	90	161	90	145	75	70	2800 [2]	700
ACS880-37-0206A-3	R8	206	287	110	196	110	169	90	70	3400 [2]	805
ACS880-37-0293A-3	R11	293	492	160	278	160	246	132	77	5700 [2]	2100
ACS880-37-0363A-3	R11	363	586	200	345	200	293	160	77	7500 [2]	2100
ACS880-37-0442A-3	R11	442	726	250	420	250	363	200	77	10100 [2]	2100
ACS880-37-0505A-3	R11	505	726	250	480	250	363	200	77	11200 [2]	2100
ACS880-37-0585A-3	R11	585	884	315	556	315	442	250	77	10300 [2]	2100
ACS880-37-0650A-3	R11	650	1010	355	618	355	505	250	77	11900 [2]	2100
ACS880-37-0450A-3	1xR8i+1xR8i	450	590	250	432	200	337	160	75	14000	3760
ACS880-37-0620A-3	1xR8i+1xR8i	620	810	355	595	315	464	250	75	18000	3760
ACS880-37-0870A-3	1xR8i+1xR8i	870	1140	500	835	450	651	355	75	27000	3760
ACS880-37-1110A-3	2×R8i+2xR8i	1110	1450	630	1066	560	830	450	77	31000	7220
ACS880-37-1210A-3	2×R8i+2xR8i	1210	1580	710	1162	630	905	500	77	34000	7220
ACS880-37-1430A-3	2×R8i+2xR8i	1430	1860	800	1373	710	1070	560	77	38000	7220
ACS880-37-1700A-3	2×R8i+2xR8i	1700	2210	1000	1632	900	1272	710	77	51000	7220
ACS880-37-2060A-3	3×R8i+3xR8i	2060	2680	1200	1978	1100	1541	800	78	61000	11580
ACS880-37-2530A-3	3×R8i+3xR8i	2530	3290	1400	2429	1200	1892	1000	78	76000	11580

Especificaciones técnicas

Conexión de red	
Rango de tensión y potencia	Trifásica, U_N 208 a 240 V, +10 %/-15 % (-01) Trifásica, U_N 380 a 415 V, +10 %/-15 % (-01, -11, -31), ±10 % (-07,-17-37) Trifásica, U_N 380 a 500 V, +10 %/-15 % (-01, -11, -31), ±10 % (-07,-17-37) Trifásica, U_N 525 a 690 V, +10 %/-15 % (-01), ±10 % (-07,-17,-37, -07CLC) 0,55 a 250 kW (-01) 2,2 a 110 kW (-11, -31) 45 a 2800 kW (-07) 45 a 3200 kW (-17,-37) 250 a 6000 kW (-07CLC)
Frecuencia	50/60 Hz ±5 %
Factor de potencia	
ACS880-01, -07, -07CLC	cosφ = 0,98 (fundamental) cosφ = 0,93 a 0,95 (total)
ACS880-11, -31, -17, -37	cosφ = 1 (fundamental)
Eficiencia (a potencia nominal)	ACS880-01, -07, -07CLC: 98 % ACS880-11, -31, -17, -37: 97 %
Conexión del motor	
Tensión	Tensión de salida trifásica 0 a U_N / U_{NR} / U_{NR} / U_{NT}
Frecuencia	0 a ±598 Hz [1] [2]
Control del motor	Control directo del par (DTC)
Control del par	Tiempo de incremento de escalón de par:
Bucle abierto	< 5 ms con par nominal
Bucle cerrado	No linealidad: ± 4 % con par nominal
Bucle abierto	± 3 % con par nominal
Bucle cerrado	
Control de velocidad	Precisión estática:
Bucle abierto	10 % del desllzamiento del motor nominal
Bucle cerrado	0,01 % de la velocidad nominal Precisión dinámica:
Bucle abierto	0,3 a 0,4 % segundos con escalón de par del 100 %
Bucle cerrado	0,1 a 0,2 % segundos con escalón de par del 100 %
Cumplimiento de normativas del producto	
CE	
Directiva Europea sobre Baja Tensión 2014/35/UE	
Directiva relativa a la maquinaria 2006/42/EC	
Directiva CEM 2014/30/UE	
Directiva ATEX 2014/34/UE	
Sistema de control de calidad ISO 9001 y sistema de gestión medioambiental ISO 14001	
RoHS	
UL [7], cUL 508A o cUL 508C y CSA C22.2 NO.14-10 [7], RCM, EAC [4]	
Seguridad funcional: Certificado STO TÜV Nord [6]	
Función de desconexión segura con certificación ATEX, Ex II (2) GD [5] [6]	
Homologaciones de modelos marítimos:	
para -01: ABS, Bureau Veritas, CCS, DNV GL, Lloyd's, NK, RINA	
para -07/17/37/07CLC [8]: ABS, Bureau veritas, CCS, DNV GL, LR	
CEM según EN 61800-3: 2004 + A1: 2012	
Categorías C3 y C2 con opción interna	

*C = sustancias químicamente activas
*S = sustancias mecánicamente activas
[1] Para obtener frecuencias de salida operativas mayores, contacte con su representante local de ABB.
[2] El funcionamiento por encima de 120 Hz podría requerir un derrateo de tipo específico, contacte el con representante local de ABB.
[3] Consulte las tablas de especificaciones para más detalles.
[4] EAC ha sustituido GOST R
[5] Códigos +L513/+L514, +Q971 para -07, -17,- 37, -07CLC
[6] Derrateo reducido por temperatura ambiente inferior a 40 °C
[7] UL y CSA no para -07CLC
[8] No aplicable para -07CLC
[9] Están pendientes las homologaciones marítimas para -07CLC

Límites ambientales	
Temperatura ambiente	
Transporte	-40 a +70 °C
Almacenamiento	-40 a +70 °C
Zona de funcionamiento (refrigeración por aire)	-15 to +55 °C, no se permite escarcha (-01, -11, -31) 0 to +50 °C, no se permite escarcha (-07, -17, -37) +40 a +55 °C con derrateo (-01, -11, -31) [9] +40 a +50 °C con derrateo de 1 %/1 °C (-07,-17,-37) 0 to +55 °C, no se permite escarcha (-07CLC)
(refrigeración por líquido)	+45 a 55 °C con derrateo de 0,5 %/1 °C (-07CLC)
Método de refrigeración	Aire limpio seco
Refrigerado por aire	Refrigeración directa por líquido, Antifrogen® L
Refrigerado por líquido (-07CLC)	Temperatura de agua de entrada sin unidad de refrigeración por líquido: (+40 °C circuito convertidor nominal, Antifrogen ® L) +5 a 50 °C, circuito convertidor, Antifrogen ® L +40 °C a +45°C con derrateo 2 %/1 °C +45° C a +50°C con derrateo 6 %/1 °C Temperatura de agua de entrada con unidad de refrigeración por líquido: (+36 °C circuito convertidor nominal, agua dulce o agua marina) +5 a +45 °C, circuito de cliente, agua dulce o agua marina +36 °C a +45 °C con derrateo 2 %/1 °C
Altitud	
0 a 1.000 m	Sin derrateo
1.000 a 4.000 m	Con derrateo del 1 %/100 m [9]
Humedad relativa	5 a 95 %, sin condensación
Grado de protección	
IP20	
IP21	Opción (-01, -11, -31)
IP22	De serie (-01, -11, -31)
IP42	De serie (-07, -17, -37)
IP54	De serie (-07CLC). Opción (-07, -17, -37)
IP55	Opción (-07, -17, -37, -07CLC) Opción (-01, -11, -31)
Color de la pintura:	RAL 9017/9002 (-01, -11, -31), RAL 9017/7035 (-07, -17, -37, -07CLC)
Niveles de contaminación	No se permite polvo conductor
Almacenamiento	IEC 60721-3-1, Clase 1C2 (gases químicos), Clase 1S2 (partículas sólidas)*
Funcionamiento	IEC 60721-3-3, Clase 3C2 (gases químicos), Clase 3S2 (partículas sólidas)*
Transporte	IEC 60721-3-2, Clase 2C2 (gases químicos), Clase 2S2 (partículas sólidas)*
Seguridad funcional	
Estándar	*Safe torque off* (STO según EN/IEC 61800-5-2) IEC 61508 ed.2: SIL 3, IEC 61511: SIL 3, EN/IEC 62061: SIL CL 3, EN ISO 13849-1: PL e
Con módulo interno de funciones de seguridad	Paro seguro 1 (SS1), velocidad limitada con seguridad (SLS), paro seguro de emergencia (SSE), control seguro de frenos (SBC) y velocidad máxima segura (SMS), prevención de puesta en marcha imprevista (POUS), dirección segura (SDI), monitor de velocidad segura (SSM) EN/IEC 61800-5-2, IEC 61508 ed.2: SIL 3, IEC 61511: SIL 3, EN/IEC 62061: SIL CL 3, EN ISO 13849-1: Certificación PL e TÜV Nord
Seguridad a través del bus de campo	PROFIsafe a través de PROFINET, certificado

Convertidores de armónicos ultrabajos

ACS880-31 y ACS880-37

Las distorsiones de armónicos pueden perturbar e incluso dañar equipos sensibles conectados al mismo entorno. Los armónicos también pueden provocar pérdidas adicionales en la red.

Red de alimentación limpia
Nuestro convertidor de armónicos ultrabajos genera un contenido de armónicos excepcionalmente bajo y supera los requisitos de las recomendaciones sobre armónicos de normas como IEEE 519 y G5/4.
En comparación con un convertidor tradicional, el contenido de armónicos se reduce hasta un 97 %.
La distorsión armónica total es normalmente < 3 % en situaciones nominales y en redes sin distorsiones.



Mantiene limpia la red

Tiempos de inactividad reducidos
El convertidor de armónicos ultrabajos de ABB ofrece inmunidad contra las perturbaciones de red. El convertidor no interrumpe el proceso ni afecta a su calidad en condiciones inestables de la red de alimentación. La unidad de suministro activo del convertidor es capaz de aumentar la tensión de salida para obtener así toda la tensión del motor aun cuando la tensión de suministro sea inferior a su valor nominal. De este modo, se obtiene un funcionamiento fiable en redes débiles. El opción de elevación de la tensión también puede servir para resolver caídas de tensión provocadas por largos cables de alimentación o del motor.

La posibilidad de estabilizar la tensión de salida del convertidor resulta ser una ventaja frente a otras soluciones de bajos armónicos en las que no es posible aumentar la tensión.

Optimización de costes y espacio
Este convertidor compacto incorpora un sistema de mitigación de armónicos, que incluye una unidad activa de suministro y un filtro de línea integrado de bajos armónicos. Su diseño "todo incluido" significa que no hay necesidad de filtros externos, conjuntos de varios pulsos ni transformadores especiales. Su sencilla instalación ofrece un ahorro considerable de espacio, tiempo y costes.

El riesgo de sobrecalentamiento es menor con menores corrientes de armónicos, no hay necesidad de sobredimensionar los equipos, como los transformadores y los cables.

La opción de refuerzo de tensión del convertidor puede suponer una ventaja para el dimensionamiento del motor. Con mayor tensión del motor, se obtiene la misma potencia con menos intensidad, lo que mejora la eficiencia del motor y permite usar un motor más pequeño.

Máximo rendimiento y eficiencia del motor
El convertidor es capaz de suministrar toda la tensión del motor incluso si fluctúa la tensión de suministro. Incorpora de serie el sistema de control directo del par (DTC), que lo convierte en adecuado también para aplicaciones muy exigentes.. El DTC ofrece un control preciso de la velocidad y del par para obtener el máximo rendimiento y la máxima eficiencia del motor.

Reduce el coste total de propiedad

Uso eficiente de la energía
Los convertidores de bajos armónicos consiguen un factor de potencia unitario. Este factor de potencia indica que se aprovecha la energía eléctrica de manera eficiente.

El convertidor ofrece la posibilidad de corrección del factor de potencia de la red para compensar los factores de potencia bajos de los equipos conectados a la misma red. Contribuye a evitar multas de las compañías eléctricas debido a factores de potencia deficientes. Un menor número de armónicos y la plena potencia del motor en todo momento se traduce en menos pérdidas del sistema y mejor eficiencia general del sistema.





Si desea más información, visite http://new.abb.com/drives/harmonics.

Convertidores de armónicos ultrabajos ACS880-31 para montaje en pared
- Especificaciones de alimentación 2,2 a 110 kW
- Clase de protección: IP20 para montaje en armario, IP21 (de serie) para montaje en pared e IP55 para entornos con polvo y humedad.

Opciones principales:
- Montaje en brida
- Filtros CEM C2 y C3 EMC, véase la página 54
- Módulos de ampliación de E/S, véase la página 48
- Módulos adaptadores de bus de campo, véase la página 48
- Interfaces de realimentación de velocidad, véase la página 51
- Módulos de seguridad funcional, véase la página 52
- Herramienta de monitorización remota, véase la página 50
- Software para aplicaciones específicas, véase la página 14
- Filtros du/dt, véase la página 74
- Filtros senoidales, véase la página 60

Convertidores de armónicos ultrabajos instalados en armario, ACS880-37
- Especificaciones de alimentación 45 a 3200 kW
- Clase de protección: IP22 (de serie), IP42 e IP54 para diferentes entornos, con opción de toma de aire por la parte inferior del armario y salida de aire canalizada por su parte superior.
- Filtros CEM de serie

Opciones principales:
- Soluciones de cableado para entrada y salida superior e inferior.
- Módulos de seguridad funcional, véase la página 52
- Módulos de ampliación de E/S, véase la página 48
- Módulos adaptadores de bus de campo, véase la página 48
- Interfaces de realimentación de velocidad, véase la página 51
- Opciones de filtros du/dt y modo común para protección del motor, véase la página 74
- Opciones de construcción para entorno marino
- Opción de armario con luz y calefactor

Los convertidores disponen de una selección extensa de características y opciones integradas. Véase la página 82.

Aspectos destacados
- La distorsión armónica total es normalmente < 3 % en situaciones nominales y en redes sin distorsiones Bajo contenido de armónicos también con cargas parciales
- Diseño "todo incluido": sin necesidad de filtros externos, conjuntos de varios pulsos ni transformadores especiales.
- Instalación sencilla y rentable
- Factor de potencia unitario Posibilidad de corrección del factor de potencia de la red
- Espacio de instalación reducido
- La estabilización de la tensión de salida garantiza el funcionamiento en redes débiles
- Tensión de salida estable en todas las condiciones de carga

4.1.4 Arrencadors

ABB

PRODUCT-DETAILS

PSTX470-600-70

PSTX470-600-70 Softstarter



Información General	
Alias comercial global	PSTX470-600-70
Tipo de producto extendido	PSTX470-600-70
Código de producto	1SFA898116R7000
Designación de tipo ABB	PSTX470-600-70
EAN	7320500508954
Descripción corta	PSTX470-600-70 Softstarter
Descripción larga	The softstarter PSTX470-600-70 has a rated maximum operational current of 470 A with an operating voltage span from 208...600 V AC. The rated control voltage is between 100...250 V AC at 50/60 Hz. PSTX features a three-phase control soft start and stop through a voltage or a torque ramp. It has built-in bypass for easy installation and energy saving. A RUN, TOR and Event signal is available from relay outputs in NO (normally open state). The PSTX has functions such as current limit, kickstart, analog output, EOL, motor heating and pump cleaning. PSTX also features features jog, braking, stand-still brake, diagnostics, sequence start and emergency/fire pump mode as standard.To interact with PSTX, it has a detachable full graphic display with IP66 and 4x outdoor rating. There are four ways to communicate with PSTX. It can be done by hardwire inputs Start/Stop/Reset of fault, and by three programmable digital inputs. Another popular option is the built-in Fieldbus communication Modbus RTU and incl optional ANYBUS modules with every major protocol such as for example Profinet, Profibus, Modbus TCP, Ethernet IP and others. Another way to communicate with PSTX is to use an external adaptor and a Fieldbus plug. PSTX is the complete alternative for any motor starting application. It's suitable for medium to large-sized three-phase motors with nominal currents from 30...1250 A inline connection or 52...2160 A inside delta connection. Typical applications are, for example, pumps, fans, compressors, and conveyors.

Clasificación	
Cantidad mínima de pedido	1 piece

Código arancelario	85371091

Descargas Populares	
Ficha técnica, información técnica	1SFC132012C0201
Instrucciones y manuales	1SFC132081M0201
Dibujo dimensional CAD	2CDC001079B0201

Dimensiones	
Ancho del product	361 mm
Alto del producto	493 mm
Largo del product	282 mm
Peso del product	25 kg

Technical	
Tensión nominal de operación	208 ... 600 V AC
Tensión nominal de alimentación de control (U_s)	100 ... 250 V AC
Tensión nominal del circuito de control (U_c)	24 V DC
Frecuencia nominal (f)	50/60 Hz Main Circuit 50 / 60 Hz
Potencia operativa nominal - Conexión en línea (Pe)	(230 V) 132 kW (400 V) 250 kW (500 V) 315 kW
Corriente nominal de funcionamiento - Conexión en línea (Ie)	470 A
Potencia operativa nominal - Conexión Delta interior	at 230 V 250 kW at 400 V 450 kW at 500 V 600 kW
Corriente nominal de funcionamiento - Conexión interior en triángulo	814 A
Factor de servicio en porcentaje	100 %
Protección contra sobrecargas	Built-in electronic overload protection
Sobrecarga electrónica integrada	Yes
Corriente nominal ajustable del motor Ie	30 ... 100 %
Capacidad de arranque a la máxima corriente nominal Ie	4xIe for 10s
Tiempo de rampa	1 ... 120 second [unit of time]
Tensión inicial durante el arranque	10 ... 99 %
Rampa especial de bajada de tensión	100 ... 10 %
Interruptor para la conexión interior del Delta	Yes
Relé de señal de marcha	Yes
Relé de señalización de derivación	Yes

ABB

PRODUCT-DETAILS

PSTX470-600-70

PSTX470-600-70 Softstarter



Información General

Alias comercial global	PSTX470-600-70
Tipo de producto extendido	PSTX470-600-70
Código de producto	1SFA898116R7000
Designación de tipo ABB	PSTX470-600-70
EAN	7320500508954
Descripción corta	PSTX470-600-70 Softstarter
Descripción larga	The softstarter PSTX470-600-70 has a rated maximum operational current of 470 A with an operating voltage span from 208...600 V AC. The rated control voltage is between 100...250 V AC at 50/60 Hz. PSTX features a three-phase control soft start and stop through a voltage or a torque ramp. It has built-in bypass for easy installation and energy saving. A RUN, TOR and Event signal is available from relay outputs in NO (normally open state). The PSTX has functions such as current limit, kickstart, analog output, EOL, motor heating and pump cleaning. PSTX also features features jog, braking, stand-still brake, diagnostics, sequence start and emergency/fire pump mode as standard.To interact with PSTX, it has a detachable full graphic display with IP66 and 4x outdoor rating. There are four ways to communicate with PSTX. It can be done by hardwire inputs Start/Stop/Reset of fault, and by three programmable digital inputs. Another popular option is the built-in Fieldbus communication Modbus RTU and incl optional ANYBUS modules with every major protocol such as for example Profinet, Profibus, Modbus TCP, Ethernet IP and others. Another way to communicate with PSTX is to use an external adaptor and a Fieldbus plug. PSTX is the complete alternative for any motor starting application. It's suitable for medium to large-sized three-phase motors with nominal currents from 30...1250 A inline connection or 52...2160 A inside delta connection. Typical applications are, for example, pumps, fans, compressors, and conveyors.

Clasificación

Cantidad mínima de pedido	1 piece

Relé de señalización de averías	Yes
Relé de señal de sobrecarga	Yes
Indicación de la señal de preparado para el arranque/espera ON (LED)	Green
Indicación de señal en marcha R (LED)	Green
Protección de indicación de señales (LED)	Yellow
Fallo de indicación de la señal (LED)	Red
Comunicación	Modbus-RTU; Modbus-TCP; Ethernet-IP; EtherCAT; DeviceNet; CANopen; Profibus; Profinet; BACnet-IP; BACnet-MSTP
Grado de protección	IP00
Tipo de terminal	Main Circuit: Bars
Capacidad de conexión del circuito principal	Hole Diameter 8.5 mm
Conexión del circuito de control de capacidad	Rigid 1 x 2.5 mm²
Conexión del circuito de suministro de capacidad	Rigid 1 x 2.5 mm²
Par de apriete	Main Circuit 35 N·m
Tipo de producto principal	PSTX470
Función	Auto phase sequence detection Automatic restart Current limit Current limit ramp Dual current limit Dynamic brake Electricity metering Electronic overload Time-to-cool Emergency mode Event log Full voltage start Jog with slow speed, forward and reverse Keypad password Kick start Limp mode with two-phase motor control if one set of thyristors is shorted Motor heating Pre-start function Pump cleaning Real time clock Sequence start Soft start with torque control Soft start with voltage ramp Soft stop with torque control Soft stop with voltage ramp Stand still brake Start reverse (external contactors) Thyristor runtime measurement Torque limit Voltage sags detection
Función de protección	Bypass open protection; Current imbalance protection; Current underload protection; Dual overload (separate overload for start and run); Earth fault protection / ground fault protection; Electronic overload protection, EOL; Extension IO failure protection; Fieldbus failure protection; HMI failure protection; Locked rotor protection; Max number of starts/hour; Over voltage protection; Phase reversal protection; Power factor underload protection; PT-100 connection; PTC connection; Too long current limit protection; Too long start time protection; Under voltage protection; User defined protection; Voltage imbalance protection
Warning Details	Current imbalance warning; Current underload warning; Electronic overload Time-to-trip; EOL warning; Faulty fan warning; Locked rotor warning; Motor runtime limit warning; Over voltage warning; Phase loss warning (for standby); Power factor underload warning; Short circuit warning (for Limp mode); THD(U) - Total Harmonic Distortion warning; Thyristor overload warning (SCR); Under voltage warning; Voltage imbalance warning

Technical UL/CSA

Tensión máxima de funcionamiento UL/CSA	Main Circuit 600 V
Par de apriete UL/CSA	Main Circuit 309.8

Ambiente

Temperatura ambiente	Funcionamiento -25 ... +60 °C Almacenamiento -40 ... +70 °C
Estado de RoHS	Following EU Directive 2002/95/EC August 18, 2005 and amendment

Certificados y Declaraciones (Número de Documento)

Certificado CQC	CN: CQC2015010304806588 / SE: CQC2015010304797766
Declaración de conformidad - CCC	CN: 2020980304001094 / SE: 2020980304001859
Declaración de conformidad - CE	2CMT005209
Información medioambiental	2CMT005232
Instrucciones y manuales	1SFC132081M0201
Información sobre RoHS	2CMT005210

Información de Embalaje

Embalaje Nivel 1 Ancho	470 mm
Embalaje Nivel 1 Largo	381 mm
Embalaje Nivel 1 Alto	650 mm
Embalaje Nivel 1 Peso	29 kg
Embalaje Nivel 1 EAN	7320500508954
Embalaje Nivel 1 Unidades	box 1 piece

Clasificaciones

Código de clasificación de objetos	Q
ETIM 6	EC002572 - Motor management device
Clase electrónica	V11.0 : 27370907
UNSPSC	39121521

Categorias

Convertidores de frecuencia → Softstarters → Arrancadores suaves → PSTX Softstarters → PSTX470

Productos y sistemas de baja tensión → Aparatos de control → Softstarters → Arrancadores suaves → PSTX Softstarters → PSTX470

4.1.5 Calderons

Dipòsit antiariet model HYDROCHOC, amb bufeta intercanviable de material cautx butil qualitat alimentària, d'acord amb les especificacions tècniques següents:

Volum: 4.000 litros

Posició : horizontal

Diàmetre : 1200 mm

Tipus de sortida : Brida recta DIN DN250 PN16 + vàlvula antiretorn perforada CAR

Pressió de disseny : 16 bar

Pressió de prova : 24 bar

Temperatura de dissey : 40 °C

Boca d'home: 410 mm (diàmetre exterior 550)

Material dipòsit: acer P265GH específic per a equips a pressió EN10028

Material bufeta: cautx butil qualitat alimentària

Acabat interior : Epoxy 100 µ certificat santiari

Acabat exterior : Epoxy 50µ RAL2002

Fabricat segons Directiva d'equipss a pressió DESP 2014/68/UE

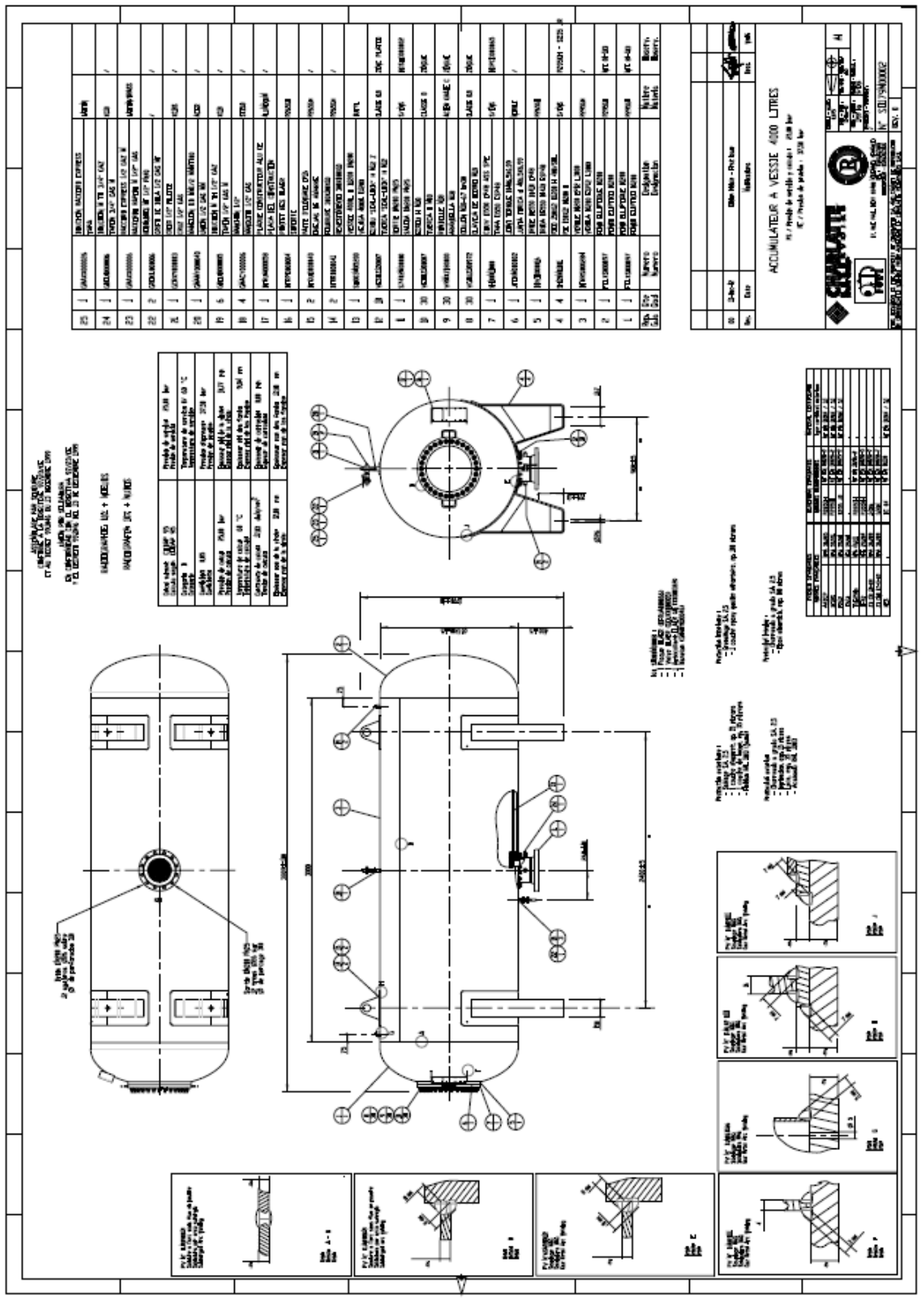
Tornilleria en acer inoxidable

Manòmetre 100 mm amb fre

Dossier de fabricació

Dimensions: diàmetre: 1200 mm; longitud: 1400 mm; alçada: 4400 mm; pes: 1050 kg

Mesurador de nivell per transmissor de pressió diferencial tipus Khrone



4.2 EB CORBERA

4.2.1 Bombes

Hojas de datos

KSB

Nº de posición del cliente:
Pedido fechado: 05/07/2023
Doc. no.: EB CORBERA
Cantidad: 3

Número: 4005088665
Nº de artículo: 100
Desede: 05/07/2023
Página: 1 / 10

Versión nº.: 2

Multitec B 125/7-10.2 11.167

Datos de trabajo

Caudal bombeado requerido	180,00 m³/h	Corriente volum étrica	180,00 m³/h
Altura de bombeo requerida	137,00 m	Altura de bombeo	137,05 m
Medio bombeado	agua Agua limpia	Eficiencia	76,6 %
		Absorción de potencia	87,53 kW
Indicaciones detalladas sobre el líquido de bombeo	No contiene sustancias químicas o mec ánicas que afecten a los materiales	Velocidad de rotaci ón de la bomba	1493 rpm
		NPSH requerido	2,69 m
Contenido s ólidos m áx. 50 ppm		Presi ón permitida de trabajo	40,00 bar.r
Temperatura ambiente máxima	20,0 °C	Pres. descarga	13,41 bar.r
Temperatura ambiente mínima	20,0 °C		
Temperatura del medio a bombear	20,0 °C	Altura de bombeo en el punto de caudal cero	183,10 m
Densidad del fluido	998 kg/m³	Presi ón en el punto de caudal cero	17,92 bar.r
Viscosidad del medio a bombear	1,00 mm²/s	Mín.caudal permitido para funcionamiento continuo	63,19 m³/h
Presi ón del vapor	0,02 bar.a	Mínimo caudal para curva estable	63,19 m³/h
Máx presión de aspiraci ón	0,00 bar.r	Mín.gasto m ásico para curva estable	17,52 kg/s
Altura estática	110,00 m	Mín.gasto m ásico permitido para funcionamiento de corta duraci ón	12,51 kg/s
Rata de caudal de masa	49,90 kg/s	Caudal m áximo admisible	229,00 m³/h
Potencia m áxima de curva	91,08 kW	Caudal de masa m áximo admisible	63,48 kg/s
Mínimo caudal permitido para funcionamiento de corta duraci ón	45,14 m³/h	Diseño	Bomba individual 1 x 100%
Mín gasto m ásico permitido para funcionamiento continuo	17,52 kg/s	Marcha de prueba hidr áulica	Sí

Hojas de datos

KSB

Nº de posición del cliente:
Pedido fechado: 05/07/2023
Doc. no.: EB CORBERA
Cantidad: 3

Número: 4005088665
Nº de artículo: 100
Desede: 05/07/2023
Página: 2 / 10

Versión nº.: 2

Multitec B 125/7-10.2 11.167

Ejecución

Variante	B	Plan de estanqueidad	Mecánico de simple efecto E (circulación externa)
Número de etapas	7		
Tambor de compensaci ón	con pistón	Pumped liquid without abrasive solids	
Diseño	Para montaje sobre la placa de base	Cámara de montaje de la junta	Cámara estándar de juntas
Orientación	Horizontal	Anillo rozante	Anillo partido
Diseño de acuerdo con la norma	Agua potable de acuerdo con ACS	Diámetro del rodete	265,0 / 299,0 mm
Diam. Nominal de aspiraci ón	DN 150	Diámetro m ínimo del impulsor	243,0 mm
Presión nominal de aspiración	PN 16	Diámetro completo del rodete	270,0 mm
		Tamaño paso libre	20 mm
Posición de aspiración	90º (derecha)	Dirección de rotación del arrastre	Sentido agujas del reloj
Brida de aspiración taladrada de acuerdo con norma	EN 1092-2	Construcci ón de la abrazadera de sujeci ón	estándar (normal)
Diám.nominal descarga	DN 125	Tamaño del soporte del cojinete	125
Presión nominal de descarga	PN 40		
Posición de la tubuladura de presión	270º (izquierda 90º)	Junta de cojinete	Lanzador
	visto desde el accionamiento	Tipo de cojinete	Rodamiento
Brida de descarga taladrada de acuerdo con la norma.	EN 1092-2	Tipo de lubricaci ón	Grasa
		Tipo de cojinete (orientado hacia adentro)	Cojinete de fricci ón
Cierre del eje	GLRD de efecto sencillo	Tipo de lubricaci ón (a bordo)	lubricado con medio
Fabricante cierre del eje	KSB	Toma de la medici ón de temperatura	con
Tipo cierre del eje	5B		
Código de material	BQ1EGG	Sonda térmica PT100 lado del motor	con
Código	167	Color	Azul ultramarino (RAL 5002) Azul KSB

Hojas de datos

KSB

Nº de posición del cliente:
Pedido fechado: 05/07/2023
Doc. no.: EB CORBERA
Cantidad: 3

Número: 4005088665
Nº de artículo: 100
Desede: 05/07/2023
Página: 3 / 10

Versión nº.: 2

Multitec B 125/7-10.2 11.167

Accionamiento, accesorios

Fabricante del acoplamiento	Flender	Voltaje de régimen	400 V
Tipo de acoplamiento	Euper N	Potencia dimensionada P2	110,00 kW
Tamaño nominal	200	Reserva disponible	25,68 %
Tipo de protección de acoplamiento	Ligero, no resistente a las pisadas (ZN79)	Corriente de régimen	192,0 A
		Relación de la corriente de arranque	8,6
Tamaño de la protección de acoplamiento	H254	Clase de aislamiento	F según IEC 34-1
Material de la protección de acoplamiento	ST TZN	Clase de protección del motor	IP 55
		Coseno phi a plena carga (4/4)	0,86
Tipo de placa de base	Placa base de acero para Multitec	Rendimiento del motor a plena carga (4/4)	93,0 %
Tamaño de la placa base	GP14	Órgano sensorio de temperatura	3 termistores
Tipo de accionamiento	Motor eléctrico	Posición de la caja de bornes	0° (arriba) visto desde el accionamiento
Accionamiento mec án. estándar	IEC	Bobinado del motor	400 / 690 V
Modelo (marca)	Siemens	Nº de polos	4
Accionamiento suministrado por	Motor estándar suministrado por KSB - montado por KSB	Clase de conexi ón	triángulo
		Método de refrigeraci ón del motor	Enfriamiento de la superficie
Formato constructivo del motor	B3	Material del motor	Fundición gris GG/CAST IRON
Tamaño del motor	315M	Nivel de presi ón acústica del motor	70 dBa
Clase de rendimiento	Clase de rendimiento IE4 según IEC60034-30-1	Certificación EAC	Sí
Velocidad del motor	1493 rpm		
Frecuencia	50 Hz		

Materiales 11

Indicaciones		Alojamiento del cojinete (381)	SSiC cerámico
Criterios generales para un an álisis de agua:pH-valor>=6,5; contenido cloruro (Cl)<=250 mg/kg. Cloro (Cl2)<=0.6 mg/kg. Ammonium (NH4+) <= 2 mg/kg, free of H2S; Chlorine (Cl2) <=0.6 mg/kg.		Junta tórica (412)	EPDM 80
		Revestimiento cierre del eje (441)	Fundición gris EN-GJL-250
		Anillo partido (502.1)	GX120CRMO29-2 1.4138
Carcasa de aspiraci ón (106)	Fundición gris EN-GJL-250	Anillo partido (502.2)	GX120CRMO29-2 1.4138
Carcasa de descarga (107)	Fundición gris EN-GJL-250	Casquillo del eje (523)	Acero al cromo 1.4057+QT800
Cuerpo de etapa (108)	Fundición gris EN-GJL-250	Casquillo de cojinete (529)	SSiC cerámico
Difusor (171)	Fundición gris EN-GJL-250	Cojinete (540)	Fundición gris EN-GJL-250
Eje (210)	Acero al cromo 1.4021QT700+SR	Pistón (59-4)	Acero al cromo 1.4021QT700+SR
Rodete (230)	CC480K-GS	Tirante (905)	42CrMo4
Rodete de aspiraci ón (231)	CC480K-GS		
Caja del cojinete (350)	Fundición gris EN-GJL-250		

Embalaje

Categoría de embalaje	A0 de acuerdo con selección KSB	Embalaje para transporte	Cami ón
Embalaje para almacenamiento	interior	El almacenamiento no puede prolongarse m ás de 3 meses. Encaso de almacenamiento exterior, cubrir la bomba/el grupo motobomba, con o sin embalaje, con materiales impermeables.	

Hojas de datos

Nº de posición del cliente:
Pedido fechado: 05/07/2023
Doc. no.: EB CORBERA
Cantidad: 3

Número: 4005088665
Nº de artículo: 100
Desede: 05/07/2023
Página: 4 / 10

Versión nº.: 2

Multitec B 125/7-10.2 11.167

Placas de caracter ísticas

Idioma de las placas de características	internacional

Certificados

Prueba del rendimiento hidráulico	
Estándar de aceptaci ón	ISO 9906 1U
Cantidad de puntos de medici ón Q-H	5
Certificado	Certificado de ensayo 3.1 seg ún EN 10204
Participaci ón en el ensayo	sin cliente
Piezas comprobadas sin el cliente	3
Piezas comprobadas con el cliente	0
Ensayo NPSH	Sí
Cantidad de puntos de medici ón NPSH	1
Ensayo de vibraciones	Sí
ensayo de equilibrado	
Grado de calidad de balanceo	G 6,3

Pieza	Rodete
Certificado	Certificado de ensayo 3.1 seg ún EN 10204
Participaci ón en el ensayo	sin cliente
Ensayo hidrostático con agua (fría)	
Extensión	Componentes que retienen presi ón de forma individual
Carcasa de aspiraci ón	21,00 bar.r
Carcasa de descarga	52,00 bar.r
Cuerpo de etapa	52,00 bar.r
Revestimiento cierre del eje	52,00 bar.r
Duraci ón del ensayo	2,0 min
Certificado	Certificado de ensayo 3.1 seg ún EN 10204
Participaci ón en el ensayo	sin cliente

Documentaci ón del pedido

Los documentos siguientes se suministrar án con el pedido	
Declaraci ón de conformidad o del fabricante	
Plano de disposici ón general	
Plano de conexiones de tubos	
Instrucciones de trabajo	
Protocolos / certificados de ensayo constructivo	
Hoja de curvas	
Hoja técnica de datos	
Languages	Español, Inglés
Procedimiento para idiomas no contemplados	Suministrar el documento en inglés en su lugar

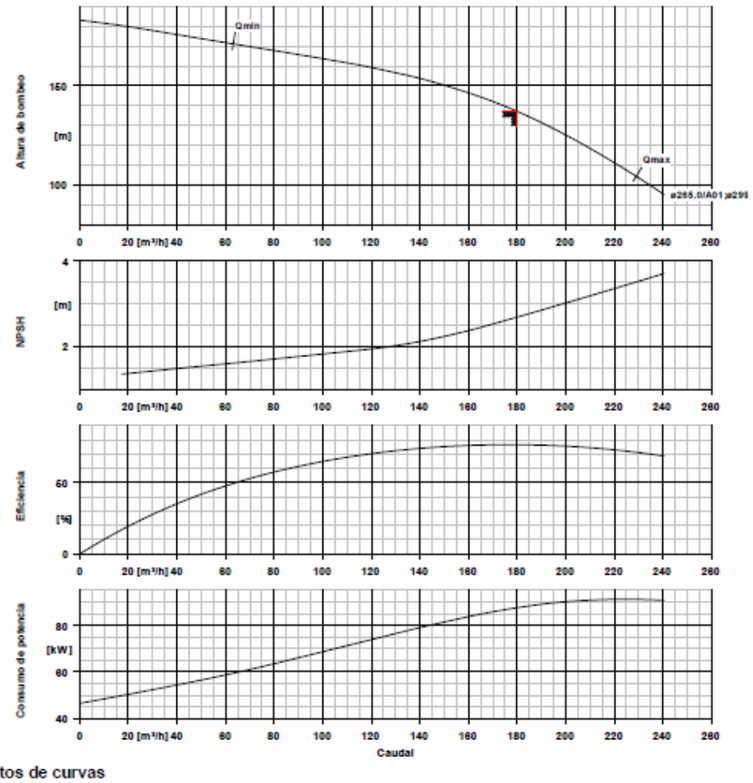
Hoja de curvas

Nº de posición del cliente:
Pedido fechado: 05/07/2023
Doc. no.: EB CORBERA
Cantidad: 3

Número: 4005088665
Nº de artículo:100
Desede: 05/07/2023
Página: 5 / 10

Versión nº.: 2

Multitec B 125/7-10.2 11.167



Datos de curvas

Velocidad de giro	1493 rpm	Eficiencia	76,6 %
Densidad del fluido	998 kg/m³	Absorción de potencia	87,53 kW
Viscosidad	1,00 mm²/s	NPSHR	2,69 m
Corriente volum étrica	180,00 m³/h	Número de curva	6* 1777.407542/11 B/0 1 * 1777.407542/10 B/0
Caudal bombeado requerido	180,00 m³/h	Diámetro del rodete	265,0 / 299,0 mm
Altura de bombeo	137,05 m	Estándar de aceptaci ón	ISO 9906 1U
Altura de bombeo requerida	137,00 m		

Plano de instalación

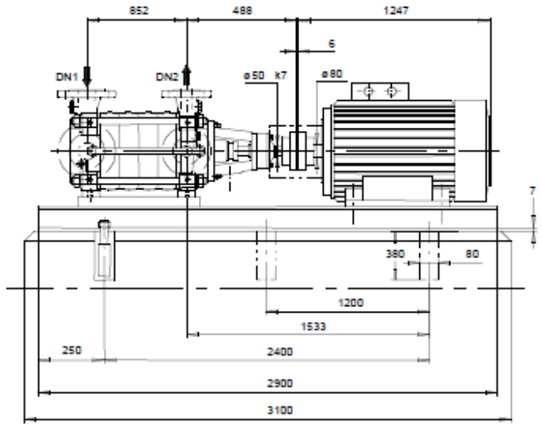
KSB

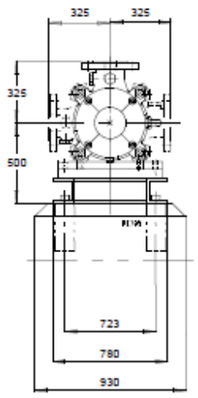
Nº de posición del cliente:
Pedido fechado: 05/07/2023
Doc. no.: EB CORBERA
Cantidad: 3

Multitec B 125/7-10.2 11.167

Número: 4005088665
Nº de artículo:100
Desede: 05/07/2023
Página: 6 / 10

Versión nº.: 2





El plano no es para medir *Dimensiones en mm*

Motor

Fabricante del motor	Siemens
Tamaño del motor	315M
Potencia del motor	110,00 kW
Nº de polos	4
Velocidad de giro	1493 rpm
Posición de la caja de bornes	0° (arriba) visto desde el accionamiento

Placa de base

Ejecución	Placa base de acero para Multitec
Tamaño	GP14
Placa base drenaje fugas (8B)	Rp1, Sin
Modelo del conducto de purga de la bancada	Sin
Pernos de anclaje	M20x320 (necesario, no incluido en el volumen de suministro)

Conexiones

Diámetro nominal aspiración DN1	DN 150 / EN 1092-2
Tamaño descarga nominal DN2	DN 125 / EN 1092-2
Presión nominal de aspiración	PN 16
Régimen presión de descarga	PN 40

Acoplamiento

Fabricante de acoplamiento	Flender
Tipo de acoplamiento	Euper N
Tamaño de acoplamiento	200
Pieza de separación	0,0 mm

Peso neto

Bomba	822 kg
Placa de base	316 kg
Acoplamiento	20 kg
Proteccion del acoplamiento	3 kg
Motor	910 kg
Total	2071 kg

Plano de instalación

KSB

Nº de posición del cliente:
Pedido fechado: 05/07/2023
Doc. no.: EB CORBERA
Cantidad: 3

Multitec B 125/7-10.2 11.167

Número: 4005088665
Nº de artículo:100
Desede: 05/07/2023
Página: 7 / 10

Versión nº.: 2

Tolerancias dimensionales para altura de eje : DIN 747
Dimensiones sin tolerancias, tolerancias medias seg ún : ISO 2768-m
Dimensiones de conexi ón para bombas : EN735
Dimensiones sin tolerancias - partes soldadas: ISO 13920-B
Dimensiones sin tolerancias - partes de hierro fundido gris: ISO 8062-CT9

Ver plano extra para las conexiones auxiliares

Esquema de conexiones

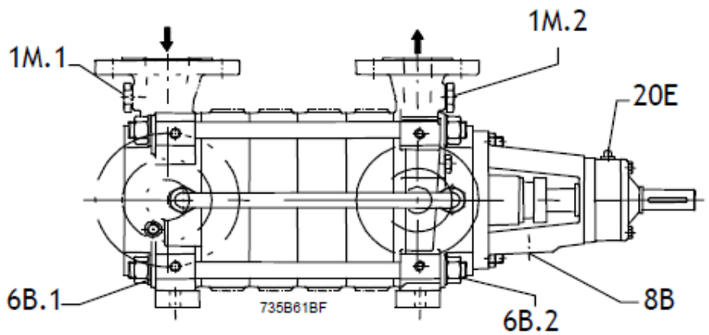
KSB

Nº de posición del cliente:
Pedido fechado: 05/07/2023
Doc. no.: EB CORBERA
Cantidad: 3

Número: 4005088665
Nº de artículo:100
Desede: 05/07/2023
Página: 8 / 10

Multitec B 125/7-10.2 11.167

Versión nº.: 2



Conexiones

1M.1 Conexión de aparato medidor de la presi ón	G 1/2	Taladrado y cerrado
1M.2 Conexión de aparato medidor de la presi ón	G 1/2	Taladrado y cerrado
6B.1 Drenaje de l íquido bombeado	G 1/2	Taladrado y cerrado
6B.2 Drenaje l íquido bombeado	G 1/2	Taladrado y cerrado
8B Vaciado de l íquido de fugas	Rp 3/8	Taladrado
20E Conectador para engrasar a presi ón		montado en f ábrica

4.2.2 Motors

Technical data, 400 V 50 Hz

IE3 cast iron motors 400 V 50 Hz

IP 55 - IC 411 - Insulation class F, temperature rise class B
IE3 efficiency class according to IEC 60034-30-1; 2014

Output kW		Motor type	Product code	Efficiency IEC 60034-30-1: 2014 Speed r/min	Full load 100%	3/4 load 75%	1/2 load 50%	Power factor Cos	Current I_s/A	I_s/I_n	Torque T_n Nm	T_s/T_n	T_k/T_n	Moment of inertia J = 1/4 GD² kgm²	Weight kg	Sound pressure Level L_{pA} dB
1500 r/mn = 4 poles					400 V 50Hz				CENELEC-design							
0.25		M3BP 71MD 4	3GBP072340-••K	1416	73.5	75.1	73.8	0.8	0.60	4.8	1.68	2.0	2.6	0.0009	11	45
0.37		M3BP 71MLE 4	3GBP072450-••K	1432	77.3	77.4	74.5	0.76	0.90	5.8	2.46	2.7	3.3	0.00122	15	45
0.55		M3BP 80MLD 4	3GBP082440-••K	1439	80.8	82.2	81.4	0.81	1.18	6.3	3.6	2.7	3.3	0.0028	20	45
0.75		M3BP 90L 4	3GBP092500-••K	1448	82.5	82.9	81.4	0.78	1.62	8.0	5.0	3.9	4.4	0.0056	30	53
0.75		M3BP 80MLG 4	3GBP082470-••K	1440	82.5	82.4	80.2	0.76	1.68	7.9	4.9	2.9	3.7	0.0027	22	54
1.1		M3BP 90LC 4	3GBP092530-••K	1442	84.1	83.5	81.7	0.8	2.3	7.9	7.2	3.3	3.9	0.0055	33	56
1.5		M3BP 90LD 4	3GBP092540-••K	1439	85.3	84.7	82.8	0.78	3.2	8.2	9.9	3.5	4.0	0.0055	34	55
2.2		M3BP 100LKA 4	3GBP102810-••K	1454	86.7	87.2	86.1	0.83	4.3	8.9	14.5	3.1	4.1	0.0144	49	54
3		M3BP 100LKB 4	3GBP102820-••K	1452	87.7	88.1	87.1	0.83	5.9	9.0	19.7	3.5	4.2	0.0144	49	54
4		M3BP 112MG 4	3GBP112370-••K	1451	88.6	89.5	89.0	0.77	8.6	7.6	26.3	3.1	4.1	0.018	52	64
5.5		M3BP 132SMF 4	3GBP132260-••K	1463	89.6	89.8	88.7	0.74	11.9	7.6	36.0	2.8	3.9	0.0295	81	70
7.5		M3BP 132SMG 4	3GBP132270-••K	1464	90.4	90.8	90.7	0.81	14.7	7.7	48.9	2.5	3.6	0.0414	81	64
11		M3BP 160MLA 4	3GBP162410-••K	1477	91.4	91.8	91.1	0.82	21.1	7.6	71.3	2.6	3.3	0.11	188	61
15		M3BP 160MLB 4	3GBP162420-••K	1477	92.1	92.4	91.6	0.82	28.5	8.2	97.0	3.0	3.6	0.135	187	61
18.5		M3BP 180MLA 4	3GBP182410-••K	1481	92.6	93.2	92.9	0.83	34.9	7.2	119	2.8	3.0	0.219	235	60
22		M3BP 180MLB 4	3GBP182420-••K	1480	93.3	94.1	94.1	0.82	41.5	8.2	141	2.8	3.1	0.217	235	62
30		M3BP 200MLA 4	3GBP202410-••K	1483	93.6	93.9	93.4	0.84	54.8	7.5	193	2.7	3.2	0.385	319	63
37		M3BP 225SMA 4	3GBP222210-••K	1481	93.9	94.1	93.4	0.82	69.8	8.0	235	3.3	3.5	0.433	398	75
45		M3BP 225SMB 4	3GBP222220-••K	1482	94.2	94.4	94.0	0.84	82.3	8.0	290	3.1	3.5	0.525	398	66
55		M3BP 250SMA 4	3GBP252210-••K	1485	94.6	95.2	94.9	0.85	97.8	7.9	353	3.0	3.3	0.933	476	67
75		M3BP 280SMB 4	3GBP282220-••K	1485	95.0	95.2	94.8	0.86	133	6.4	483	2.3	2.8	1.17	665	72
90		M3BP 280SMC 4	3GBP282230-••K	1485	95.2	95.5	95.2	0.86	158	7.1	578	2.5	2.9	1.45	725	72
110		M3BP 315SMC 4	3GBP312230-••K	1489	95.4	95.5	95.1	0.84	198	7.0	705	2.1	3.0	2.43	950	71
132		M3BP 315SMD 4	3GBP312240-••K	1488	95.6	95.8	95.6	0.85	231	6.9	852	2.1	2.8	2.9	1020	71
160		M3BP 315MLB 4	3GBP312420-••K	1488	95.8	96.1	95.9	0.85	287	6.9	1026	2.2	3.0	3.2	1115	71
200		M3BP 355SMA 4	3GBP352210-••K	1491	96.0	96.1	95.7	0.87	345	7.3	1282	2.1	2.7	5.9	1610	74
250		M3BP 355SMB 4	3GBP352220-••K	1491	96.0	96.0	95.5	0.86	435	6.4	1601	2.1	2.9	5.7	1780	78
315		M3BP 355SMC 4	3GBP352230-••K	1491	96.0	96.1	95.7	0.85	550	7.3	2018	2.4	3.3	6.7	1820	78
355		M3BP 355MLA 4	3GBP352410-••K	1490	96.0	96.2	95.8	0.86	616	6.3	2273	2.3	2.8	7.2	2140	78
400		M3BP 355MLB 4	3GBP352420-••K	1489	96.0	96.0	95.5	0.85	705	6.8	2565	2.3	2.6	8.4	2140	78
450		M3BP 355MLC 4	3GBP352430-••K	1490	96.0	96.1	95.6	0.86	780	6.9	2884	2.3	2.9	8.4	2140	78
500		M3BP 355LKA 4	3GBP352810-••K	1490	96.0	96.0	95.3	0.86	865	6.8	3204	2.0	3.0	10	2500	78
560	*	M3BP 355LKB 4	3GBP352820-••K	1490	96.0	96.0	95.5	0.85	981	7.2	3588	2.6	2.7	10.6	2600	78
560	*	M3BP 400LA 4	3GBP402510-••K	1491	96.0	96.0	95.4	0.85	982	7.4	3586	2.4	2.8	15	3200	78
630		M3BP 400LB 4	3GBP402520-••K	1491	96.0	96.0	95.4	0.86	1077	7.6	4034	2.2	2.9	16	3300	78
710	*	M3BP 400LC 4	3GBP402530-••K	1491	96.0	96.0	95.5	0.85	1227	7.6	4547	2.4	3.0	17	3400	78
800		M3BP 450LA 4	3GBP452510-••K	1491	96.0	96.0	95.4	0.86	1396	7.0	5121	1.3	2.8	23	4050	85
900		M3BP 450LB 4	3GBP452520-••K	1492	96.0	95.9	95.2	0.86	1573	7.0	5761	1.3	2.8	25	4350	85
1000	*	M3BP 450LC 4	3GBP452530-••K	1491	96.0	96.0	95.3	0.86	1724	6.8	6404	1.3	2.7	30	4700	85

* Temperature rise class F

PRODUCT-DETAILS

3GBP312230-ADK

IE3 Premium Efficiency Cast Iron Motor, 110 kW, 400 V (3GBP312230-ADK)



Información General

Código de producto	3GBP312230-ADK
Designación de tipo ABB	M3BP 315SMC 4
Descripción corta	IE3 Premium Efficiency Cast Iron Motor, 110 kW, 400 V (3GBP312230-ADK)

Información adicional

Designación de tipo ABB	M3BP 315SMC 4
Altitud	1000 m
Temperatura ambiente	40 °C
Cojinete	6319/C3
Cojinetes NDE	6316/C3
Configuración de conexión	D
País de origen	Finland (FI) China (CN) India (IN) Poland (PL)
Código arancelario	85015381
Sentido de giro	Both sides
Electrical Data	

Conn	Temp Class	Freq	Voltage	Power	Speed	Current	Power Factor	Efficiency	Torque	IS/IN
Y	--	50 Hz	690 V	110.00 kW	1489 r/min	115.00 A	0.840	95.40 %	705.00 N-m	7.00
D	--	50 Hz	400 V	110.00 kW	1489 r/min	198.00 A	0.840	95.40 %	705.00 N-m	7.00
Y	--	50 Hz	660 V	110.00 kW	1488 r/min	119.00 A	0.850	95.40 %	705.00 N-m	6.40
D	--	50 Hz	380 V	110.00 kW	1488 r/min	206.00 A	0.850	95.50 %	705.00 N-m	6.40
D	--	50 Hz	415 V	110.00 kW	1490 r/min	194.00 A	0.820	95.40 %	705.00 N-m	7.20
D	--	60 Hz	460 V	110.00 kW	1790 r/min	172.00 A	0.840	95.80 %	587.00 N-m	7.60

Material del bastidor	Cast Iron
Tamaño de bastidor	315
Frecuencia (f)	50 Hz
Peso bruto	970 kg
Clase IC	IC411
Datos de la clase IE (50 Hz)	IE Class IE3 Full Load (100%) 95.4 % Partial Load (75%) 95.4 % Partial Load (50%) 94.7 %
Datos de la clase IE (60 Hz)	IE Class IE3 Full Load (100%) 95.8 % Partial Load (75%) 95.7 % Partial Load (50%) 94.9 %
Clase IM	IMB3 IM1001
Tensión de entrada (U_{in})	400 V
Clase de aislamiento	ICLF
Descripción de la factura	M3BP 315SMC 4
Clase IP	IP55
Por encargo	No
Descripción del medio	110kW, 4 Poles, Frame Size 315, 3 Phases, 400V, 50Hz, IP55 Enclosure, IMB3/IM1001 Mounting (3GBP312230-ADK)
Cantidad mínima de pedido	1 piece
Número de polos (Alto)	4
Potencia de salida	110 kW
Embalaje Nivel 1 Unidades	0 pallet (lift)
Nombre del producto	3-Phase squirrel cage motor
Largo del product	1204 mm
Alto del producto	852 mm
Peso del product	950 kg
Ancho del product	590 mm
Tipo de producto	3BP3__M3BP_IE3_CI
Solo cotización	No
SCIP	54c45c7b-7581-40ab-b615-c1dcb277d8a7 Finland (FI)
Unidad de medida para la venta	piece
Factor de servicio	1.00
Descripción breve	110kW, 4P, Frame Size 315, 3PH, 400V, 50Hz, IP55, IMB3/IM1001
Almacenado en (almacenes)	Menden, Germany Shanghai, China
Clase de temperatura por defecto	--
Ubicación de caja de terminadores	D-End top
Motor de dos velocidades	No

3GBP312230-ADK

3

Tipo de tarea	S1
UNSPSC	26101100
Código de tensión	D
Categoría RAEE	4. Large Equipment (Any External Dimension More Than 50 cm)

Categorías

Motores y Generadores → Motores IEC de Baja Tensión → Motores para Industria de Proceso → Motores de Fundición de Hierro de Eficiencia Premium IE3



4.2.3 Arrencadors

ABB

PRODUCT-DETAILS

PSTX210-600-70

PSTX210-600-70 Softstarter



Información General

Alias comercial global	PSTX210-600-70
Tipo de producto extendido	PSTX210-600-70
Código de producto	1SFA898112R7000
Designación de tipo ABB	PSTX210-600-70
EAN	7320500501504
Descripción corta	PSTX210-600-70 Softstarter
Descripción larga	The softstarter PSTX210-600-70 has a rated maximum operational current of 210 A with an operating voltage span from 208...600 V AC. The rated control voltage is between 100...250 V AC at 50/60 Hz. PSTX features a three-phase control soft start and stop through a voltage or a torque ramp. It has built-in bypass for easy installation and energy saving. A RUN, TOR and Event signal is available from relay outputs in NO (normally open state). The PSTX has functions such as current limit, kickstart, analog output, EOL, motor heating and pump cleaning. PSTX also features features jog, braking, stand-still brake, diagnostics, sequence start and emergency/fire pump mode as standard.To interact with PSTX, it has a detachable full graphic display with IP66 and 4x outdoor rating. There are four ways to communicate with PSTX. It can be done by hardwire inputs Start/Stop/Reset of fault, and by three programmable digital inputs. Another popular option is the built-in Fieldbus communication Modbus RTU and incl optional ANYBUS modules with every major protocol such as for example Profinet, Profibus, Modbus TCP, Ethernet IP and others. Another way to communicate with PSTX is to use an external adaptor and a Fieldbus plug. PSTX is the complete alternative for any motor starting application. It's suitable for medium to large-sized three-phase motors with nominal currents from 30...1250 A inline connection or 52...2160 A inside delta connection. Typical applications are, for example, pumps, fans, compressors, and conveyors.

Clasificación

Cantidad mínima de pedido	1 piece

Código arancelario	85371091

Descargas Populares

Ficha técnica, información técnica	1SFC132012C0201
Instrucciones y manuales	1SFC132081M0201
Dibujo dimensional CAD	2CDC001079B0201

Dimensiones

Ancho del product	258 mm
Alto del producto	470 mm
Largo del product	279 mm
Peso del product	13.3 kg

Technical

Tensión nominal de operación	208 ... 600 V AC
Tensión nominal de alimentación de control (U_s)	100 ... 250 V AC
Tensión nominal del circuito de control (U_c)	24 V DC
Frecuencia nominal (f)	50/60 Hz Main Circuit 50 / 60 Hz
Potencia operativa nominal - Conexión en línea (Pe)	(230 V) 59 kW (400 V) 110 kW (500 V) 132 kW
Corriente nominal de funcionamiento - Conexión en línea (Ie)	210 A
Potencia operativa nominal - Conexión Delta interior	at 230 V 102 kW at 400 V 184 kW at 500 V 250 kW
Corriente nominal de funcionamiento - Conexión interior en triángulo	360 A
Factor de servicio en porcentaje	100 %
Protección contra sobrecargas	Built-in electronic overload protection
Sobrecarga electrónica integrada	Yes
Corriente nominal ajustable del motor Ie	30 ... 100 %
Capacidad de arranque a la máxima corriente nominal Ie	4xIe for 10s
Tiempo de rampa	1 ... 120 second [unit of time]
Tensión inicial durante el arranque	10 ... 99 %
Rampa especial de bajada de tensión	100 ... 10 %
Función de límite de corriente	1.5 ... 7.5 xIe
Interruptor para la conexión interior del Delta	Yes
Relé de señal de marcha	Yes

Relé de señalización de derivación	Yes
Relé de señalización de averías	Yes
Relé de señal de sobrecarga	Yes
Salidas analógicas	0..10 V, 0..20 mA, 4..20 mA
Indicación de la señal de preparado para el arranque/espera ON (LED)	Green
Indicación de señal en marcha R (LED)	Green
Protección de indicación de señales (LED)	Yellow
Fallo de indicación de la señal (LED)	Red
Comunicación	Modbus-RTU; Modbus-TCP; Ethernet-IP; EtherCAT; DeviceNet; CANopen; Profibus; Profinet; BACnet-IP; BACnet-MSTP
Grado de protección	IP00
Tipo de terminal	Main Circuit: Bars
Capacidad de conexión del circuito principal	Hole Diameter 10.2 mm
Conexión del circuito de control de capacidad	Rigid 1 x 2.5 mm²
Conexión del circuito de suministro de capacidad	Rigid 1 x 2.5 mm²
Par de apriete	Main Circuit 25 N·m
Tipo de producto principal	PSTX210
Función	Auto phase sequence detection Automatic restart Current limit Current limit ramp Dual current limit Dynamic brake Electricity metering Electronic overload Time-to-cool Emergency mode Event log Full voltage start Jog with slow speed, forward and reverse Keypad password Kick start Limp mode with two-phase motor control if one set of thyristors is shorted Motor heating Pre-start function Pump cleaning Real time clock Sequence start Soft start with torque control Soft start with voltage ramp Soft stop with torque control Soft stop with voltage ramp Stand still brake Start reverse (external contactors) Thyristor runtime measurement Torque limit Voltage sags detection
Función de protección	Bypass open protection; Current imbalance protection; Current underload protection; Dual overload (separate overload for start and run); Earth fault protection / ground fault protection; Electronic overload protection, EOL; Extension IO failure protection; Fieldbus failure protection; HMI failure protection; Locked rotor protection; Max number of starts/hour; Over voltage protection; Phase reversal protection; Power factor underload protection; PT-100 connection; PTC connection; Too long current limit protection; Too long start time protection; Under voltage protection; User defined protection; Voltage imbalance protection
Warning Details	Current imbalance warning; Current underload warning; Electronic overload Time-to-trip; EOL warning; Faulty fan warning; Locked rotor warning; Motor runtime limit warning; Over voltage warning; Phase loss warning (for standby); Power factor underload warning; Short circuit warning (for Limp mode); THD(U) - Total Harmonic Distortion warning; Thyristor overload warning (SCR); Under voltage warning; Voltage imbalance warning

Technical UL/CSA	
Tensión máxima de funcionamiento UL/CSA	Main Circuit 600 V
Par de apriete UL/CSA	Main Circuit 221.3

Ambiente	
Temperatura ambiente	Funcionamiento -25 ... +60 °C Almacenamiento -40 ... +70 °C
Estado de RoHS	Following EU Directive 2002/95/EC August 18, 2005 and amendment

Certificados y Declaraciones (Número de Documento)	
Certificado CQC	CN: CQC2014010304744408 / SE: CQC2014010304724384
Declaración de conformidad - CCC	CN: 2020980304001093 / SE: 2020980304001490
Declaración de conformidad - CE	2CMT005209
Información medioambiental	2CMT005232
Instrucciones y manuales	1SFC132081M0201
Información sobre RoHS	2CMT005210

Información de Embalaje	
Embalaje Nivel 1 Ancho	352 mm
Embalaje Nivel 1 Largo	379 mm
Embalaje Nivel 1 Alto	564 mm
Embalaje Nivel 1 Peso	16.3 kg
Embalaje Nivel 1 EAN	7320500501504
Embalaje Nivel 1 Unidades	box 1 piece

Clasificaciones	
Código de clasificación de objetos	Q
ETIM 4	EC002572 - Electronic motor control and protection device
ETIM 5	EC002572 - Electronic motor control and protection device
ETIM 6	EC002572 - Motor management device
Clase electrónica	V11.0 : 27370907
UNSPSC	39121521

Categorias

Convertidores de frecuencia → Softstarters → Arrancadores suaves → PSTX Softstarters → PSTX210

Productos y sistemas de baja tensión → Aparatos de control → Softstarters → Arrancadores suaves → PSTX Softstarters → PSTX210

4.2.4 Calderons

Dipòsit antiariet model HYDROCHOC, amb bufeta intercanviable de material cautx butil qualitat alimentària, d'acord amb les especificacions tècniques següents:

Volum: 20.000 litres

Posició : horizontal

Diàmetre : 1900 mm

Tipus de sortida : Brida recta DIN DN250 PN25

Pressió de disseny : 20 bar

Pressió de prova : 30 bar

Temperatura de dissey : 40 °C

Boca d'home: 500 mm (diàmetre exterior 700)

Material dipòsit: acer P265GH específic per a equips a pressió EN10028

Material bufeta: cautx butil qualitat alimentària

Acabat interior : Epoxy 100 µ certificat santiari

Acabat exterior : Epoxy 150µ RAL2002

Fabricat segons Directiva d'equips a pressió DESP 2014/68/UE

Tornilleria en acer inoxidable

Manòmetre 150 mm amb fre

Dossier de fabricació

Dimensions: diàmetre: 1900 mm; longitud: 8200 mm; alçada: 2600 mm; pes: 5200 kg

Mesurador de nivell per transmissor de pressió diferencial tipus Khrone

4.3 EB SANT VICENÇ DELS HORTS

4.3.1 Bombes

Hojas de datos

KSB

Nº de pos. cl.: ST.VICENÇ
Fecha consulta: 2023-04-27
N° consulta: ATL-EB Corbera Rev.2
Cantidad: 3,000

Número: 4005024522 - ES2
Nº de Pos: 000400
Fecha: 2023-04-27
Pagina: 11 / 27
Versión nº.: 4

Omega 125-290 B SB G F ACS

Datos de trabajo

Caudal bombeado requerido	190,00 m³/h	Corriente volumétrica	190,11 m³/h
Altura de bombeo requerida	26,40 m	Altura de bombeo	26,43 m
Medio bombeado	agua, agua potable/del grifo agua del grifo	Eficiencia	80,8 %
		Absorción de potencia	16,91 kW
Indicaciones detalladas sobre el líquido de bombeo	No contiene sustancias químicas o mecánicas que afecten a los materiales	Velocidad de rotación de la bomba	1474 rpm
		NPSH 3%	1,72 m
Temperatura ambiente máxima	20,0 °C	NPSH requerido	2,22 m
		Pres. descarga	2,59 bar.r
Temperatura ambiente mínima	20,0 °C		
Temperatura del medio a bombear	20,0 °C		
Densidad del fluido	998 kg/m³	Presión de trabajo (para condiciones de servicio indicadas)	3,16 bar.r
Viscosidad del medio a bombear	1,00 mm²/s		
Máx presión de aspiración	0,00 bar.r	Altura de bombeo en el punto de caudal cero	32,27 m
Rata de caudal de masa	52,70 kg/s		
Potencia máxima de curva	19,27 kW	Mín.caudal permitido para funcionamiento estable continuo	69,29 m³/h
Caudal de masa máximo admisible	91,40 kg/s		
		Mín gasto másico permitido para funcionamiento estable continuo	19,21 kg/s
		Diseño	Bomba individual 1 x 100%
		Marcha de prueba hidráulica	Sí

Hojas de datos

KSB

Nº de pos. cl.: ST.VICENÇ
Fecha consulta: 2023-04-27
N° consulta: ATL-EB Corbera Rev.2
Cantidad: 3,000

Número: 4005024522 - ES2
Nº de Pos: 000400
Fecha: 2023-04-27
Pagina: 12 / 27
Versión nº.: 4

Omega 125-290 B SB G F ACS

Ejecución

Bomba estándar	Bomba KSB de cámara partida axialmente	Tipo del anillo rozante	Ejecución estándar
		Diámetro del rodete	291,7 mm
La potencia de una bomba se ve afectada por determinados aspectos de la fabricación y la calidad de los materiales utilizados (rugosidad de la superficie de las piezas fundidas, tolerancias de fundido, etc.). Los pasos de fabricación vigentes de la opción "Modelo mejorado" exceden cada uno de los modelos estándar y sirven para mejorar la potencia de la bomba.		Diámetro mínimo del impulsor	232,0 mm
		Diámetro completo del rodete	301,0 mm
		Tamaño paso libre	12 mm
		Dirección de rotación del arrastre	Sentido agujas del reloj
		Cierre cojinete lado del arrastre	Junta de labios
Diseño	Marco base común (3E)		
Orientación	Horizontal	Tipo de cojinete lado del arrastre	Rodamiento
Diseño mejorado	Yes		
Diseño de acuerdo con la norma	Agua potable de acuerdo con ACS	Tipo de lubricación de lado del arrastre	Grasa
Brida de succión perforada conforme a (DN1)	EN 1092-2 / DN 200 / PN 10 21A / FF	Extremo cierre del cojinete	Junta de labios
		Tipo de cojinete lado del extremo	Rodamiento
Brida de descarga perforada conforme a (DN2)	EN 1092-2 / DN 125 / PN 10 21A / FF		
		Lubricación del cojinete lado final	Grasa
Cierre del eje	GLRD de efecto sencillo		
Fabricante cierre del eje	KSB	Toma de la medición de temperatura	con
Tipo cierre del eje	5AOM		
Forma de cierre mecánico	Descompensado	Sensor de temperatura PT100 del lado del motor	Sin
Código de material	Q1Q1E4GG		
Plan de estanqueidad	Mecánico de simple efecto E (circulación externa)	Roscado medición de vibración	con
Anillo rozante	Anillo partido		

Accionamiento, accesorios

Acoplamiento	Sin	Tamaño del motor	180L
Proteccion del acoplamiento	Sin	Frecuencia	50 Hz
Placa de base	Sin	Potencia dimensionada P2	22,00 kW
Tipo de accionamiento	Motor eléctrico	Reserva disponible	30,14 %
Accionamiento mecán. estándar	IEC	Nº de polos	4
		Los datos del motor pueden diferir de los datos de la placa de características. Los datos del motor describen la especificación de funciones de KSB y se utilizan para el diseño de la bomba.	
Accionamiento suministrado por	sin motor		
Formato constructivo del motor	B3	Certificación EAC	Sí

Materiales SB

Indicaciones		Junta tórica (412)	EPDM 70 DW001
Ammonium (NH4+) <= 2 mg/kg, free of H2S; Chlorine (Cl2) <=0.6 mg/kg.		Revestimiento cierre del eje (441)	Fundición esferolítica EN-GJS-400-15
Criterios generales para un análisis de agua:pH-valor>=6,5; contenido cloruro (Cl)<=250 mg/kg. Cloro (Cl2)<=0.6 mg/kg.		Anillo de garganta (457.2)	1.4470
		Anillo de linterna (458)	1.4581
Caja espiral (102)	Fundición esferolítica EN-GJS-400-15	Anillo partido (502)	1.4470
		Casquillo protector de eje (524.1)	GX120CRMO29-2 1.4138
Eje de la bomba (211)	Acero al cromo 1.4021+QT800		
Impulsor de doble entrada (234)	CC480K DW		
Caja del cojinete (350.1)	Fundición gris EN-GJL-250		

Hojas de datos

KSB

Nº de pos. cl.: ST.VICENÇ
Fecha consulta: 2023-04-27
N° consulta: ATL-EB Corbera Rev.2
Cantidad: 3,000

Número: 4005024522 - ES2
Nº de Pos: 000400
Fecha: 2023-04-27

Versión nº.: 4

Omega 125-290 B SB G F ACS

Embalaje

Categoría de embalaje	A0 de acuerdo con selección KSB	Embalaje para transporte	Camión
Embalaje para almacenamiento	interior		

Placas de características

Idioma de las placas de características	internacional

Conexiones auxiliares

1M.1 Conexión de aparato medidor de la presión	G 1/2, Taladrado y cerrado	Conexión de medición de temperatura 4M.1 (lado del accionamiento)	G 3/8, Taladrado y cerrado
1M.1 Material de manómetro	ninguno		
1M.1 Rango de presión	ninguno	Conexión medición de temperatura 4M.2 (lado de terminación)	G 3/8, Taladrado y cerrado
1M.1 Humedad	ninguno	6B.2 Drenaje líquido bombeado	G 1/2, Taladrado y cerrado
1M.1 Diám.nominal manómetro	ninguno	6B.2 Material de válvula	ninguno
1M.2 Conexión de aparato medidor de la presión	G 1/2, Taladrado y cerrado	6D Líquido de bombeo - Llenar / purgar	G 1/2, Tubo flexible con conector de 4 vías y enchufado ventilación
1M.2 Material de manómetro	ninguno	6D Material de válvula	ninguno
1M.2 Rango de presión	ninguno	6D Material de la tubería de cierre	1.4571 / PTFE
1M.2 Humedad	ninguno	8A Vaciado de líquido de fugas	G 3/4, Taladrado y cerrado
1M.2 Diám.nominal manómetro	ninguno	Conexión del sensor 26M.1 SPM (lado del accionamiento)	M 8, Taladrado y cerrado
		Conexión del sensor 26M.1 SPM (no del lado del accionamiento)	M 8, Taladrado y cerrado

Hojas de datos

KSB

Nº de pos. cl.: ST.VICENÇ
Fecha consulta: 2023-04-27
N° consulta: ATL-EB Corbera Rev.2
Cantidad: 3,000

Número: 4005024522 - ES2
Nº de Pos: 000400
Fecha: 2023-04-27

Versión nº.: 4

Omega 125-290 B SB G F ACS

Certificados

Prueba del rendimiento hidráulico

Estándar de aceptación	ISO 9906 1U
Cantidad de puntos de medición Q-H	5
Certificado	Certificado de ensayo 3.1 según EN 10204
Participación en el ensayo	sin cliente
Piezas comprobadas sin el cliente	3
Piezas comprobadas con el cliente	0
Ensayo de vibraciones	Sí

ensayo de equilibrado

Grado de calidad de balanceo	G 6,3
Pieza	Rodete
Certificado	Sin
Participación en el ensayo	sin cliente
Piezas comprobadas sin el cliente	3
Piezas comprobadas con el cliente	0

Ensayo hidrostático con agua (fría)

Extensión	Bomba completa con junta del eje
Presión de prueba	4,11 bar.r
Duración del ensayo	5,0 min
Certificado	Sin
Participación en el ensayo	sin cliente
Piezas comprobadas sin el cliente	3
Piezas comprobadas con el cliente	0

Inspección visual final

Certificado	Sin
Participación en el ensayo	sin cliente
Piezas comprobadas sin el cliente	3
Piezas comprobadas con el cliente	0

Documentación del pedido

Los documentos siguientes se suministrarán con el pedido
Declaración de conformidad o del fabricante
Plano de disposición general
Plano de conexiones de tubos
Hoja técnica de datos
Protocolos / certificados de ensayo constructivo
Formulario de solicitud de archivo CAD
Hoja de curvas
Instrucciones de trabajo

Languages	Español, Inglês, Alemán
Procedimiento para idiomas no contemplados	Suministrar el documento en inglés en su lugar

Exterior coating

KSB Código	R1 TO AA 0080-06-01	Pintura de acabado	Resina altamente sólida epoxy de 2 componentes
Preparación de superficie	Granallado, grado de limpieza normalizado SA 2 1/2	Color	Azul ultramarino (RAL 5002)
Imprimación	Polvo de cinc- resina epoxi de 2 componentes		Azul KSB
		Espesor total de capa aprox.	120 µm

Hojas de datos

Nº de pos. cl.: ST.VICENÇ
Fecha consulta: 2023-04-27
N° consulta: ATL-EB Corbera Rev.2
Cantidad: 3,000

Omega 125-290 B SB G F ACS

Número: 4005024522 - ES2
Nº de Pos: 000400
Fecha: 2023-04-27
Pagina: 15 / 27
Versión nº.: 4

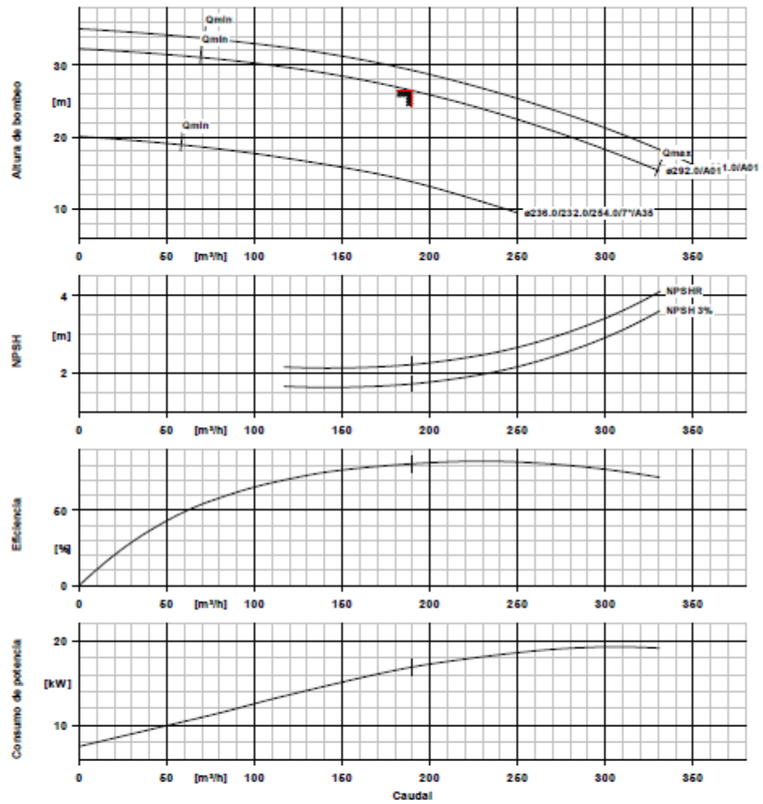
Interior coating

KSB Código	EST 1-3 según ZN 35-4 (agua potable)	Color	Selección KSB
Preparación de superficie	Granallado, grado de limpieza normalizado SA 2 1/2	Espesor total de capa aprox.	150 µm
Pintura de acabado	Resina epoxi de 2 componentes		

Los revestimientos interiores para bombas están sujetos a cargas altas y por tanto graduales, desgaste inevitable, incluso cuando la planta está funcionando cumpliendo con la especificación. Signos de desgaste, incluyendo grietas, descamaciones y similares han de ser consideradas como parte natural del desgaste de la bomba (con independencia del tiempo que haya estado trabajando) y no como defectos.KSB no se responsabilizará del desgaste o daño de los revestimientos interiores, incluyendo daños indirectos a otros componentes de la bomba. Los revestimientos interiores tienen que ser comprobados, retocados y reparados por el cliente de forma regular, según los medios bombeados para evitar daños ulteriores al revestimiento y/o daños indirectos a otros componentes de la bomba ocasionados por corrosión y abrasión.

Pagina: 16 / 27
Versión nº.: 4

Omega 125-290 B SB G F ACS



Datos de curvas

Velocidad de giro	1474 rpm	Eficiencia	80,8 %
Densidad del fluido	998 kg/m³	Absorción de potencia	16,91 kW
Viscosidad	1,00 mm²/s	NPSHR	2,22 m
Corriente volumétrica	190,00 m³/h	NPSH 3%	1,72 m
Caudal bombeado requerido	190,00 m³/h	Número de curva	K42817/1
Altura de bombeo	26,40 m	Diámetro efectivo del rodete	291,7 mm
Altura de bombeo requerida	26,40 m	Estándar de aceptación	ISO 9906 1U

Plano de instalación

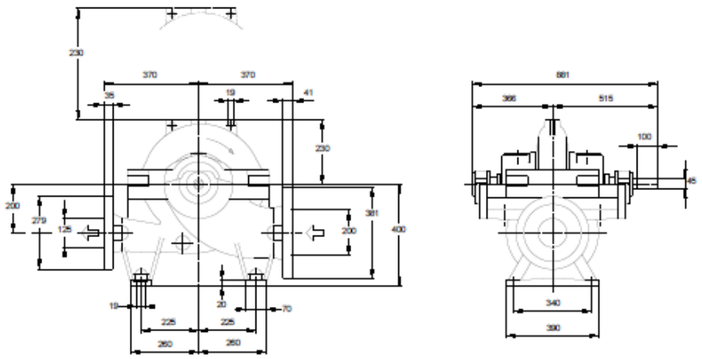
KSB

Nº de pos. cl.: ST.VICENÇ
Fecha consulta: 2023-04-27
N° consulta: ATL-EB Corbera Rev.2
Cantidad: 3,000

Omega 125-290 B SB G F ACS

Número: 4005024522 - ES2
Nº de Pos: 000400
Fecha: 2023-04-27

Versión nº.: 4



El plano no es para medir *Dimensiones en mm*

Motor
necesario, no incluido en el volumen de suministro

Tamaño del motor	180L
Potencia del motor	22,00 kW
Nº de polos	4
Velocidad de giro	1475 rpm

Conexiones

Brida de succión perforada conforme a (DN1)	EN 1092-2 / DN 200 / PN 10 21A / FF
Brida de descarga perforada conforme a (DN2)	EN 1092-2 / DN 125 / PN 10 21A / FF

Peso neto

Bomba	349 kg
Total	349 kg

Conectar tuberías sin tensión o resistencia
Indicaciones relativas a las dimensiones:
El dibujo no es a escala.
Dimensiones sin indicación de tolerancias: ISO 2768 CK
Dimensiones sin indicación de tolerancias – altura del eje: DIN 747
Dimensiones sin indicación de tolerancias – piezas de desgaste: ISO 13920 - B/F
Dimensiones sin indicación de tolerancias – piezas de fundición: ISO 8062-3 - DCTG 13
Dimensiones sin indicación de tolerancias – posición de las bridas: ISO 8062-3 - DCTG 13
Dimensiones sin indicación de tolerancias – bridas: según norma de bridas
Dimensiones sin indicación de tolerancias – chavetero y chaveta del acoplamiento: DIN 6885 – Hoja 1
Dimensiones sin indicación de tolerancias – diámetro del eje en el acoplamiento: DIN 7155 - h6

Ver plano extra para las conexiones auxiliares

Esquema de conexiones

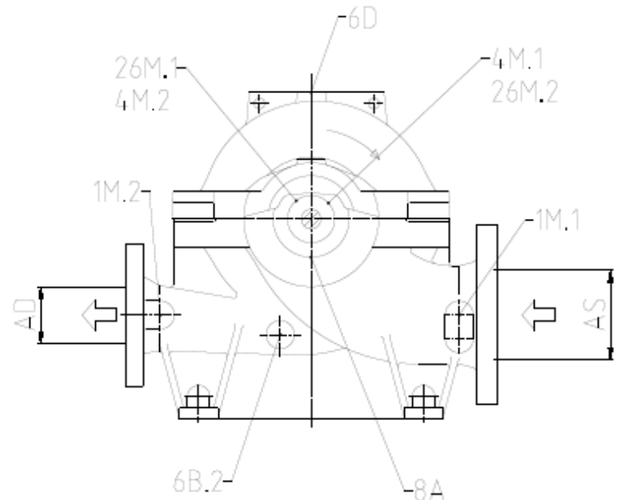
KSB

Nº de pos. cl.: ST.VICENÇ
Fecha consulta: 2023-04-27
N° consulta: ATL-EB Corbera Rev.2
Cantidad: 3,000

Omega 125-290 B SB G F ACS

Número: 4005024522 - ES2
Nº de Pos: 000400
Fecha: 2023-04-27

Versión nº.: 4



Conexiones

1M.1 Conexión de aparato medidor de la presión	G 1/2	Taladrado y cerrado
1M.2 Conexión de aparato medidor de la presión	G 1/2	Taladrado y cerrado
Conexión de medición de temperatura 4M.1 (lado del accionamiento)	G 3/8	Taladrado y cerrado
Conexión medición de temperatura 4M.2 (lado de terminación)	G 3/8	Taladrado y cerrado
6B.2 Drenaje líquido bombeado	G 1/2	Taladrado y cerrado
6D Líquido de bombeo - Llenar / purgar	G 1/2	Tubo flexible con conector de 4 vías y enchufado ventilación
8A Vaciado de líquido de fugas	G 3/4	Taladrado y cerrado
Conexión del sensor 26M.1 SPM (lado del accionamiento)	M 8	Taladrado y cerrado
Conexión del sensor 26M.1 SPM (no del lado del accionamiento)	M 8	Taladrado y cerrado

4.3.2 Motors

Technical data, 400 V 50 Hz

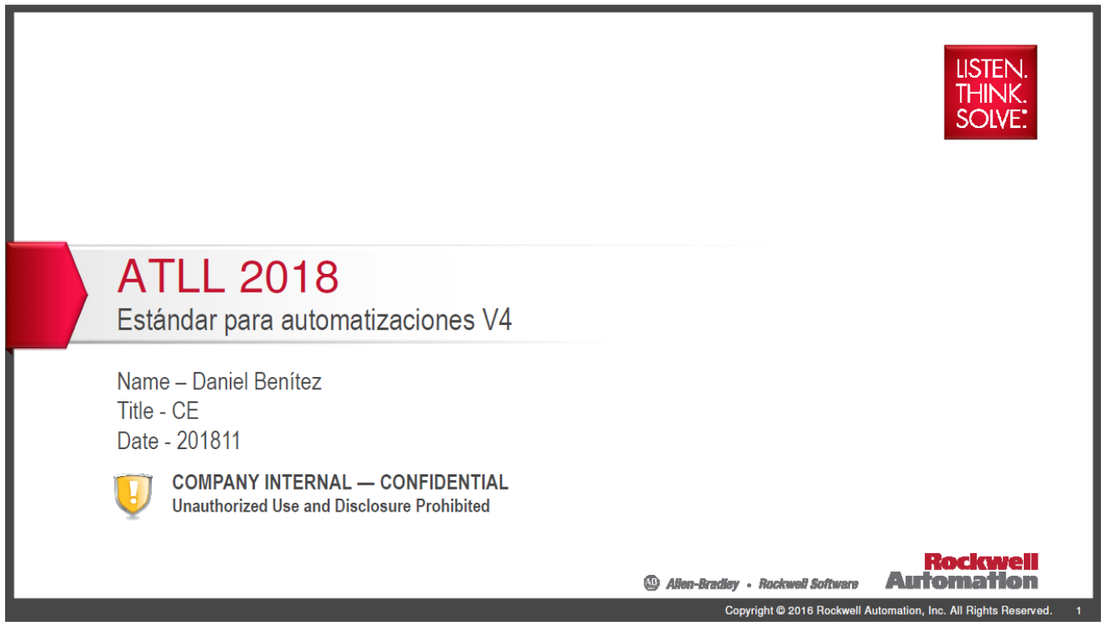
IE3 cast iron motors 400 V 50 Hz

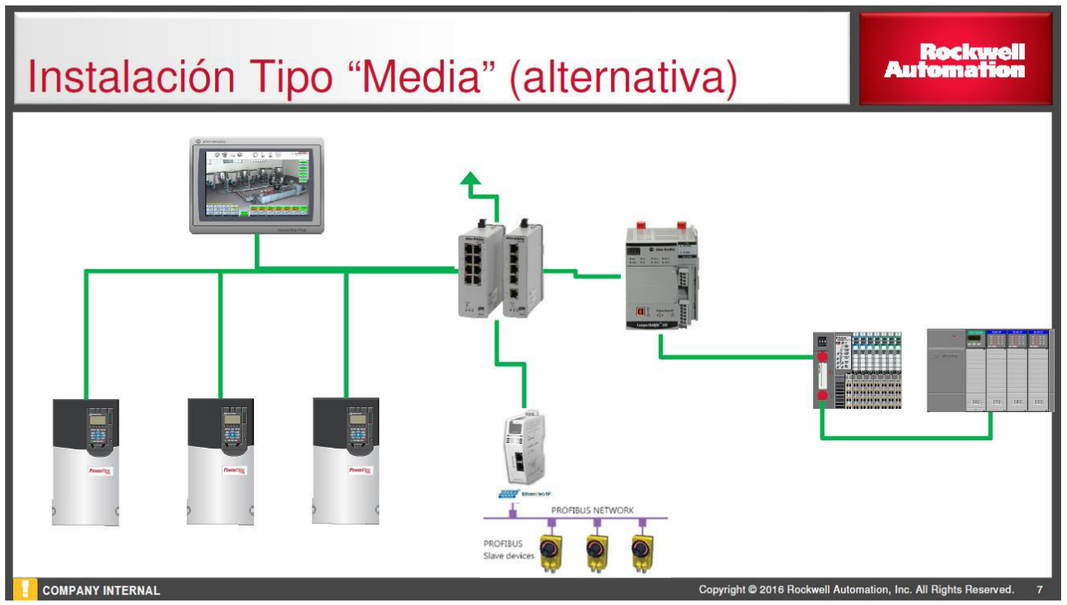
IP 55 - IC 411 - Insulation class F, temperature rise class B
IE3 efficiency class according to IEC 60034-30-1; 2014

Output kW	Motor type	Product code	Speed r/min	Efficiency IEC 60034-30-1: 2014 Full load 100%	3/4 load 75%	1/2 load 50%	Power factor Cos	Current I_A	I_A/I_N	Torque T_N Nm	T_A/T_N	T_K/T_N	Moment of inertia J = 1/4 GD^2kgm^2	Weight kg	Sound pressure Level L_{PA} dB
1500 r/min = 4 poles				400 V 50Hz				CENELEC-design							
0.25	M3BP 71MD 4	3GBP072340-••K	1416	73.5	75.1	73.8	0.8	0.60	4.8	1.68	2.0	2.6	0.0009	11	45
0.37	M3BP 71MLE 4	3GBP072450-••K	1432	77.3	77.4	74.5	0.76	0.90	5.8	2.46	2.7	3.3	0.00122	15	45
0.55	M3BP 80MLD 4	3GBP082440-••K	1439	80.8	82.2	81.4	0.81	1.18	6.3	3.6	2.7	3.3	0.0028	20	45
0.75	M3BP 90L 4	3GBP092500-••K	1448	82.5	82.9	81.4	0.78	1.62	8.0	5.0	3.9	4.4	0.0056	30	53
0.75	M3BP 80MLG 4	3GBP082470-••K	1440	82.5	82.4	80.2	0.76	1.68	7.9	4.9	2.9	3.7	0.0027	22	54
1.1	M3BP 90LC 4	3GBP092530-••K	1442	84.1	83.5	81.7	0.8	2.3	7.9	7.2	3.3	3.9	0.0055	33	56
1.5	M3BP 90LD 4	3GBP092540-••K	1439	85.3	84.7	82.8	0.78	3.2	8.2	9.9	3.5	4.0	0.0055	34	55
2.2	M3BP 100LKA 4	3GBP102810-••K	1454	86.7	87.2	86.1	0.83	4.3	8.9	14.5	3.1	4.1	0.0144	49	54
3	M3BP 100LKB 4	3GBP102820-••K	1452	87.7	88.1	87.1	0.83	5.9	9.0	19.7	3.5	4.2	0.0144	49	54
4	M3BP 112MG 4	3GBP112370-••K	1451	88.6	89.5	89.0	0.77	8.6	7.6	26.3	3.1	4.1	0.018	52	64
5.5	M3BP 132SMF 4	3GBP132260-••K	1463	89.6	89.8	88.7	0.74	11.9	7.6	36.0	2.8	3.9	0.0295	81	70
7.5	M3BP 132SMG 4	3GBP132270-••K	1464	90.4	90.8	90.7	0.81	14.7	7.7	48.9	2.5	3.6	0.0414	81	64
11	M3BP 160MLA 4	3GBP162410-••K	1477	91.4	91.8	91.1	0.82	21.1	7.6	71.3	2.6	3.3	0.11	188	61
15	M3BP 160MLB 4	3GBP162420-••K	1477	92.1	92.4	91.6	0.82	28.5	8.2	97.0	3.0	3.6	0.135	187	61
18.5	M3BP 180MLA 4	3GBP182410-••K	1481	92.6	93.2	92.9	0.83	34.9	7.2	119	2.8	3.0	0.219	235	60
22	M3BP 180MLB 4	3GBP182420-••K	1480	93.3	94.1	94.1	0.82	41.5	8.2	141	2.8	3.1	0.217	235	62
30	M3BP 200MLA 4	3GBP202410-••K	1483	93.6	93.9	93.4	0.84	54.8	7.5	193	2.7	3.2	0.385	319	63
37	M3BP 225SMA 4	3GBP222210-••K	1481	93.9	94.1	93.4	0.82	69.8	8.0	235	3.3	3.5	0.433	398	75
45	M3BP 225SMB 4	3GBP222220-••K	1482	94.2	94.4	94.0	0.84	82.3	8.0	290	3.1	3.5	0.525	398	66
55	M3BP 250SMA 4	3GBP252210-••K	1485	94.6	95.2	94.9	0.85	97.8	7.9	353	3.0	3.3	0.933	476	67
75	M3BP 280SMB 4	3GBP282220-••K	1485	95.0	95.2	94.8	0.86	133	6.4	483	2.3	2.8	1.17	665	72
90	M3BP 280SMC 4	3GBP282230-••K	1485	95.2	95.5	95.2	0.86	158	7.1	578	2.5	2.9	1.45	725	72
110	M3BP 315SMC 4	3GBP312230-••K	1489	95.4	95.5	95.1	0.84	198	7.0	705	2.1	3.0	2.43	950	71
132	M3BP 315SMD 4	3GBP312240-••K	1488	95.6	95.8	95.6	0.85	231	6.9	852	2.1	2.8	2.9	1020	71
160	M3BP 315MLB 4	3GBP312420-••K	1488	95.8	96.1	95.9	0.85	287	6.9	1026	2.2	3.0	3.2	1115	71
200	M3BP 355SMA 4	3GBP352210-••K	1491	96.0	96.1	95.7	0.87	345	7.3	1282	2.1	2.7	5.9	1610	74
250	M3BP 355SMB 4	3GBP352220-••K	1491	96.0	96.0	95.5	0.86	435	6.4	1601	2.1	2.9	5.7	1780	78
315	M3BP 355SMC 4	3GBP352230-••K	1491	96.0	96.1	95.7	0.85	550	7.3	2018	2.4	3.3	6.7	1820	78
355	M3BP 355MLA 4	3GBP352410-••K	1490	96.0	96.2	95.8	0.86	616	6.3	2273	2.3	2.8	7.2	2140	78
400	M3BP 355MLB 4	3GBP352420-••K	1489	96.0	96.0	95.5	0.85	705	6.8	2565	2.3	2.6	8.4	2140	78
450	M3BP 355MLC 4	3GBP352430-••K	1490	96.0	96.1	95.6	0.86	780	6.9	2884	2.3	2.9	8.4	2140	78
500	M3BP 355LKA 4	3GBP352810-••K	1490	96.0	96.0	95.3	0.86	865	6.8	3204	2.0	3.0	10	2500	78
560 [1]	M3BP 355LKB 4	3GBP352820-••K	1490	96.0	96.0	95.5	0.85	981	7.2	3588	2.6	2.7	10.6	2600	78
560 [1]	M3BP 400LA 4	3GBP402510-••K	1491	96.0	96.0	95.4	0.85	982	7.4	3586	2.4	2.8	15	3200	78
630	M3BP 400LB 4	3GBP402520-••K	1491	96.0	96.0	95.4	0.86	1077	7.6	4034	2.2	2.9	16	3300	78
710 [1]	M3BP 400LC 4	3GBP402530-••K	1491	96.0	96.0	95.5	0.85	1227	7.6	4547	2.4	3.0	17	3400	78
800	M3BP 450LA 4	3GBP452510-••K	1491	96.0	96.0	95.4	0.86	1396	7.0	5121	1.3	2.8	23	4050	85
900	M3BP 450LB 4	3GBP452520-••K	1492	96.0	95.9	95.2	0.86	1573	7.0	5761	1.3	2.8	25	4350	85
1000 [1]	M3BP 450LC 4	3GBP452530-••K	1491	96.0	96.0	95.3	0.86	1724	6.8	6404	1.3	2.7	30	4700	85

[1] Temperature rise class F

4.4 CONTROL





Controlador CompactLogix 5380

Rockwell Automation

- Familia CompactLogix 5380
  - 2 Puertos RJ45 (Gi)
  - Alimentado a 24vcc
  - Tapa terminadora pasiva (incluida en la CPU)
  - No se instalarán sus E/S locales
  - Terminales de Alimentación no incluidos



COMPANY INTERNAL
Copyright © 2016 Rockwell Automation, Inc. All Rights Reserved.
10

Controlador - Referencias



Rockwell Automation

CompactLogix™ 5380	Memory	Nodes V31	Integrated Motion on EtherNet/IP	Local I/O
5069-L306ER	600 KB	16	2	8
5069-L310ER	1 MB	24	4	8
5069-L320ER	2 MB	40	8	16
5069-L330ER	3 MB	60	16	31
5069-L340ER	4 MB	90	20	31
5069-L350ERM	5 MB	120	24	31
5069-L380ERM	8 MB	150	28	31
5069-L3100ERM	10 MB	180	32	31

CPU's estandarizadas.

Todas las CPU's necesitan la referencia **5069-RTB64-SCREW** para poder ser alimentadas

COMPANY INTERNAL
Copyright © 2016 Rockwell Automation, Inc. All Rights Reserved.
11

E/S Point IO

Rockwell Automation

- Topología lineal o en anillo DLR
- Terminales extraíbles



COMPANY INTERNAL
Copyright © 2016 Rockwell Automation, Inc. All Rights Reserved.
19

E/S Point IO - Cabeceras



Rockwell Automation

- 1734-AENTR Dual Port Ethernet/IP Adapter

COMPANY INTERNAL
Copyright © 2016 Rockwell Automation, Inc. All Rights Reserved.
20

E/S Point IO – Entradas 24 Vcc



Rockwell Automation

- 1734-IB8 + 1734-TB

COMPANY INTERNAL
Copyright © 2016 Rockwell Automation, Inc. All Rights Reserved. 21

E/S Point IO – Salidas 24 Vcc



Rockwell Automation

- 1734-OB8E + 1734-TB Electronic Fuse Protection

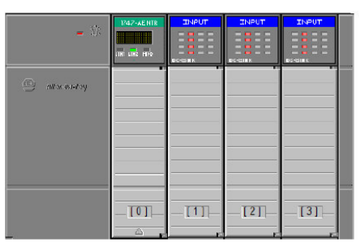
COMPANY INTERNAL
Copyright © 2016 Rockwell Automation, Inc. All Rights Reserved. 22

E/S SLC



Rockwell Automation

- La referencia 1747-AENTR es un adaptador EtherNet/IP para aprovechar chasis de SLC existentes.
- En ningún caso se utilizar para instalar nuevas e/s.



COMPANY INTERNAL
Copyright © 2016 Rockwell Automation, Inc. All Rights Reserved. 26

PanelView Plus 7

Rockwell Automation

- Terminales de 4' a 19'
- Dos puertos Ethernet con DLR
- Fácil Clonación con tarjeta SD
- Visor PDF's
- Conexión Remota con
  - FTP
  - VNC
  - Cliente RDP



COMPANY INTERNAL
Copyright © 2016 Rockwell Automation, Inc. All Rights Reserved. 29

PanelView Plus 7 – Referencias

Rockwell Automation

- 2711P-T7C22D9P 7'
- 2711P-T12W22D9P 12'
- 2711P-T19C22D9P 19'



COMPANY INTERNAL Copyright © 2016 Rockwell Automation, Inc. All Rights Reserved. 30

Gateways – Profibus DP

Rockwell Automation

- HMS-EN2PB-R
  - Configurado mediante su AddOnProfile al ser añadido en el árbol de E/S (No necesita programación en Ladder)
  - No necesita soft. Externo.
  - Configuración guardada con en la memoria de la CPU
  - Soporta DLR



PROFIBUS EtherNet/IP

COMPANY INTERNAL Copyright © 2016 Rockwell Automation, Inc. All Rights Reserved. 33

Switches Stratix 2000 & 2500



Rockwell Automation

- Switches sin configuración Stratix2000
- Switches sin necesidad de configuración, pero con diagnostico Stratix2500

COMPANY INTERNAL Copyright © 2016 Rockwell Automation, Inc. All Rights Reserved. 43

Switches - Referencias



Rockwell Automation

- Stratix 2000
  - 1783-US8T
  - 1783-US16T
- Stratix 2500
  - 1783-LMS5
  - 1783-LMS8

COMPANY INTERNAL Copyright © 2016 Rockwell Automation, Inc. All Rights Reserved. 45

4.5 CALDERONS

Range *clear water*

Water pressure booster - Regulation - Anti water hammer

Large vessel

3000 to 70000 L

Large vessels with food quality butyl bladder.

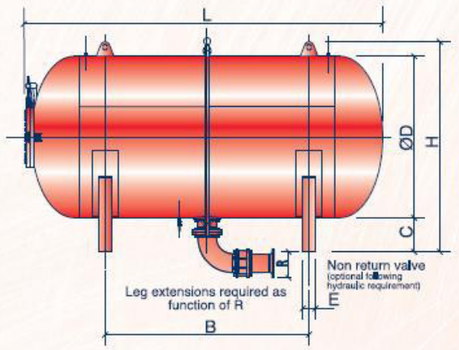
MANUFACTURING TO CODAP

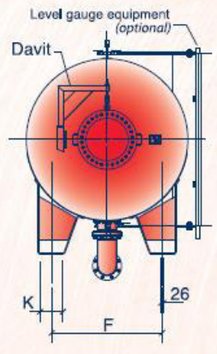
PAINT
Internal. Epoxy paint without solvant, colour white, thickness 100 microns.
External. Polyurethane lacquer colour orange and anti corrosion polyurethane finishing, thickness 50 microns.

BLADDER
Interchangeable food quality butyl.

WARRANTY
Not including parts subject to wear an tear and subject to use under normal conditions.

PACKING
Without.





Capacity L	Ø D	L	H	Size B (mm)	Size E	Size F	Size K	Size C	Davit
3000	1200	3010	1770	1600	150	900	167	400	No
4000	1200	3800	1770	2400	150	900	167	400	No
5000	1500	3170	2070	1700	150	1200	158	400	No
6000	1500	4024	2070	2200	150	1200	158	400	No
7000	1500	4480	2070	2500	150	1200	158	400	No
8000	1500	4970	2070	3200	150	1200	158	400	No
9000	1500	5470	2070	3700	150	1200	158	400	No
10000	1900	4240	2470	2200	150	1300	268	400	Yes
10000	2100	3550	2670	1600	300	1600	328	400	Yes
12000	1900	4800	2470	3000	150	1300	268	400	Yes
12000	2100	4150	2670	2200	300	1600	328	400	Yes
15000	1900	5920	2470	3700	150	1300	268	400	Yes
15000	2100	4940	2670	3000	300	1600	328	400	Yes
18000	1900	7200	2470	5200	150	1300	268	400	Yes
18000	2100	6000	2670	3900	300	1600	328	400	Yes
20000	1900	7740	2470	5500	150	1300	268	400	Yes
20000	2100	6340	2670	4400	300	1600	328	400	Yes
25000	2100	7800	2670	5500	300	1600	328	400	Yes
25000	2500	5560	3300	3150	500	1900	500	590	Yes
30000	2100	9400	2670	5700	300	1600	300	400	Yes
30000	2500	6840	3300	4200	500	1900	500	590	Yes
35000	2500	7960	3300	5400	500	1900	500	590	Yes
35000	3000	5830	3800	3000	500	1900	500	590	Yes
40000	3000	6430	3800	3600	500	1900	500	590	Yes
50000	3000	7830	3800	5000	500	1900	500	590	Yes
60000	3000	9330	3800	6000	500	1900	500	590	Yes
70000	3000	10830	3800	7500	500	1900	500	590	Yes

Contact us for upper capacities. The dimensions shown are indicative and can be modified without warning.

CHARLATTE réservoirs FAYAT GROUP
17, rue Paul-Bert - 89400 Migennes - Tél. : +33 (0)3 86 92 30 14 - Fax : +33 (0)3 86 92 30 01
E-mail : reservoir@charlattereservoirs.fayat.com - **www.charlatte.com**

Création Vue de Face - D1084-04 70 05 05 10 - Édition 2011-GB

CHARLATTE RESERVOIRS FAYAT GROUP

17 rue Paul Bert – 89400 Migennes (France) – Tél +33 (0)3 86 9

Características de los calderines antiariete con vejiga de butilo para agua limpia (agua contenida en vejiga)

La protección antiariete está asegurada por un calderín antiariete con vejiga de butilo de acuerdo con la Directiva Europea PED 97/23/CE (Directiva de Equipos a Presión) y sometido a la reglamentación de los recipientes a presión.

Está compuesto por:
Dos fondos soldados en una virola de acero.
Una salida de agua de diámetro adaptado y equipado con su rejilla antiextrusión para la conexión a la red.
Orejas de sujeción, una placa de identificación.
Al menos tres patas de fijación al suelo.
Una vejiga de butilo de calidad alimentaria fabricada de acuerdo con las dimensiones del calderín siguiendo un procedimiento de vulcanización.
Una boca de entrada de hombre de un diámetro que permita las operaciones de mantenimiento (inspección reglamentaria, desmontaje de la vejiga para la prueba hidráulica cada diez años, dejando fijado el calderín en el suelo).
Un recubrimiento externo de conformidad con el medio ambiente basado en un sistema de múltiples capas anticorrosión de espesores de 50 a 325µ de acuerdo con la configuración estándar y fuera de dichos estándares.
Un recubrimiento interno en epoxi calidad alimentaria de espesores de 50 a 400µ de acuerdo con la configuración estándar y fuera de dichos estándares.

El calderín antiariete puede ser horizontal o vertical.

Se recomienda disponer de un nivel visual para comprobar el nivel de agua en el calderín (tubo de vidrio, de nivel magnético, transmisor de nivel por diferencia de presión).

Si el cálculo hidráulico requiere crear una pérdida de carga asimétrica para el llenado, se instalará en la salida una válvula antiretorno con derivación "shunt" ajustable o una válvula antiretorno de placa perforada.

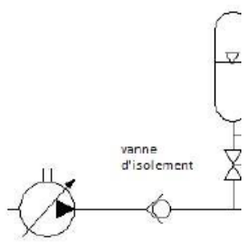
La energía del calderín antiariete queda garantizada por su presión de hinchado (preferentemente con nitrógeno).

Instalación del calderín antiariete

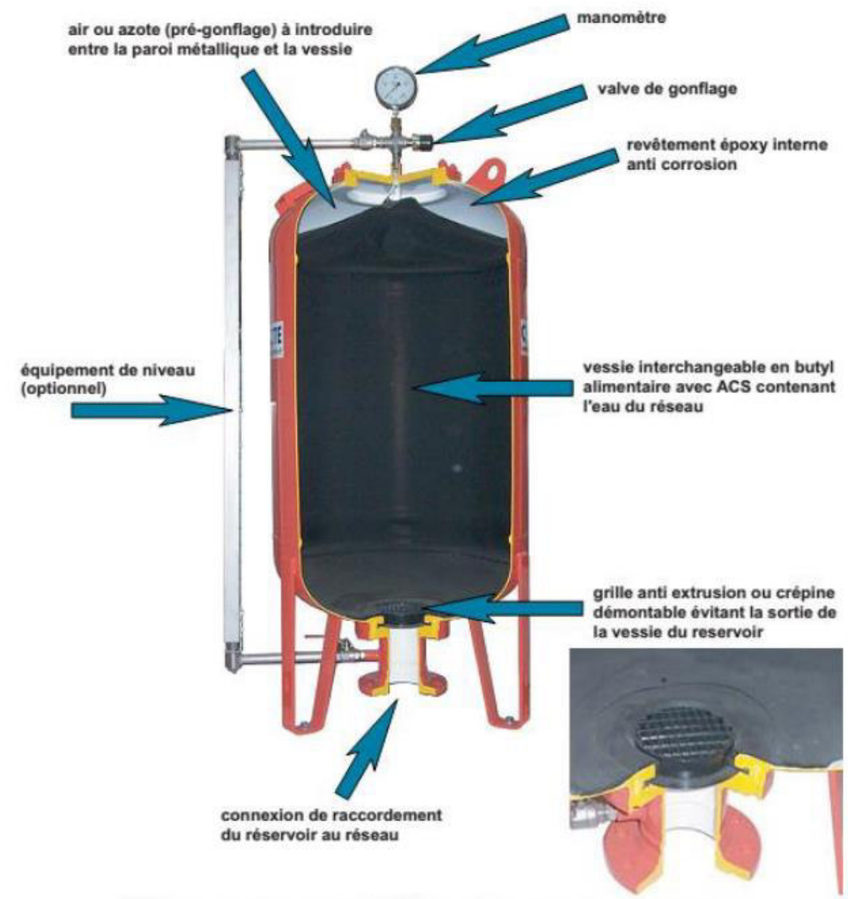
Su punto de conexión debe ser aguas abajo de la válvula antiretorno del sistema de bombeo.

Se puede instalar en serie o en derivación de la impulsión, en este caso con una longitud de derivación lo más corta posible.
El calderín y su conexión hidráulica, idealmente, no deberían localizarse a un nivel inferior de la tubería principal.

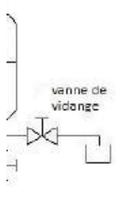
Debe existir un espacio de trabajo suficiente en la inmediatez de la boca de entrada de hombre (boca de inspección) para el mantenimiento (inspección reglamentaria, desmontaje de la vejiga para la prueba hidráulica cada diez años...).



2 30 14 – Fax +33 (0)3 86 92 30 01 – reservoir@charlattereservoirs.fayat.com – http://www.charlatte.com



Réservoir anti bélier à vessie butyl alimentaire eau potable



Deberá estar fijado al suelo sobre un soporte adecuado pudiendo soportar la carga del mismo y estar equipado con una válvula de aislamiento y una válvula de drenaje de diámetro adecuado para evacuar el agua de acuerdo con la capacidad del calderín.

CHARLATTE RESERVOIRS FAYAT GROUP	TECHNICAL SPECIFICATION	Quality Assurance
	TITLE: INTERIOR PAINT SPECIFICATION STANDARDS VESSEL 100µ POTABLE WATER	REF SPT 0285-03-GB
		Page 1 sur 1

1- **Work station**

Paint cabin

2- **Conditions of execution**

- Preparation of the surface to be painted
2.1 - Degreasing
- Phosphatation freely poured
2.2 - Sand blasting SA 2.5 with treated steel grains (63 to 66 RC)
Place : Sand blasting cabin
2.3 – Visual control of painting surface (free grain, marks on the plate)

- Local conditions
Temperature of buildings : between 10 and 30° c
Hygrometry: inferior or equal to 85 %, areas without condensation difference of +3°C with dew point.

- Preparation
Base: anticorrosion coating for the interior
Nature: Anti-corrosion coating is solvent free, benzyl alcohol free and VOC

3- **Method:**

Final thickness: 100µ
The film is appliced in one coat of 100 µ
Application by AIRLESS pistol

Drying time for 800µ (20°C) :	Dust free	12 hours
	Fast to handling	32 hours
	Over coating	24 hours

Theoretical yield : 2.7 m²/Kg for a thickness of 300µm
Each coat is controlled wet with the corresponding gauges.

4- **Control**

Control of aspect and thickness are carried out by the quality controllers. The thickness controls are carried out as per the technical specification SPT 0004.

CHARLATTE RESERVOIRS FAYAT GROUP	TECHNICAL SPECIFICATION	Quality Assurance
	TITLE: EXTERIOR PAINT SPECIFICATION 50µ STANDARD VESSELS	REF SPT 0281-01-GB
		Page 1 sur 1

1- **Work station**

Paint cabin

2- **Conditions of execution**

- Preparation of the surface to be painted
- Degreasing
- Phosphatation freely poured
- Visual control of painting surface (free grain, marks on the plate)

- Local conditions
Temperature of buildings : between 5 and 30° c
Hygrometry: inferior or equal to 80 %, areas without condensation difference of +3°C with dew point.

- Preparation
Type: lacquer
Colour: RAL 2002
Nature: polyurethana acrylic
Pot life: 2 hours

3- **Method:**

Final thickness: 50 µ
The film is appliced in one coat of 50 µ (100µ wet)
Application by AIRMIX pistol
Pre-drying time 40µ (20°C): 20 minutes
Drying time for 40µ (65°C) :30 minutes

Theoretical yield : 8.3 m²/Kg for a thickness of 40µm
Each coat is controlled wet with the corresponding gauges.

4- **Control**

Control of aspect and thickness are carried out by the quality controllers. The thickness controls are carried out as per the technical specification SPT 0004.

5 ADDENDA AL DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS DEL PROJECTE

Les següents prescripcions s'han de considerar com una addenda als plecs de condicions del projecte i prevaldran en cas de contradiccions amb qualsevol dels document dels mateixos, incloent-hi els esmentats plecs de condicions.

Per raons de racionalitat en l'explotació, seguretat, manteniment i compatibilitat amb els equips i sistemes existents a l'estació de Bombament els equipaments definits al projecte hauran d'ajustar-se estrictament a les marques i models que apareixen a les descripcions dels quadres de preus amb independència de que, en alguns casos, en aquestes descripcions i en altres que es puguin trobar als plecs de condicions, s'hagin inclòs els termes "o similar" o bé "o equivalent" admetent la possibilitat d'instal·lar altres marques i models. Cal que això ho tinguin present tant els licitadors com l'adjudicatari.

En cas de que a les descripcions del preus no hi figurin aquests termes aleshores la definició es única, es clara i no requereix majors aclariments.

En les actuacions que afectin a conduccions existents s'ha de tenir en compte que sempre que es talli un tub, se soldi un de nou, una brida o un nou element, etc. s'haurà de refer, restituir i/o reparar el revestiment interior i exterior del tub original ja que normalment aquest es veu afectat per l'escalfor de les soldadures o pel propi tall de la conducció. Aquesta reparació es farà fent servir la mateixa tipologia de revestiment que hi hagi i no serà objecte d'abonament ja que hom ha d'entendre que el cost corresponent està repercutit en el preu de les altres unitats involucrades com ara tall de canonades, execució d'unions, muntatge i desmuntatge i/o instal·lació de tubs, etc. o qualssevulla altres que estiguin previstes al pressupost.

En les unitats d'obra i diferents actuacions relacionades amb el tall, desmuntatge i extracció de tubs existents a l'exterior de l'estació de bombament, s'han considerat unes determinades longituds quant als trams a tallar i manipular que es consideren que son les apropiades per a poder dur a terme l'extracció. Ara bé, aquestes longituds son estimatives i estan definides en base a experiències anteriors. La longitud real dels tubs s'adaptarà als mitjans i procediments proposats pel Contractista, i aprovats per la Direcció d'Obra, i la seva variació en relació als del projecte no donarà dret al Contractista a reclamar l'aplicació de preus unitaris diferents als establerts al projecte.

En els preus unitaris de desmuntatge, muntatge i instal·lació de canonades, materials o equipaments elèctrics, electromecànics o qualsevol altra a l'estació de bombament s'han de considerar repercutides les despeses corresponents a desmuntar, retirar i tornar a muntar aquells elements auxiliars que suposin un impediment o dificultin l'entrada i sortida de materials i equipaments. Elements com ara baranes, graons, escales, etc. sempre que no existeixi al pressupost una unitat d'obra que explícitament defineixi la realització d'aquestes operacions. A més, en aquests operacions s'ha de considerar incloses les reparacions dels possibles danys ocasionats durant el desmuntatge, retirada i posterior muntatge. També s'inclou el desmuntatge, retirada, muntatge i instal·lació d'elements en línia que s'hagin de tornar a posar en operació, com ara després de la retirada temporal d'un tram de canonada existent o com ara per necessitats dels procediments de muntatge de les noves. Aquests elements poden ser vàlvules, rodets de desmuntatge, ventoses, cabalímetres o altres. En aquest cas les activitats s'estendran fins i tot a la desconnexió i reconnexió del cablejat elèctric i de comunicacions.

No es permetrà l'abassegament en les instal·lacions de l'estació de bombament dels trams de canonada, restes de massissos d'ancoratge, materials o equipaments elèctrics, etc. provinents de l'extracció de canonades o equipaments de l'interior de l'estació de bombament, o de qualsevol altra operació. Aquests

materials hauran de ser carregats i transportats immediatament a l'indret corresponent que el Contractista hagi habilitat pel seu compte, un cop surtin a l'exterior de l'estació de bobmament, on seran demolits i tractats pel seu definitiu transport a instal·lació autoritzada.

ATL, en funció de les seves disponibilitats, habilitarà espais per a que es puguin realitzar en les seves instal·lacions abassegaments de canonada, cables o safates prèviament a la seva col·locació. Cas de que els espais siguin insuficients el Contractista haurà de localitzar i mantenir al seu càrrec aquells altres espais necessaris fora de les dependències d'ATL o bé transportar a obra diàriament els tubs o altres elements tallats a la mida que calgui que vagin a ser instal·lats en una jornada.

En les unitats d'obra relatives al tall de massissos de formigó i d'ancoratge es consideren incloses les activitats manuals o amb eines específiques que calgui per a, després de demolir-lo, deixar totalment enrasada i regularitzada la superfície de la base del massís a nivell del parament on recolzava, no tant sols per qüestions estètiques si no per a permetre en el seu cas la instal·lació d'un nou suport d'altra tipologia en el mateix indret o per altres raons.

En el cas de que existeixin elements fixes, com ara bigues i suports d'acer, i/o estris, eines i maquinària existents que es puguin fer servir per a la manipulació de canonades i materials a l'interior de la instal·lació de l'estació de bombament, serà obligació i responsabilitat del Contractista efectuar prèviament les comprovacions i proves que consideri oportunes de cara a garantir la seva idoneïtat i capacitat resistent ja que son elements sotmesos a condicions ambientals severes i no son utilitzats amb freqüència pel personal de manteniment d'ATL, per la qual cosa, no es pot garantir el seu bon estat de conservació. En cas d'instal·lar-hi de nous, serà també obligació i responsabilitat del Contractista efectuar prèviament les comprovacions i proves que consideri oportunes en els paraments i estructures de formigó existents per a determinar les seves característiques mecàniques i resistents i així poder-les tenir en compte en el disseny dels nous elements.

En les unitats d'obra de demolició es consideren incloses les activitats de neteja de les superfícies pròximes afectades per la formació de pols, activitats que es faran de forma manual i/o amb aire i aigua a pressió.

En totes les unitats d'obra, però especialment en aquelles a executar a l'interior de la instal·lació de l'estació de Bombament, es consideren inclosos i repercutits tots els proveïments de serveis a càrrec del Contractista així com totes les activitats i utilització de materials i equips auxiliars de ventilació i il·luminació necessàries per a la seva execució, així com el subministrament d'aire comprimit i energia realitzat amb mitjans propis del propi Contractista des d'instal·lacions situades a l'exterior.

També es consideren incloses les activitats prèvies i posteriors d'arranjament, adequació, segellat i tractament final en obertura i tancament de tapes, pous i accessos per a entrada i sortida de tubs, peces, equips i materials en general així com els elements d'elevació i transport necessaris, com ara grues torre, grues automòbils, polispastos, etc.

El Contractista es dotarà, al seu càrrec, de personal especialitzat propi o d'alguna empresa externa subcontractada per a operar, quan calgui, manualment les vàlvules i altres equips de la xarxa de canonades de l'estació de Bombament, sota la supervisió del departament d'Operació d'ATL. Les persones i/o empreses que s'encarreguin d'aquestes maniobres hauran d'acreditar experiència prèvia en instal·lacions de la mateixa envergadura.

Totes les actuacions sobre la xarxa de canonades o qualsevol instal·lació de l'Estació de Bombament que puguin afectar a l'operació de les mateixes hauran ser coordinades amb el departament d'Operació d'ATL i hauran de comptar amb el seu explícit vistiplau. Aquestes tasques de coordinació es realitzaran a través de la Direcció d'Obra.

Abans d'iniciar qualsevol actuació de renovació a l'interior de l'estació de Bombament el Contractista haurà de presentar per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra un pla detallat d'actuacions que inclogui: procediments de tall de massissos i canonades existents o de desmuntatge d'altres elements a eliminar, especejament dels trams a tallar o eliminar, procediments d'extracció amb detall dels mitjans a emprar, tant humans com materials i de maquinaria, procediments d'instal·lació de canonada o d'altres elements o equipaments, amb especejament dels tubs, peces especials o qualsevol altra material o equipament corresponents així com plànols detallats dels nous elements, incloent recolzaments, relació d'equips de personal especialitzat, mitjans auxiliars de transport, il·luminació i ventilació, estimació de rendiments, anàlisi de possibles afectacions a l'operativitat de la xarxa, cronograma temporal i procediments de contingència.

En les unitats d'obra de nous recolzaments metàl·lics de canonades, bombes i altres elements, es considera inclosa, i per tant no serà objecte d'abonament apart, la protecció dels perns d'ancoratge mitjançant morter estructural tipus R4 que s'haurà de col·locar entre el parament de formigó i la part inferior de la placa base del recolzament. En planta la protecció de morter s'estendrà com a mínim cinc centímetres més enllà de la placa base en tot el seu perímetre.

En els preus unitaris de desmuntatge, muntatge i instal·lació de canonada dins de la instal·lació de l'Estació de Bombament s'han de considerar repercutides les despeses corresponents a les proves de pressió i estanqueïtat, que s'hauran de realitzar a mesura que estiguin a punt per a entrar en servei, d'acord a la normativa existent. ATL subministrarà l'aigua per a fer les proves sense cost i en canvi, aniran a compte del Contractista, les despeses associades per a fer tot tipus de connexió provisional per a l'ompliment de les canonades així com les despeses de subministrament, muntatge i desmuntatge de brides cegues provisionals, virolles provisionals de tancament, by-passos, execució de picatges, col·locació de manòmetres i valvuleria de buidatge, etc. així com la dedicació del personal especialitzat necessari per a l'operació del sistema durant les proves.

A efectes de preparar les ofertes de licitació i/o abans de realitzar les comandes de les vàlvules motoritzades, s'ha de tenir en compte un temps mínim de tancament en tots els casos de 15 minuts, per a qualsevol diàmetre nominal i posició, amb independència del que es digui en altres documents del projecte, sempre que la Direcció d'Obra, prèvia consulta al Departament d'Operació d'ATL, admeti temps inferiors. La tensió d'alimentació serà 400 volt 50 Hz. En tots els casos el motor serà Rotork tipus IQ i el reductor el que calgui per a garantir els temps de tancament establerts. En el cas de vàlvules motoritzables això es tindrà en compte a l'hora de seleccionar el reductor. En qualsevol, els preus unitaris son els indicats al quadre de preus, independentment del sistema de comunicacions que calgui.

El revestiment de canonades i altres elements metàl·lics, com ara brides i peces especials, per galvanització en calent garantirà un gruix mínim local de recobriment de 70 micres i un gruix mínim mitjà de 85 micres, sigui quin sigui el gruix dels elements a tractar.

Els entramats metàl·lics tipus tramex, d'acer o de PRFV, es dissenyaran en tots els casos per a una càrrega mínima de 700 kg/m2 sigui quina sigui la seva localització dins de les instal·lacions. Això serà aplicable també als esglaons corresponents. En cas de ser fabricats en acer galvanitzat es garantirà un gruix mínim local de recobriment de 70 micres i un gruix mínim mitjà de 85 micres, sigui quin sigui el gruix dels elements a tractar.

Els preus corresponents a fabricació o modificació de quadres elèctrics o de control, siguin conformats per preus per elements o com a unitat es consideren repercutits tots els elements necessaris per a la seva correcta execució, no essent abonades partides separades per canals, petit material, connexions, cables d'interconnexió, ni cap altra partida que no estiguin específicament indicats.

Respecte a la operativitat de les instal·lacions.

Les instal·lacions de les estacions de Bombament son crítiques a la xarxa d'ATL doncs bomben l'aigua als dipòsits de la xarxa, la part més important del subministrament d'aigua potable.

Durant l'execució de les obres definides als projectes caldrà realitzar connexions d'obra nova amb la xarxa de canonades existent, caldrà deixar fora de servei trams i ramals de conduccions sobre els quals s'actuarà directament, i, en tots els casos es treballarà a tocar d'instal·lacions ens servei amb una altíssima criticitat de cara a la continuïtat i garantia del servei de proveïment d'aigua potable.

Això vol dir que ATL, en funció de:

- La demanda prevista
- De l'estat de les plantes de producció i de les previsions meteorològiques que puguin afectar la qualitat de l'aigua dels rius
- D'altres intervencions, obres o tasques de manteniment previstes en altres punts de la xarxa regional
- Incidències en la xarxa regional i altres raons operatives
- Del nivell dels embassaments, etc.

Podrà imposar modificacions en el Pla de Treballs relatives a activitats que puguin afectar la continuïtat, garantia i qualitat del servei fixant les dates d'inici i finalització i els horaris d'intervenció, podrà aturar intervencions un cop iniciades retornant a l'estat previ a l'actuació en cas d'emergència, podrà ajornar intervencions abans del seu inici encara que haguessin estat programades i aprovades, podrà exigir la dotació de mínims quant a mitjans tècnics com ara equips humans, materials i auxiliars redundants, exigir plans de contingència, plans de comunicació d'emergència, etc. Tot sense que aquestes accions i la seva repercussió en els treballs donin dret a modificar el terminis parcials i total i sense que el Contractista tingui dret a compensació econòmica per canvis en la programació i l'establiment de condicions tècniques específiques per raons operatives

DOCUMENT NÚMERO 4. PRESSUPOST

1 AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 01 EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol 01 OBRA CIVIL
Titol 4 01 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2131223	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bancada pre existent bombes		4,300	2,000	1,180	4,000	40,592	C#*D#*E#*F#
3	bancada preexistent calderons		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,592**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 01 EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol 01 OBRA CIVIL
Titol 4 02 ESTRUCTURES D'ACER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E4ZWU001	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de ø 10 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombes		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

2	G442712C	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	elements d'ancorarge		53,600				53,600	C#*D#*E#*F#
3	bancada nova		3,500	1,200	78,500	3,000	989,100	C#*D#*E#*F#
4	xapa d'acer de 10 mm							

TOTAL AMIDAMENT **1.042,700**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 01 EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol 01 OBRA CIVIL
Titol 4 03 ARMADURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E4BCM8JJ	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	bancada bombes		3,900	1,600	2,000	3,000	37,440	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

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

TOTAL AMIDAMENT **41,440**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 01 EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol 01 OBRA CIVIL
Titol 4 04 FORMIGONAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E45CJAB3	m3	Formigó, per a bancades, HA-30/P/10/IIIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	bancada bombes		3,900	1,600	0,780	3,000	14,602	C#*D#*E#*F#
4	bancada calderó		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,602**

2	G4DC1D00	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bancada bombes		3,900	2,000	0,780	3,000	18,252	C#*D#*E#*F#
2	bancada bombes		2,000	1,600	0,780	3,000	7,488	C#*D#*E#*F#
4	bancada calderó		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,740**

3	G3L11001	m	Pern d'ancoratge de diàmetre 25 mm, amb ancoratge de punt de cartutxs de ciment i additius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bancada		3,000	6,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 01 EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol 02 OBRA MECÀNICA
Titol 4 01 DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GF2106PC	KGt	Partida de desmuntatge de la caldereria i valvuleria d'una branca de l'estació de bombament de Sant Cugat, al Projecte de renovació d'estacions de bombament, obra civil, mecànica i millora de consum energètic, 2014-fase 1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m	kg/m	unitats			
3	Aspiració, canvi DN200 a DN350, amb		3,000	54,000	1,000		162,000	C#*D#*E#*F#
4	Conjunts aspiració impulsió. DN250.Bombes 2 i 3, 6.3 mm.		6,000	45,920	2,000		551,040	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	Conjunts aspiració impulsió. DN250.Bombes 1, 6.3 mm.	2,000	45,920	1,000	91,840	C#*D#*E#*F#
6	Aspiracions antimoltó DN150	2,000	26,240	2,000	104,960	C#*D#*E#*F#
7	Brida plana DN150	1,000	6,720	2,000	13,440	C#*D#*E#*F#
8	Brida plana DN250	1,000	12,500	10,000	125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.048,280**

2 GNH40001 ut Partida de desmuntatge d'un grup moto bomba, al Projecte de renovació d'estacions de bombament, obra civil, mecànica i millora de consum energètic, 2014-fase 1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 01 EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol 02 OBRA MECÀNICA
Titol 4 02 CALDERERIA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 GF1E03PC kg Fabricació i muntatge de tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. Inclou transport amb camió grua per a galvanitzar la caldereria i per dur-la a la ubicació de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m	kg/m	unitats			
2	Calderó							
3	Canonada DN250 9.27		2,640	60,300	1,000		159,192	C#*D#*E#*F#
4	Colze 250			43,000	3,000		129,000	C#*D#*E#*F#
5	Reducció 500x250			90,000	1,000		90,000	C#*D#*E#*F#
6	Brida PLANA pn16 dn250			13,400	3,000		40,200	C#*D#*E#*F#
8	IMPULSIONS							
9	Canonada dn300		2,000	76,780	3,000		460,680	C#*D#*E#*F#
10	Canonada DN200		0,100	49,200	3,000		14,760	C#*D#*E#*F#
11	Canonada DN50		1,000	5,440	3,000		16,320	C#*D#*E#*F#
12	Colze DN300		1,000	40,000	3,000		120,000	C#*D#*E#*F#
13	Reducció 300X200		1,000	30,000	3,000		90,000	C#*D#*E#*F#
14	Brida plana 200		1,000	9,200	3,000		27,600	C#*D#*E#*F#
15	Brida plana 300		3,000	17,400	3,000		156,600	C#*D#*E#*F#
17	ASPIRACIONS							

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

18	Canonada DN50	1,000	5,440	3,000	16,320	C#*D#*E#*F#
19	Canonada DN250 9.27	1,000	60,300	3,000	180,900	C#*D#*E#*F#
20	Canonada dn350	1,200	81,250	3,000	292,500	C#*D#*E#*F#
21	Colxe	1,000	60,000	3,000	180,000	C#*D#*E#*F#
22	Reducció	1,000	60,000	3,000	180,000	C#*D#*E#*F#
23	Brida PN10 DN250	1,000	12,500	3,000	37,500	C#*D#*E#*F#
24	Brida PN10 DN350	1,000	19,000	3,000	57,000	C#*D#*E#*F#
26	IMPULSIO					
27	TUB 500	1,000	117,000		117,000	C#*D#*E#*F#
28	BRIDES PN16 DN 500	2,000	54,000		108,000	C#*D#*E#*F#
30	CARGOLERIA A JUSTIFICAR		350,000		350,000	C#*D#*E#*F#
31	MARGE A JUSTIFICAR		450,000		450,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.273,572**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 01 EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol 02 OBRA MECÀNICA
Titol 4 03 GRUPS MOTOBOMBES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 GNH10250 u Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba, constituït per:

-BOMBA
- Bomba centrífuga multietapa d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Multitec C 200/3-13.2 11.167 de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm.
- Disseny per a punt de treball de 440 m3/h i 126 mca, amb rendiment igual o superior al 77,1 % segons ISO 9906 1U.
- Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15. Difusor EN-GJL-250, Eix acer al crom 1.4021QT700+SR, Rodet bronzo CC480K-GS, Tòrica EPDM 80.
Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions.
Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica.

MOTOR
- Motor horitzontal trifàsic de 250 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 96 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 355SMB 4 amb codi de producte 3GBP352220-..K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM

Inclou 7 PT100 instal·lades.
Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733.
El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

2 GNH5RNPE ut Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB Esparreguera 1, no presencial per la Propietat.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

AMIDAMENTS

3	GNH5RSPE	ut	Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB Esparreguera 1, presencial per la Propietat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	GNH5APEM	ut	Alineacions i assistència tècnica presencial per a la posada en marza de grup motobomba. El personal tècnic ha de ser del fabricant o homolgat pel fabricant, i es sotmetrà a pevia aprovació de la Direcció d'Obra. Previ a la intervenció es presentarà proposta de protocol, equipaments a utilitzar amb els seus certificats de calibració. Inclou emissió de certificat d'alineacions, de vibracions, de comprovacions de temperatures i de punts de funcionament i rendiments.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 01 EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol 02 OBRA MECÀNICA
Titol 4 04 CALDERONS ANTIMOLTÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJM2SAB4	u	Retirada de calderó antimoltó existent d'Esparreguera 1. Inclou desconnexió mecànica i elèctrica, maniobra oer dins EB per pont grua existent, i cparrega sobre camió. Segons la planificació final aprovada de treballs, aquesta acció ha de ser previa al muntatge del nou calderó i realitzar-se totes dues accions en un màxim de vuit hores, en calendari i horari a determinar per Operació d'ATL.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	GJM2SAB3	u	Subministrament i instal·lació de calderó antimoltó: - horitzontal - 4.000 l - diàmetre 1.200mm - bufeta de butil de qualitat alimentaria reemplaçable - connexió brida DN250 PN 16 - Pressió de disseny 16 bar - pressió de prova 24 bar. - Boca d'home útil igual o superior a 410 mm. - Pintura exterior epoxi 100 micres. - Pintura interior dues capes epoxi alimentari de 100 micres. Conformitat DESP 2014/68/UE (Pressure Equipment Directive). Manometre DN100. Cargoleria 316L. Inclou transmissor de pressió diferencial Krohne o equivalent. Tipus Charlatte Hydrochoc o equivalent. Tot instal·lat i amb proves incloses

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 01 EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol 02 OBRA MECÀNICA
Titol 4 05 SUPORTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	l	kg/m	ut			

AMIDAMENTS

2	S11							C#*D#*E#*F#
3	Tub DN250 e=6	0,500	39,510	4,000		79,020		C#*D#*E#*F#
4	placa 220x220x10	1,000	3,800	4,000		15,200		C#*D#*E#*F#
5	mitja canya 500 mm	1,000	10,000	4,000		40,000		C#*D#*E#*F#
7	s6							
8	Tub DN400 e=6	0,500	59,190	2,000		59,190		C#*D#*E#*F#
9	placa 500x500x25	1,000	19,630	2,000		39,260		C#*D#*E#*F#
10	mitja canya 500 mm	1,000	15,000	2,000		30,000		C#*D#*E#*F#
12	s8							
13	Tub DN250 e=6	2,000	39,510	2,000		158,040		C#*D#*E#*F#
14	placa 350x350x16	1,000	15,390	2,000		30,780		C#*D#*E#*F#
15	mitja canya	1,000	10,000	2,000		20,000		C#*D#*E#*F#
17	s9							
18	heb180	2,000	51,500	1,000		103,000		C#*D#*E#*F#
19	ipn-100	4,000	8,320	1,000		33,280		C#*D#*E#*F#
21	Altres				200,000	200,000		C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **807,770**

2	G44Z5AMM	kg	Retirada, desplaçament i recolocació d'elements d'acer al seu emplaçament definitiu, com ara suports de canonades, relligues i escales per a la seva reutilització. Inclou retocs de tall, soldadura i recobriment d'una capa d'imprimació antioxidant a petits desperfectes, o talls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S11							
2	Tub DN250 e=6		0,500	39,510	1,000		19,755	C#*D#*E#*F#
3	placa 220x220x10		1,000	3,800	1,000		3,800	C#*D#*E#*F#
4	mitja canya 500 mm		1,000	10,000	1,000		10,000	C#*D#*E#*F#
6	s6							
7	Tub DN400 e=6		0,500	59,190	1,000		29,595	C#*D#*E#*F#
8	placa 500x500x25		1,000	19,630	1,000		19,630	C#*D#*E#*F#
9	mitja canya 500 mm		1,000	15,000	1,000		15,000	C#*D#*E#*F#
11	s8							C#*D#*E#*F#
12	Tub DN250 e=6		2,000	39,510	1,000		79,020	C#*D#*E#*F#
13	placa 350x350x16		1,000	15,390	1,000		15,390	C#*D#*E#*F#
14	mitja canya		1,000	10,000	1,000		10,000	C#*D#*E#*F#
16	relligues					200,000	200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **402,190**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 01 EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol 02 OBRA MECÀNICA
Titol 4 06 VALVULERIA I CARRETS DE DESMUNTATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 GN810300 u

Subministrament i muntatge de Vàlvula de retenció tipus CLASAR DN300 PN16 de disc concèntric, de les següents característiques:
Cos FD GGG 40.
Tapa FD GGG 40
Obturador de Poliuretà
Resort acer inox.
Junta Cos-Tapa: nitril.
Bayard ref 370156 o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

2 W30012160300 ut

Vàlvula de papallona motoritzada tipus KSB ISORIA 16 DN300+ T5 PN16 3g6k6XC o equivalent DN300 PN16, amb certificacions per a compatibilitat dús amb aigua de consum humà, amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA07.6 400/3/50 o equivalent , segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

3 GNZ115K4 u

Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 350 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

4 GNZ116J4 u

Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 300 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

5 GN318A34 u

Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres 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

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

6 W30012100500 ut

Vàlvula de papallona motoritzada de la firma Amvi tipus Aquisoria DN500 PN10 o similar amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA o similar, segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 GNZ116P4 u

Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 600 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 01 EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol 03 QUADRE ELÈCTRIC
Titol 4 01 DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG9WR004	ut	Desinstal·lació d'armari elèctric entre 600 i 1.000 mm d'amplada nominal, i tots els seus elements associats, com ara cablatges, a l'EB d'Esparreguera I. El desmuntatge es farà segons l'ordre que aprovi la Direcció d'Obra. El desmuntatge de mòduls ha de permetra la continuitat de la funcionalitat dels armaris restants. Es desmuntaran amb cura els equipaments que han de reutilitzar-se, com ara els equipaments de xarxa (Tetra,

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

router corporativo, etc), i els que la Direcció d'Obra assenyali (exemple els arrencadors existents, etc).
Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs.
Inclou transport interior i càrrega sobre camió.

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

2 GG31IAPD ml

Retirada dels conductors de potència i control existents dels grups motobomba segons indicació de la D.O. a l'estació de bombament des del motor fins els borns de connexionat en l'armari de potència. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou gestió i transport del material retirat segons indicacions de la D.O.
L'amidament es fa per distància real de la traça del recorregut i no per cables individuals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	distancia mitja	num bombes				
2			20,000	4,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

3 GG31KIPD ml

Retirada dels conductors de potència i control existents dels grups motobomba segons indicació de la D.O. des del motor fins els borns de connexionat en l'armari de potència. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou gestió i transport del material retirat segons indicacions de la D.O.
L'amidament es fa per distància real de la traça del recorregut i no per cables individuals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	distancia mitja	num bombes				
2			25,000	4,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 01 EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol 03 QUADRE ELÈCTRIC
Titol 4 02 APARELLATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG41M001	u	18788. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 2P, 10 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18788. o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

2	GG41M002	u	18789. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 2P, 16 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18789. o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

3	GG41M003	u	18799. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 3P, 10 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18799. o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

4	GG41M004	u	18815. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 4P, 40 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18815. o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	GG42M001	u	19000 Subministrament i muntatge de protecció diferencial tipus VIGI NG125 AC 2P 63A 30mA ref 19000 de Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	GG42M002	u	19001 Subministrament i muntatge de protecció diferencial tipus VIGI NG125 AC 2P 63A 300mA ref 19001 de Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	GG42M003	u	19003 Subministrament i muntatge de protecció diferencial tipus Bloc VIGI NG125/25 3P 300mA ref 19003 de Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
8	GG411042	u	19071. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic NG125 Schneider o equivalent, referència 19071 de Scheider o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
9	GG411041	u	29450. Contacte auxiliar OF/SD/SDE/SDV per Magnetotèrmic tipus Compact de Schneider o equivalent, amb contacte de senyalització 1 NO/NC, referència 29450 de Scheider o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
10	GG43M001	u	31359. Subministrament i muntatge d'interruptor seccionador Interpact INV800 - 800 A - 4 pols marca Schneider referència 31359. o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	GG42T5PD	u	50440 Subministrament, instal·lació i posada en servei de toroidal extern tipus SCHNEIDER MA 120 ref 50440 de de 120mm diàmetre interior o model equivalent quant a característiques i prestacions, completament acabat i funcionant. Inclou tot el material auxiliar necessari: cables i accessoris de cablejat, borns, terminals, estesa de cables de potència i control dintre del quadre. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
12	GG4X0007	u	51459. Subministrament i muntatge Joc pletina Cu per grup 3 condensadors marca Schneider referència 51459 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
13	GG4X0008	u	51461. Subministrament i muntatge Joc protecció bornas marca Schneider referència 51461 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

14	GG42R0PC	u	56173. Subministrament i instal·lació de relé diferencial tipus SCHNEIDER vigi Rex sensibilitat de 0,03-3A RH99 ref. 56173 alimentación a 220-240Vac 50/60/400Hz instantani o temporitzat de 0 a 4,5s per muntatge en carril DIN o equivalent quant a característiques i prestacions.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
15	GG411001	u	A9A15310. Endoll Shuko 220V II + T marca Schneider referència TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V, model A9A15310 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
16	GG411002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
17	GG411003	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	**9,000**
18	GG411014	u	A9F84204. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 4 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1) o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
19	GG411015	u	A9F88220. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 20 A, B corba, 10000 A (IEC 60898-1) o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
20	GG411016	u	A9F89216. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 16 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1), 15 kA (IEC 60947-2) o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
21	GG421225	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**
22	GG424335	u	A9R81225. Suministrament i instal·lació d'Interruptor diferencial; Acti9 iID; 2P; 25A; 30mA AC, Schneider model A9R81225 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
23	GG425263	u	A9V15263. Diferencial II 300mA 63A auto acoplable selectiu marca Schneider referència Vigi iC60 2P 63A 300mA-S AC, model A9V15263 o equivalent	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
24	GG4C0001	ut	BLRCH150A180B40. Subministrament, muntatge i proves de condensadors tipus VarplusCan HDuty 15 kvar 400V 50Hz, Schneider ref BLRCH150A180B40 o equivalent totalment provat i funcionant.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
25	GG410009	u	C40N32D400. Subministrament i muntatg f'nterruptor automatic ComPacT NSX400N 50kA AC 3P3R 400A Micrologic 2.3 marca Schneider referència C40N32D400 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
26	GG1W0028	u	8432150000 Subministrament i muntatge Convertidor WTS4 PT100/3 C 0/4-20mA, Weidmüller model 8432150000 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**21,000**
27	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**
28	GG4Z0003	u	DF223NC Subministrament i muntatge Base portafusible 3+N 125A 22 x 58 mm marca Schneider referència DF223NC o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
29	GG410001	u	GV2ME06. Subministrament i muntatge Guarda motor III 1-1,6A marca Schneider referència Guarda motor III 1-1,6A GV2, model GV2ME06 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
30	GG410000	u	GV2ME106. Subministrament i muntatge Guarda motor III 4-6,3A marca Schneider referència GV2ME106 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
31	GG410005	u	GV2P16. Subministrament i muntatge Guarda motor III GV2P - 9/14A 50KA marca Schneider referència GV2P16 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
32	GG410003	u	GVAE11. Subministrament i muntatge Contacto auxiliar 1NA i NC per guarda motor marca Schneider referència Contacto auxiliar frontal 1NA i NC per GV2, model GVAE11 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
33	GG410004	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	

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
34	GG4RKXPC	u	LADN10. Subministrament de bloc de contactes auxiliars 1xNO amb connexió per cargol tipus SCHNEIDER LADN10 o equivalent quant a característiques i prestacions. No inclou instal·lació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
35	GG4R0005	u	LC1D09P7 Subministrament i muntatge Contactor III 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència LC1D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
36	GG4R0006	u	LC1DWK12M7 Subministrament i muntatge Contactor III 40kVAr bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència LC1DWK12M7 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
37	GG42S000005	u	LC2D09P7. Subministrament i muntatge Inversor Tesys D - 3P(3 NA) - AC-3 - <= 440 V 9 A - 230 V CA bobina marca Schneider referència LC2D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
38	GG42S000007	u	LRD06. Subministrament i muntatge Rele tèrmic III 1-1,7 A marca Schneider referència RELE TERMICO P/CONT D09/D38 1/1,6A, model LRD06 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
39	GG42S000015	u	LRD14. Subministrament i muntatge Relé de sobrecarrega térmica TeSys LRD - 7 ... 10 A - classe 10A, model LRD14 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
40	GG1A1101	u	NSYCCOHY230VID. Subministrament i muntatge Higròstat marca Schneider referència Higrostat electrónic R. 20…80% - pantalla LCD, model NSYCCOHY230VID o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
41	GG1A1103	u	NSYCCOTHO. Subministrament i muntatge Termostat ventilació marca Schneider referència NSYCCOTHO o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
42	GG1A1104	u	NSYCR55WU2. Subministrament i muntatge Escalfador 50 W marca Schneider referència NSYCR55WU2 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
43	GG4F0010	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	**10,000**
44	GG4F0011	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	**9,000**
45	GG4F0012	u	ZB4BZ105. Subministrament i muntatge Cos complert amb 1NA + 1NC marca Schneider referència Cos complert amb 1NA + 1NC, model ZB4BZ105 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
46	GG4R0011	u	LT3SA00M. Subministrament i muntatge Rele protecció de termistor PTC TeSys 115/230VCA NA+NF rearmament automàtic marca Schneider referència LT3SA00M o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
47	GG4R0012	u	LV429407. Subministrament i muntatge Bobina MN 220-240V 50/60Hz 208-277V 60Hz marca Schneider referència LV429407 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
48	GG410010	u	LV432491. Subministrament i muntatge d'accesoris de connexió, EasyPact CVS 400/630, travessers, pas de 52,5 mm, connexió plana, 4 pols marca Schneider referència LV432491 model LV432491 o equivalent, instal·lat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
49	GG4R0015	u	LX1FJ380 Subministrament i instal·lació de Bobina LX1F - TeSys F - 380/400VCA model Schneider LX1FJ380 p equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
50	GG4R0016	u	RM22TR33. Subministrament i instal·lació de Relé detector de tensió escomesa, amb contacte auxiliar Schneider model RM22TR33 p equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
51	GG4Z0004	u	FRH5005. Subministrament i muntatge de Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA marca Onda Radio, model FRH5005 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**32,000**
52	GG4Z0005	u	FRH501. Subministrament i muntatge de Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA marca Onda Radio, model FRH501 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**99,000**
53	GG4Z0006	u	250 1/4W. Subministrament i muntatge de Resistencia 250 Ohms 1/4W marca Onda Radio, model 250 1/4W o equivalent, muntat en quadre elèctric.	

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**32,000**
54	GGG20001	u	250B61NRG. Trafo monofàsic 400/230 V 500 VA marca Tecnotrafo referència Trafo monofàsic 400/230 V 500 VA , model 250B61NRG o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
55	GGG20003	u	330B14TG0 Trafo monofàsic 400/230 V 3150 VA marca Tecnotrafo referència 330B14TG0 o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
56	GG4Z0015	u	DF103N Subministrament i muntatge Base portafusible 3+N 32A 10 x 38 mm marca Schneider referència DF103N o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
57	GGPTI01	ut	2277145 Subministrament, muntatge i posada en servei de Transformador de corrent de barra pasant, corrent primari 800 A ca; Corrent secundari 5 A ca; Classe 1 de precisió; Potència de dimensionament 10 VA. Phoenix contact PACT MCR-V2-4012- 70- 800-5A-1, ref 2277145 o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
58	GGPFA01	ut	2904600 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Font d'alimentació commutada a primari amb corba característica de sortida seleccionable, tecnologia SFB (Selective Fuse Breaking) i interfície NFC, entrada: monofàsica, sortida: 24 V DC / 5 A. Tipus QUINT4-PS/1AC/24DC/5, Phoenix Contact referència 2904600 o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
59	GGPIE01	ut	1065729 Interruptor per a protecció d'equips electrònic multicanal per protegir quatre consumidors a 24 V DC en cas de sobrecàrrega i curtcircuit. Amb sortida d'estat, entrada de reset i bloqueig electrònic dels corrents nominals ajustats. Per a la instal·lació sobre carrils DIN. Phoenix CBMC E4 24DC/1-10A S-R, referència 1065729 o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
60	GGPIP02	ut	1135752 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Fusible electrònic d'1 canal per protegir càrregues de 24 V. Amb sortida d'estat, entrada de reinici i enclavament electrònic. Per a la instal·lació en carrils DIN. Phoenix PTCB E1 24DC/1-8A SI-R - referència 1135752 o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
61	GG4T0001	ut	EC4V7. Voltimetre 3 FASES mes NEUTRE amb selector fase incorporat. Saci referència EC47V o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
62	GG4T0002	ut	V00002 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Protecció per contactes per voltímetre 72x72. Saci ref V00002 o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
63	GG4X0009	ut	SV 9340.004. Subministrament i instal·lació de Suport de barres per a platines flexibles Per a platines fins a 800 A.4 pols . Material Poliamida Protecció davant de foc segons UL 94-V0, Tipus Rittal SV 9340.004 o equivalent.	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
64	GG4Z0016	u	FRH5005. Subministrament i muntatge de Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA marca Onda Radio, model FRH5005 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
65	GG1W0002	u	1011000000. Borna fusible marca Weidmüller referència WSI 6, model 1011000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**131,000**
66	GG1W0005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**21,000**
67	GG1W0006	u	1020200000 Borna 6mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020200000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
68	GG1W0010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**91,000**
69	GG1W0016	u	1833100000. Subministrament i muntatge Borna amb resistencia 250 Ohms marca Weidmüller referència Borne WSD2,5 (PORTACOMPONENTES), model 1833100000 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**32,000**
70	GG1W0004	u	1020000000. Borna 2,5mm² marca Weidmüller referència WDU 2.5, model 1020000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**287,000**
71	GG4RW0001	u	8920980000 Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat WEIDMULLER - RCMKIT-I 24VDC 3CO LD, o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
72	GG4RW0002	u	2576210000 Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
73	GG4RW0003	u	2576190000 Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	
			AMIDAMENT DIRECTE	**21,000**
74	GG4RW0004	u	2576150000 Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A	

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
75	GG4RW0005	u	8694500000 Base de relé	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
76	GG4RW0006	u	8731700000 Borna amb resitencia 250 Ohms	
			AMIDAMENT DIRECTE	**32,000**
77	GG1W0020	u	8449140000. Subministrament i muntatge Borna protecció sobretensions amb varistor per senyal digital a 24 Vcc marca Weidmüller referència MCZ OVP VARISTOR 30V, model 8449140000 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
78	GG1W0018	u	8389030000. Subministrament i muntatge Tapa lateral per borna protecció sobretensions digital 24Vcc marca Weidmüller referència TAPA MINICOUPLER MCZ, model 8389030000 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
79	W24A230	ut	Abassagament, muntatge i connexionat de conjunt per a protecció de sobretensions, tipus Phoenix Contact o equivalent format per: VAL-MS BE/FM: Element de base d'un pol per a la utilització en xarxes monofàsiques i mutifase, amb contacte d'indicació remota per a la recepció d'una protecció endollable. VAL-MS 230 ST: Protecció endollable contra sobretensions tipus 2 amb varistor d'alta potència per a elemt base VAL-MS, amb control tèrmic, indicació òptica de defecte. Execució 230 V ac.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
80	W24A400	ut	Abassagament, muntatge i connexionat de conjunt per a protecció de sobretensions, tipus Phoenix Contact o equivalent format per: VAL-MS BE/FM: Element de base d'un pol per a la utilització en xarxes monofàsiques i mutifase, amb contacte d'indicació remota per a la recepció d'una protecció endollable. VAL-MS-400-ST: Protecció endollable contra sobretensions tipus 2 amb varistor d'alta potència per a elemt base VAL-MS, amb control tèrmic, indicació òptica de defecte. Execució 400 V ac.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
81	W24B400	ut	Abassagament, muntatge i connexionat de combinació de protecció contra sobretensions universal de les classes d'exigències B i C, en base al principi AEC, per a xarxes de 5 conductors (sistema TT/TN-S) en circuit ´´3+1´´. Tensió nominal 400 Vac. Marca Phoenix Contact, model POWERSET BC/3+1-100/FM o equivalent, constituit per conjunt de descarregadors AEC que consta de 3 x FLT 35 CTRL-0,9, 3 x VAL-MS 230/FM y 1 x FLT 100N/PE CTR-1,5, incl. ponts i rotulat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
82	GG42S000008	u	C10F42D040 Subministrament i muntatge NSX100F Micrologic 2.2 40A 4P4R marca Schneider referència C10F42D040 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 01 EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol 03 QUADRE ELÈCTRIC
Titol 4 03 ARRENCADORS I VARIADOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG4UKGPC	u	Desmuntatge de un (1) variador de freqüència o arrencador existent en els armaris de potència de l'estació de bombament de Sant Andreu de la Barca. Inclou: Desconnexió i retirada del cablatge de control i de potència. Desconnexió i retirada dels elements auxiliars que no siguin reaprofitables per el connexionat dels nous accionaments a criteri de la D.O. Transport dels accionaments i del material retirat a les instal·lacions que designi la D.O. Ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. **AMIDAMENT DIRECTE** **3,000**
2	GG4VB250	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'Arrencador progressiu per motor de 250kW tipus ABB PSTX470-600-70 per tensió nominal d'utilització 400 Vac 50 Hz, potència nominal 250 kW, per arrancades per bombes centrifugues classe 10, amb contactor de by-pass integrat muntatge en línia o equivalent en quant a característiques i prestacions en quant a característiques i prestacions. Comunicacions Ethernet-IP Inclou configuració i posada en servei per tècnic especialista homologat pel fabricant. **AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**
3	GG4U0250	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de variador de freqüència per motor de 250kW tipus ABB ACS800-37-0450A-3de baixos harmònics per tensió nominal d'utilització entre 400,,690Vac 50/60Hz per arrancades per bombes centrifugues o equivalent en quant a característiques i prestacions. Inclou configuració i posada en servei per part de personal tècnic especialitzat del fabricant o homologat per aquest. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 01 EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol 03 QUADRE ELÈCTRIC
Titol 4 05 AUTOMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG4LQ050	u	1408-EM3A-ENT. Subministrament i muntatge Analitzador de xarxa (Power Monitor) model 1408-EM3A-ENT Rocjwell o equivalent, muntat en quadre elèctric **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
2	GG4LC0001	u	5069-L320ER. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de controlador CompactLogix 5380 2MB, 16 I/Os, 40 nodes Ethernet IP, Standard marca A&B, model 5069-L320ER o equivalent, muntat en quadre elèctric. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
3	GG4LCRTB6	ut	5069-RTB64-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de terminals extraíble Compact I/O Power Screw type. Rockwell, referència 5069-RTB64-SCREW o equivalent. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
4	GG4LCIB16	u	5069-IB16 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 16 canals d'entrades digitals 24Vcc tipus Rockwell. 5069-IB16 o equivalent. **AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

5	GG4LCRTB1	ut	5069-RTB18-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de terminals extraíble Compact I/O Power Screw type. Rockwell, referència 5069-RTB18-SCREW o equivalent. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
6	GG4LCIF8	u	5069-IF8 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 8 canals d'entrades analogiques tipus Rockwell.5069-IF8 o equivalent. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
7	GG4LCOB8	u	5069-OB8 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 8 canals de sortides analogiques tipus Rockwell.5069-OB8 o equivalent. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
8	GG4LC044	u	5069-SERIAL. Subministrament i muntatge de 5069 Compact I/O 2 channel 9-pin D sub serial interface module supporting Generic ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485. marca A&B, model 5069-SERIAL o equivalent, muntat en quadre elèctric. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
9	GG4LD008	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**
10	GG4LD010	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** **1,000**
11	GG4LD015	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** **1,000**
12	GG4LD011	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** **1,000**
13	GG4LD017	u	1734-OB8E. Rockwell. Subministrament i muntatge Sortides digitals. Modulo,I/O Distribuida,De Salida,8 Sourcing De Salida,24V DC,Enhanced Diagnostics **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
14	GG4LDEXT3	u	1734-EXT3 Subministrament i muntatge cable d'extensió Pointbus 3 metres Rocjwell referència 1734-EXT3 o equivalent. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
15	GG4LDEP24	u	1734-EP24DC. Subministrament i muntatge de mòdul d'extensió de bus de potència 24 Vcc, Rodkwell referència 1734-EP24DC o equivalent.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
16	GG4LD014	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 4 sortides analògiques tipus 1734-OE4C. Rockwell. 24V DC 4 CHANNEL ANALOG CURRENT OUTPUT MODULE o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
17	GG4LP0002	u	2711P-T7C22D9P-B. Subministrament. muntatge i posada en servei de terminal gràfic tipus PanelView de Rockwell model 2711P-T7C22D9P-B o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
18	GG4LQ0051	u	1400-PM-ACC. Subministrament, instal·lació i posada en servei de Kit de connexió protector per a PowerMonitor Rockwell referència 1400-PM-ACC o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
19	GG4LS012	ut	1783-US8T. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Switch Stratix 2000 no gestionat de 8 ports de coure, referència 1783-US8T de Rockwell o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
20	GG4LX013	ut	1585J-M4TBJM-2 Subministrament, instal·lació, provessw tirantets Cat5e, 100BASE-TX, 100 Mbit/s, 4 Conductors, Ethernet,RJ45 mascle Teal Robotic TPE, UL CMB, CMX, cUL, CMG, Standard TIA 568-B, referència 1585J-M4TBJM-2 de Rockerll o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
21	GG4LX0014	ut	888N-F4AF1-3F Subministrament, instal·lació, Receptacle, Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, 16AWG, 3 feet (0.91 meters) referència 888N-F4AF1-3F de Rockerll o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
22	GG4LF006	u	1606-XLB120E. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Font d'alimentació,120 W,Rockwell, model 1606-XLB120E o equivalent,	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
23	GG4LF047	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	**2,000**
24	GG4LG021	ut	HMS-EN2PBR Subministrament, instal·lació i posada en servei de gateway HMS Networks referència HMS-EN2PBR consistent en EthernetIP to Profibus DP linking device gateway.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
25	GG4LX0015	ut	889N-F4AFNM-2 Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Patchcord: Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, IEC Color Coded, Mini, Male, Straight, 2 meter (6.56 feet), 16AWG referència 889N-F4AFNM-2 de Rockerll o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

26	GG4LX0016	ut	898N-43PB-N4KF. Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Trunk Tee Plug: Auxiliary Power, Parallel- 1 input port, 4 pins, 3 connector, Mini, Female to Male/Female, PUR, 4 meter, Keyway toward female, 4 meter referència 898N-43PB-N4KF de Rockerll o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
27	GG4LX0017	ut	889N-M4AFC-12F. Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Cordset: Mini/Mini Plus, Male, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, US Color Coded, No Connector, 12 feet (3.66 meters), 16AWG referència 889N-M4AFC-12F de Rockerll o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
28	GG4LF1607	ut	1485A-C1 Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Mini tapa de segellat de rosca externa Rockwell, referència 1485A-C1 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS	
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1	
SubCapítol	03	QUADRE ELÈCTRIC	
Titol 4	06	SAI	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	GG711101	u	Subministrament i muntatge de SAI monofàsic ITYS 2kVA 230V ONL mab referència ITY2-TW020B de la marca SOCOMEC, o equivalent., instal·lació i posada en servei	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS	
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1	
SubCapítol	03	QUADRE ELÈCTRIC	
Titol 4	07	ARMARI	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	GG1A1P002	u	NSYSF20850P Subministrament i muntatge SF c/placa 2P 2000x800x500 marca Schneider referència SF c/placa 2P 2000x800x500, model NSYSF20850P o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
2	GG1A1P003	u	NSYSF2016502DP Subministrament i muntatge SF c/placa 2P 2000x1600x500 marca Schneider referència NSYSF2016502DP o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	GG1A1P001	u	NSY2SP205. Subministrament i muntatge 2 paneles laterales std 2000x500 marca Schneider referència 2 paneles laterales std 2000x500, model NSY2SP205 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	GG1ASS001	u	NSYSPF6100 Subministrament i muntatge Socol 600X 100mm marca Schneider referència, model NSYSPF6100 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

AMIDAMENTS

5	GG1ASS002	u	NSYSPF8100 Subministrament i muntatge Socol 800X 100mm marca Schneider referència, model NSYSPF8100 o equivalent, muntat i instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
6	GG1A1L001	u	NSYSPS5100 Subministrament i muntatge laterals 500 X 100mm marca Schneider referència NSYSPS5100 o equivalent, muntat i instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
7	GG1ATP001	u	NSYSFHS1. Subministrament i muntatge de sistema de tancament amb maneta d'apertura simple marca Schneider referència NSYSFHS1. o equivalent, muntat i instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE **9,000**
8	GG1ASS003	u	NSYSPF16100 Subministrament i muntatge Socol frontal 1600X 100mm marca Schneider referència, model NSYSPF16100 o equivalent, muntat i instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
9	GG1AU0002	u	NSYSMBK Kit d´unió estàndard Spacial SM - IP55 - per unir armaris pel lateral marca Schneider referència NSYSMBK o equivalent, muntat i instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
10	GG1AR0001	u	NSYDPA44. Subministrament i muntatge Portaplànols plast. tipus A4 P40 marca Schneider referència PORTAPLANOS DIN A-4 PP-A4, model NSYDPA44 o equivalent, muntat i instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
11	GG1ACV001	u	NSYCVF165M230PF. Subministrament i muntatge Ventilador marca Schneider referència Ventilador amb filtre VF130, model NSYCVF165M230PF o equivalent, muntat i instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE **9,000**
12	GG1A12000	u	NSYSF20650P. Subministrament i muntatge SF c/placa 2000x600x500 marca Schneider referència SF c/placa 2000x600x500, model NSYSF20650P o equivalent, muntat i instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
13	GG1APP001	u	NSYSIMP20. Subministrament i muntatge Plaques de muntatge intermitges 2000 marca Schneider referència Plaques de muntatge intermitges, model NSYSIMP20 o equivalent, muntat i instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
14	GG1AE0001	u	NSYEC851 Subministrament i muntatge Placa entrada de cables 800X500 marca Schneider referència model NSYEC851 o equivalent, muntat i instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
15	GG1AE0002	u	NSYEC651. Subministrament i muntatge Entrada de cables 600x500mm SF marca Schneider referència Entrada cab 1 entrada 600x500 SF, model NSYEC651 o equivalent, muntat i instal·lat

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
16	GG1AR0002	u	NSYSFEB. Subministrament i muntatge 4 cancams d'elevacio M12 marca Schneider referència NSYSFEB o equivalent, muntat i instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE **9,000**
17	GG1ACF001	u	NSYCAG223LPF. Subministrament i muntatge Filtre marca Schneider referència Sortida amb filtre FS130, model NSYCAG223LPF o equivalent, muntat i instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE **9,000**
18	GG1AFI001	u	NSYDCM20. Subministrament i muntatge Final de cursa per a detecció porta (1 NO i 1 NC) marca Schneider referència Interruptor de puerta SF 10A, model NSYDCM20 o equivalent, muntat i instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
19	GG1AV0500	u	NSYSLCR50. Subministrament i muntatge 2 traviesas ligeras 500 marca Schneider referència Perfil lateral, model NSYSLCR50 o equivalent, muntat i instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
20	GG4X0010	ut	NSYBVS600. Subministrament i instal·lació de Suport de barres per a platines verticals 3200A 600 mm, Tipus Schneider NSYBVS600 o equivalent.
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
21	GG1AN0001	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 **8,000**

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	03	QUADRE ELÈCTRIC
Titol 4	08	PETIT MATERIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	W2510001	ut	D'abonament íntegre de treballs i materials, cables, borns, terminals, etiquetatge, incloent petit material necessari per a muntatge del material auxiliar necessari pel correcte acabat per cadascun dels armaris que constitueixen els quadres elèctrics. L'amidament és d'ima unitat per cada armari entre 600 i 1.000 m d'ample nominal. Els armaris d0entre 1.000 i 2.000 mm d'ample son dues unitats.
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	04	INSTAL·LACIONS
Titol 4	01	CABLATGE DE POTÈNCIA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG312136	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 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, 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	RV-K 0,6/1 kV Coure, Policlorur de vinil (PVC), 1.5 mm². Uni		343,000				343,000	C#*D#*E#*F#
2	RV-K 0,6/1 kV Coure, Policlorur de vinil (PVC), 2.5 mm². Uni		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 355,000

2 GG319326 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb 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			127,000				127,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 127,000

3 GG319626 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb 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	010.005 vàlvules papallona		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

4 GG319136 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb 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	Codi	T						
2			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

5 GG319336 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

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

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 GG319646 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb 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			55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 55,000

7 GG319656 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb 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			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

8 GG31KIPC ml Retirada dels conductors de potència i control existents dels grups motobomba segons indicació de la D.O. des del motor fins els borns de connexionat en l'armari de potència. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou gestió i transport del material retirat segons indicacions de la D.O.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre-bombes	T	num linies	num bombes	metres			
2			4,000	4,000	15,000		240,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 240,000

9 GG3191D6 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esomesa general-Escomesa EB Esparreguera 1	T	num linies	cables per linia	metres			
2	1 x 120 mm2 unipolar		5,000	3,000	15,000		225,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 225,000

10 GG3191C6 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esomesa general-Escomesa EB Esparreguera 1	T	num linies	cables per linia	metres	num bombes		
2	1 x 95 mm2 unipolar		4,000	2,000	25,000	2,000	400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 400,000

11 GG31VA95 m Cable amb conductor de coure classe 5 segons UNE-EN 60228, de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RC4OZ1-K (AS, terapolar de secció 3 x 95 mm2,+ 3G16 amb aillament de polietilè reticulat XLPE, coberta Afumex.CPR Cca-s1b,d1,a1, conductors de protecció simètrica, pantalla de trenat de coure igual o

AMIDAMENTS

superior al 60% i cinta de ploiuèster sota trena. IEC60502-1. Tipus AFUMEX Class VARINET VFD 1000 V (AS) o equivalent, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esomesa general-Escomesa EB Esparreguera 1	T	num linies	cables per linia	metres	num bombes		
2	3 x 95 mm2 + 3G16		1,000	2,000	25,000	1,000	50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

12 GG319692 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bateria de condensadors	T						
2	4(1x35mm2)		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

13 GG33A306 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 canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE **180,000**

14 GG319526 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE **60,000**

15 GG312L26 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 24 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE **60,000**

16 GG319536 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE **400,000**

17 GG319546 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

18 GG319576 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE **70,000**

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	04	INSTAL·LACIONS
Titol 4	02	CABLATGE DE SENYAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GGZ10006	m	Conductor de coure DS Grey 2 pole per a Cabalímetre marca Kronhe (P 410-014125 Kronhe)

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cabalimetre		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

2 GG33A306 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 canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PT		2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#
2	LT		2,000	50,000			100,000	C#*D#*E#*F#
3	VÀLVULA REGULACIÓ		5,000	20,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **240,000**

3 GG312C26 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

4 W4336G02 ml Conductor de coure de designació UNE VV-K,, 8 G 2.5, TIPUS SINTENAX CPRO VV-K 1KV 8G2.5 o equivalent.

Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal.lació i etiquetatge.

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

5 W4338G01 ml Conductor de coure de designació UNE HO5VV-F,, 8 G 1, TIPUS SINTENAX AG CPRO H05VV-F 500V 8G1 o equivalent.

Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal.lació i etiquetatge.

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

6 W4460001 ml LU9RPB100 CABLE PROFIBUS DP. Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal·lació i etiquetatge. Marca Schneidero equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

7 PP44-664I m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

8 PP4B-CTKN u Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable

AMIDAMENT DIRECTE **32,000**

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	04	INSTAL·LACIONS

AMIDAMENTS

Titol 4 03 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG2C20RS	m	Retirada de safata existent entre quadres i bombes, per modificació de traçat.
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
2	GG2C2S41	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals
			AMIDAMENT DIRECTE 40,000
3	GG2C2S51	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 01 EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol 04 INSTAL·LACIONS
Titol 4 04 PONTS EQUIPOTENCIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GGDZ0006	u	Unitat de connexió de ponts equipotencials entre brides i altres elements per a posada a terra de canonades, instrumentació, equipaments i masses metàl·liques , mitjançants cable verd-groc. Inclou cable, tall, terminal rodó 10 mm als extrems, connexió de bornes, perforació a massa metàl·lica, cargols de fixació, i fixació. Inclou subministrament i instal·lació.Totalment instal·lat.
			AMIDAMENT DIRECTE 45,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 01 EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol 05 INSTRUMENRACIÓ
Titol 4 01 SENSORS DE PRESSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	WC02PTCN	ut	Abassagament, instal·lació i posada en servei de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA. Marca Wika, model S-10 o equivalent.
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
2	FN314424	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 01 EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol 05 INSTRUMENRACIÓ
Titol 4 02 TRANSMISSOR DE VIBRACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG5BVTPC	u	VTV122. Subministrament i muntatge de transmissor de vibració segons ISO 10816 connexió mitjançant connector M12, rang de mesura veff: 0...25 mm/s, sortida de 2 fils analògica 4...20mA marca IFM Electronic model VTV122, o equivalent completament acabat i funcionant segons indicacions i prèvia aprovació de la D.O. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs.

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 01 EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol 06 LEGALITZACIONS
Titol 4 01 INSTAL·LACIONS BAIXA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LBTEP001	u	Legalització de les ampliacions i/o modificacions de la instal.lació de baixa tensió de l'estació de bombament amb una potència instal·lada, modificada o ampliada, pendent de legalitzar estimada inferior o igual 500 kW. La legalització es realitzarà segons l' ITC-BT-04 del REBT i amb el procediment administratiu d'aplicació a Catalunya. El abasts dels treballs compren: les gestions necessàries per generar la documentació que sigui necessària; el projecte de les instal·lacions d'electricitat; la verificació del dimensionat, proteccions del quadre general de distribució i quadres secundaris; la realització, revisió i actualització de plànols i esquemes tècnics en arxius CAD; la definició dels punts d'escomesa i proteccions de B.T. dels receptors, així com de les línies individuals d'alimentació a equips i presses de corrent; la definició de la xarxa de terres. El contingut del projecte de legalització és: memòria descriptiva de la instal·lació; càlculs justificatius; valoració de pressupost; estudi bàsic de Seguretat i Salut; esquemes elèctrics; plànol de instal·lacions; documents annexes de legalització, fulles elèctriques, certificat de la direcció tècnica. La tramitació del projecte també inclou: certificats d'instal·lació elèctrica per part de l'empresa instal·ladora; signatura de projectes i certificats d'instal·lació; presentació al EIC del projecte per la seva aprovació; presencia en les inspeccions a realitzar pel EIC; visats en col·legi professional.

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 MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 01 EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol 06 LEGALITZACIONS
Titol 4 02 APARELLS A PRESSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LEPR001P	UT	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya. D'una instal·lació P*V< 25.000 lxbar. Redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats EP-1 i EP-2, gestions, tràmits i placa instal·lació API, amb signatura per nstal·lador autoritzat. Import dels treballs i pagament de taxes, així com, verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part de la Propietat amb resultat favorable.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 01 EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol 07 PROGRAMACIÓ
Titol 4 01 PROGRAMACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	W620001	PA	D'Abonament íntegre per la programació del sistema SCADA al centre de control, per a incorporació dels senyals corresponents a les senyals de l'estació remota. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

2 W610002 PA D'abonament íntegre per la programació i configuració del PLC de:
a) estacions de bombament
b) dipòsits que incloguin la programació del sistema de cloració
Inclou configuració i programació de:
Entrades digitals, sortides digitals, entrades analògiques, sortides analògiques.
PanelView.
Comunicacions xarxa local estació remota.
Comunicacions amb Scada per GPRS, VSAT, ADSL, o qualsevol altre mitjà.
Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 02 EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol 01 OBRA CIVIL
Titol 4 01 DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2131223	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bancada pre existent bombes		3,900	1,730	1,180	3,000	23,884	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,884**

2 G2144301 m3 Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	bancada preexistent calderons		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 G222C223 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	amidament per perfil estimat		20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#
4	NOU CALDERÓ EXTERIOR							

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

4 G222H123 m3 Suplement de martell trencador en excavació de rasa, per aparèixer roca, en giratòria

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	amidament per perfil estimat		40,000	0,100			4,000	C#*D#*E#*F#
4	percentatge 10%							

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 G228U400 m3 Rebliment i compactació fins el 95% del PN amb material procedent de la pròpia excavació en la zona de rebliment principal per a rases d'amplada a la base major que 0,90 m i menor o igual que 1,20 m mesurada sobre perfil

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	excavació rassa a terraplè							
3	amidament per perfil tipus		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

6 G2243011 m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	excavació rassa a terraplè							
3	amidament per perfil tipus		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

7 G228U700 m3 Subministrament i col·locació de graveta 5-12 o 5-25 mm a la zona de recobriment de canonades, mesurat sobre perfil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	llit de sorra		15,000	0,200			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 02 EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol 01 OBRA CIVIL
Titol 4 02 ESTRUCTURES D'ACER I CANONADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E4ZWU001	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de ø 10 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombes		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

2 G442712C kg Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	elements d'ancoratge		53,600				53,600	C#*D#*E#*F#
3	bancada nova		3,100	0,930	78,500	3,000	678,947	C#*D#*E#*F#
4	xapa d'acer de 10 mm							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **732,547**

3 G2280PNB m Subministrament i col·locació de banda senyalitzadora de canonades ATL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CANONADA NOU CALDERÓ		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 15,000

4 GF1E03PC kg

Fabricació i muntatge de tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. Inclou transport amb camió grua per a galvanitzar la caldereria i per dur-la a la ubicació de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m	kg/m	unitats			
2	canonada NOU CALDERÓ		10,000	54,230	1,000		542,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 542,300

5 GF3B2390 u

Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 350 mm de DN, col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	vertical dins de la CASETA EB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	VERTICAL FORA DE LA CASETA de la EB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 02 EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol 01 OBRA CIVIL
Titol 4 03 ARMADURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E4BCM8JJ	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	bancada bombes		3,500	1,330	2,000	3,000	27,930	C#*D#*E#*F#
5	bancada calderó		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,930

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 02 EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol 01 OBRA CIVIL
Titol 4 04 FORMIGONAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E45CJAB3	m3	Formigó, per a bancades, HA-30/P/10/IIIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bancada bombes		3,500	1,330	0,780	3,000	10,893	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

3	bancada calderó		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,893

2 G4DC1D00 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	bancada bombes		3,500	2,000	0,780	3,000	16,380	C#*D#*E#*F#
3	bancada bombes		2,000	1,330	0,780	3,000	6,224	C#*D#*E#*F#
6	calderó		6,000	4,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,604

3 G3L11001 m

Pern d'ancoratge de diàmetre 25 mm, amb ancoratge de punt de cartutxs de ciment i additius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bancada bomba		3,000	6,000			18,000	C#*D#*E#*F#
4	bancada calderó			4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 02 EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol 02 OBRA MECÀNICA
Titol 4 01 DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GF2106PC	KGt	Partida de desmuntatge de la caldereria i valvuleria d'una branca de l'estació de bombament de Sant Cugat, al Projecte de renovació d'estacions de bombament, obra civil, mecànica i millora de consum energètic, 2014-fase 1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m	kg/m	unitats			
3	Aspiració, canvi DN200 a DN350, amb		3,000	54,000	1,000		162,000	C#*D#*E#*F#
4	Conjunts aspiració impulsió. DN250.Bombes 2 i 3, 6.3 mm.		6,000	45,920	2,000		551,040	C#*D#*E#*F#
5	Conjunts aspiració impulsió. DN250.Bombes 1, 6.3 mm.		2,000	45,920	1,000		91,840	C#*D#*E#*F#
6	Aspiracions antimoltó DN150		2,000	26,240	2,000		104,960	C#*D#*E#*F#
7	Brida plana DN150		1,000	6,720	2,000		13,440	C#*D#*E#*F#
8	Brida plana DN250		1,000	12,500	10,000		125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.048,280

2 GNH40001 ut

Partida de desmuntatge d'un grup moto bomba, al Projecte de renovació d'estacions de bombament, obra civil, mecànica i millora de consum energètic, 2014-fase 1.

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

AMIDAMENTS

2		1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3		1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 02 EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol 02 OBRA MECÀNICA
Titol 4 02 CALDERERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GF1E03PC	kg	Fabricació i muntatge de tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. Inclou transport amb camió grua per a galvanitzar la caldereria i per dur-la a la ubicació de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	KG		unitats			
2	BX_ASP							
3	CANONADA		0,250	43,000	3,000		32,250	C#*D#*E#*F#
4	COLZE DN200		1,000	40,000	3,000		120,000	C#*D#*E#*F#
5	BRIDA DN200 PN10		2,000	9,310	3,000		55,860	C#*D#*E#*F#
6	BX_IMP							
7	CANONADA DN150 7.11		1,800	28,260	3,000		152,604	C#*D#*E#*F#
8	COLZE		2,000	18,000	3,000		108,000	C#*D#*E#*F#
9	BRIDA PN25 DN150		2,000	9,580	3,000		57,480	C#*D#*E#*F#
11	CARGOLERIA A JUSTIFICAR			150,000	1,000		150,000	C#*D#*E#*F#
12	MARGE A JUSTIFICAR			200,000			200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 876,194

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 02 EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol 02 OBRA MECÀNICA
Titol 4 03 GRUPS MOTOBOMBES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GNH10110	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba, constituït per: -BOMBA - Bomba centrífuga multietapa d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Multitec Multitec B 125/7-10.2 11.167 de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 180 m3/h i 137 mca, amb rendiment igual o superior al 76,6 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15. Difusor EN-GJL-250, Eix acer al crom 1.4021QT700+SR, Rodet bronzo CC480K-GS, Tòrica EPDM 80. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica.

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

MOTOR
- Motor horitzontal trifàsic de 110 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 96 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 315SMC 4 amb codi de producte 3GBP312230-..K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM

Inclou 7 PT100 instal·lades.
Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733.
El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

2	GNH5APEM	ut	Alineacions i assistència tècnica presencial per a la posada en marza de grup motobomba. El personal tècnic ha de ser del fabricant o homolgat pel fabricant, i es sotmetrà a pevia aprovació de la Direcció d'Obra. Previ a la intervenció es presentarà proposta de protocol, equipaments a utilitzar amb els seus certificats de calibració. Inclou emissió de certificat d'alineacions, de vibracions, de comprovacions de temperatures i de punts de funcionament i rendiments.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

3	GNH5RNPV	ut	Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB Sant Vicenç dels Horts o EB Corbera de Llobregat, inclou prova presencial a potestad de la Propietat.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 02 EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol 02 OBRA MECÀNICA
Titol 4 04 CALDERONS ANTIMOLTÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJM2SAB4	u	Retirada de calderó antimoltó existent d'Esparreguera 1. Inclou desconnexió mecànica i elèctrica, maniobra oer dins EB per pont grua existent, i cparrega sobre camió. Segons la planificació final aprovada de treballs, aquesta acció ha de ser previa al muntatge del nou calderó i realitzar-se totes dues accions en un màxim de vuit hores, en calendari i horari a determinar per Operació d'ATL.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	GJM20020	u	Subministrament i instal·lació de calderó antimoltó: Volum: 20.000 litres Posició : horizontal Diàmetre : 1900 mm Tipus de sortida : Brida recta DIN DN250 PN25 Pressió de disseny : 20 bar Pressió de prova : 30 bar Temperatura de dissey : 40 °C Boca d'home: 500 mm (diàmetre exterior 700) Material dipòsit: acer P265GH específic per a equips a pressió EN10028 Material bufeta: cautx butil qualitat alimentària Acabat interior : Epoxy 100 µ certificat santiari Acabat exterior : Epoxy 150µ RAL2002 Fabricat segons Directiva d'equips a pressió DESP 2014/68/UE Tornilleria en acer inoxidable Manòmetre 150 mm amb fre Dimensions: diàmetre: 1900 mm; longitud: 8200 mm; alçada: 2600 mm; pes: 5200 kg Mesurador de nivell per transmissor de pressió diferencial tipus Khrone o equivalent. Tipus Charlatte Hydrochoc o equivalent. Tot instal·lat i amb proves incloses

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 02 EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol 02 OBRA MECÀNICA
Titol 4 05 SUPORTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	l	kg/m	ut			
2	S11							C#*D#*E#*F#
3	Tub DN250 e=6		0,500	39,510	4,000		79,020	C#*D#*E#*F#
4	placa 220x220x10		1,000	3,800	4,000		15,200	C#*D#*E#*F#
5	mitja canya 500 mm		1,000	10,000	4,000		40,000	C#*D#*E#*F#
7	s6							
8	Tub DN400 e=6		0,500	59,190	2,000		59,190	C#*D#*E#*F#
9	placa 500x500x25		1,000	19,630	2,000		39,260	C#*D#*E#*F#
10	mitja canya 500 mm		1,000	15,000	2,000		30,000	C#*D#*E#*F#
12	s8							
13	Tub DN250 e=6		2,000	39,510	2,000		158,040	C#*D#*E#*F#
14	placa 350x350x16		1,000	15,390	2,000		30,780	C#*D#*E#*F#
15	mitja canya		1,000	10,000	2,000		20,000	C#*D#*E#*F#
17	s9							
18	heb180		2,000	51,500	1,000		103,000	C#*D#*E#*F#
19	ipn-100		4,000	8,320	1,000		33,280	C#*D#*E#*F#
21	Altres					200,000	200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **807,770**

2 G44Z5AMM kg Retirada, desplaçament i recolocació d'elements d'acer al seu emplaçament definitiu, com ara suports de canonades, religues i escales per a la seva reutilització.
Inclou retocs de tall, soldadura i recobriment d'una capa d'imprimació antioxidant a petits desperfectes, o talls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S11							
2	Tub DN250 e=6		0,500	39,510	1,000		19,755	C#*D#*E#*F#
3	placa 220x220x10		1,000	3,800	1,000		3,800	C#*D#*E#*F#
4	mitja canya 500 mm		1,000	10,000	1,000		10,000	C#*D#*E#*F#
6	s6							
7	Tub DN400 e=6		0,500	59,190	1,000		29,595	C#*D#*E#*F#
8	placa 500x500x25		1,000	19,630	1,000		19,630	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

9	mitja canya 500 mm	1,000	15,000	1,000		15,000	C#*D#*E#*F#
11	s8						C#*D#*E#*F#
12	Tub DN250 e=6	2,000	39,510	1,000		79,020	C#*D#*E#*F#
13	placa 350x350x16	1,000	15,390	1,000		15,390	C#*D#*E#*F#
14	mitja canya	1,000	10,000	1,000		10,000	C#*D#*E#*F#
16	religues				200,000	200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **402,190**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 02 EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol 03 QUADRE ELÈCTRIC
Titol 4 01 DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG4VIACL	u	Desmuntatge de un arrencador progressiu o variador de90 kW existent a l'Estació de bombament de Corbera Inclou: Desconnexió i retirada del cablatge de control i de potència. Desconnexió i retirada dels elements auxiliars que no siguin reaprofitables per el connexionat dels nous accionaments a criteri de la D.O. Transport dels accionaments i del material retirat a les instal·lacions que designi la D.O. Ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 02 EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol 03 QUADRE ELÈCTRIC
Titol 4 02 APARELLATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG411041	u	29450. Contacte auxiliar OF/SD/SDE/SDV per Magnetotèrmic tipus Compact de Schneider o equivalent, amb contacte de senyalització 1 NO/NC, referència 29450 de Scheider o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	GG411001	u	A9A15310. Endoll Shuko 220V II + T marca Schneider referència TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V, model A9A15310 o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3	GG411013	u	A9F84202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60H 2P 2A C, model A9F84202 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	GG411014	u	A9F84204. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 4 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1) o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

AMIDAMENTS

5	GG411017	u	A9F89206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 6 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1), Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
6	GG411018	u	A9F89225 Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 25 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1), Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
7	GG1A1101	u	NSYCCOHY230VID. Subministrament i muntatge Higròstat marca Schneider referència Higrostat electrónic R. 20…80% - pantalla LCD, model NSYCCOHY230VID o equivalent, muntat i instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
8	GG1A1103	u	NSYCCOTHO. Subministrament i muntatge Termostat ventilació marca Schneider referència NSYCCOTHO o equivalent, muntat i instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
9	GG1A1104	u	NSYCR55WU2. Subministrament i muntatge Escalfador 50 W marca Schneider referència NSYCR55WU2 o equivalent, muntat i instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
10	GG4F0010	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 **10,000**
11	GG4F0012	u	ZB4BZ105. Subministrament i muntatge Cos complert amb 1NA + 1NC marca Schneider referència Cos complert amb 1NA + 1NC, model ZB4BZ105 o equivalent, muntat i instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
12	GG4Z0004	u	FRH5005. Subministrament i muntatge de Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA marca Onda Radio, model FRH5005 o equivalent, muntat en quadre elèctric.
			AMIDAMENT DIRECTE **16,000**
13	GG4Z0005	u	FRH501. Subministrament i muntatge de Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA marca Onda Radio, model FRH501 o equivalent, muntat en quadre elèctric.
			AMIDAMENT DIRECTE **14,000**
14	GGPFA01	ut	2904600 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Font d'alimentació commutada a primari amb corba característica de sortida seleccionable, tecnologia SFB (Selective Fuse Breaking) i interfície NFC, entrada: monofàsica, sortida: 24 V DC / 5 A. Tipus QUINT4-PS/1AC/24DC/5, Phoenix Contact referència 2904600 o equivalent.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

15	GGPIE01	ut	1065729 Interruptor per a protecció d'equips electrònic multicanal per protegir quatre consumidors a 24 V DC en cas de sobrecàrrega i curtcircuit. Amb sortida d'estat, entrada de reset i bloqueig electrònic dels corrents nominals ajustats. Per a la instal·lació sobre carrils DIN. Phoenix CBMC E4 24DC/1-10A S-R, referència 1065729 o equivalent.
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
16	GGPIP02	ut	1135752 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Fusible electrònic d'1 canal per protegir càrregues de 24 V. Amb sortida d'estat, entrada de reinici i enclavament electrònic. Per a la instal·lació en carrils DIN. Phoenix PTCB E1 24DC/1-8A SI-R - referència 1135752 o equivalent.
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
17	GG1W0002	u	1011000000. Borna fusible marca Weidmüller referència WSI 6, model 1011000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.
			AMIDAMENT DIRECTE **30,000**
18	GG1W0010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.
			AMIDAMENT DIRECTE **13,000**
19	GG1W0016	u	1833100000. Subministrament i muntatge Borna amb resistencia 250 Ohms marca Weidmüller referència Borne WSD2,5 (PORTACOMPONENTES), model 1833100000 o equivalent, muntat i instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE **24,000**
20	GG1W0004	u	1020000000. Borna 2,5mm² marca Weidmüller referència WDU 2.5, model 1020000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.
			AMIDAMENT DIRECTE **94,000**
21	GG4RW0003	u	2576190000 Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
22	GG4RW0004	u	2576150000 Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
23	GG4RW0005	u	8694500000 Base de relé
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
24	GG1W0028	u	8432150000 Subministrament i muntatge Convertidor WTS4 PT100/3 C 0/4-20mA, Weidmüller model 8432150000 o equivalent, muntat i instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE **21,000**
25	GGPTI02	ut	2277145 Subministrament, muntatge i posada en servei de Descarregador de sobretensions de 2 pols per a muntatge sobre carril per a circuit 2+0, amb control tèrmic-dinàmic, indicació òptica de defecte i contacte d'indicació remota,. Phoenix contact 2800102 o equivalent.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 02 EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol 03 QUADRE ELÈCTRIC
Titol 4 03 ARRENCADORS I VARIADOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG4UKGPC	u	Desmuntatge de un (1) variador de freqüència o arrencador existent en els armaris de potència de l'estació de bombament de Sant Andreu de la Barca. Inclou: Desconnexió i retirada del cablatge de control i de potència. Desconnexió i retirada dels elements auxiliars que no siguin reaprofitables per el connexionat dels nous accionaments a criteri de la D.O. Transport dels accionaments i del material retirat a les instal·lacions que designi la D.O. Ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs.
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
2	GG4VB110	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'arrencador progressiu per motor de 110kW tipus ABB PSTX210-600-70 per tensió nominal d'utilització 400 Vac 50 Hz, potència nominal 110 kW, per arrancades per bombes centrifugues classe 10, amb contactor de by-pass integrat muntatge en línia o equivalent en quant a característiques i prestacions en quant a característiques i prestacions. Comunicacions Ethernet-IP Inclou configuració i posada en servei per tècnic especialista homolgat pel fabricant.
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 02 EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol 03 QUADRE ELÈCTRIC
Titol 4 05 AUTOMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG4LC0001	u	5069-L320ER. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de controlador CompactLogix 5380 2MB, 16 I/Os, 40 nodes Ethernet IP, Standard marca A&B, model 5069-L320ER o equivalent, muntat en quadre elèctric.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	GG4LCRTB6	ut	5069-RTB64-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de terminals extraíble Compact I/O Power Screw type. Rockwell, referència 5069-RTB64-SCREW o equivalent.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
3	GG4LCOB8	u	5069-OB8 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 8 canals de sortides analogiques tipus Rockwell.5069-OB8 o equivalent.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
4	GG4LC044	u	5069-SERIAL. Subministrament i muntatge de 5069 Compact I/O 2 channel 9-pin D sub serial interface module supporting Generic ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485. marca A&B, model 5069-SERIAL o equivalent, muntat en quadre elèctric.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
5	GG4LP0002	u	2711P-T7C22D9P-B. Subministrament. muntatge i posada en servei de terminal gràfic tipus PanelView de Rockwell model 2711P-T7C22D9P-B o equivalent, muntat en quadre elèctric.

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	GG4L5022	ut	1747-AENTR.Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de dispositiu Rockwell, referència Rockwell 1747-AENTR. SLC 500 Ethernet/IP Adapter	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	GG4LQ050	u	1408-EM3A-ENT. Subministrament i muntatge Analitzador de xarxa (Power Monitor) model 1408-EM3A-ENT Rocjwell o equivalent, muntat en quadre elèctric	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	GG4L60010	ut	1492-CH1746-10. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion system chassis, 10 Slot´´ de Rockwell o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
9	GG4L60M01	ut	1492-CM1746-M01. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-IA16 to 5069-IA16, 1746-IM16 to 5069-IA16, 1746-IB16 to 5069-IB16, 1746-ITB16 to 5069-IB16´´ de Rockwell o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
10	GG4L60M03	ut	1492-CM1746-M03. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-OB16 to 5069-OB16, 1746-OB16E to 5069-OB16´´ de Rockwell o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
11	GG4L60M06	ut	1492-CM1746-M06. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-NI4 to 5069-IY4´´ de Rockwell o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
12	GG4L60M10	ut	1492-CM1746-M10. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SSLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-NO4I to 5069-OF4, 1746-NO4V to 5069-OF4´´ de Rockwell o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
13	GG4LX013	ut	1585J-M4TBJM-2 Subministrament, instal·lació, provessw tirantets Cat5e, 100BASE-TX, 100 Mbit/s, 4 Conductors, Ethernet,RJ45 mascle Teal Robotic TPE, UL CMB, CMX, cUL, CMG, Standard TIA 568-B, referència 1585J-M4TBJM-2 de Rockerll o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
14	GG4LF006	u	1606-XLB120E. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Font d'alimentació,120 W,Rockwell, model 1606-XLB120E o equivalent,	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
15	GG4LF047	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.	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
16	GG4LS012	ut	1783-US8T. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Switch Stratix 2000 no gestionat de 8 ports de coure, referència 1783-US8T de Rockwell o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
17	GG4LCAENT	u	5069-AENTR. Subministrament muntatge i posada en servei de dispoitiu ´´5069 Compact I/O EtherNet/IP Adapter, Dual Ethernet port, 10/100/1000MBps´´ Rockwell o equivalent, muntat en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
18	GG4LCIB16	u	5069-IB16 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 16 canals d'entrades digitals 24Vcc tipus Rockwell. 5069-IB16 o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
19	GG4LCIF8	u	5069-IF8 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 8 canals d'entrades analogiques tipus Rockwell.5069-IF8 o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
20	GG4LCIY4	u	5069-IY4. Subministrament, muntatge i posada en servei de targeta ´´5069 Compact I/O 4 Channel Universal Voltage/Current/RTD/TC Analog Input Module, 16 bit resolution, 1ms channel update rate, analog scaling´´ tipus Rockwell.o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
21	GG4LCOB16	u	5069-OB16 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 16 canals de sortides digitals tipus Rockwell.5069-OB16 o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
22	GG4LCOF4	u	5069-OF4 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 4 canals de sortides analogiques tipus Rockwell.5069-OF4 o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
23	GG4LCRTB1	ut	5069-RTB18-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de terminals extraíble Compact I/O Power Screw type. Rockwell, referència 5069-RTB18-SCREW o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
24	GG4LCRTB5	ut	5069-RTB5-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de dispositiu ´´Power terminal RTB kit for 5069-AENTR´´, Rockwell, referència 5069-RTB5-SCREW o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG1A1P001	u	NSY2SP205. Subministrament i muntatge 2 paneles laterales std 2000x500 marca Schneider referència 2 paneles laterales std 2000x500, model NSY2SP205 o equivalent, muntat i instal·lat

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	GG1AFI001	u	NSYDCM20. Subministrament i muntatge Final de cursa per a detecció porta (1 NO i 1 NC) marca Schneider referència Interruptor de puerta SF 10A, model NSYDCM20 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	GG1AR0001	u	NSYDPA44. Subministrament i muntatge Portaplànols plast. tipus A4 P40 marca Schneider referència PORTAPLANOS DIN A-4 PP-A4, model NSYDPA44 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	GG1AE0002	u	NSYEC651. Subministrament i muntatge Entrada de cables 600x500mm SF marca Schneider referència Entrada cab 1 entrada 600x500 SF, model NSYEC651 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	GG1AN0001	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**
6	GG1A12000	u	NSYSF20650P. Subministrament i muntatge SF c/placa 2000x600x500 marca Schneider referència SF c/placa 2000x600x500, model NSYSF20650P o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	GG1AR0002	u	NSYSFEB. Subministrament i muntatge 4 cancams d'elevacio M12 marca Schneider referència NSYSFEB o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	GG1ATP001	u	NSYSFHS1. Subministrament i muntatge de sistema de tancament amb maneta d'apertura simple marca Schneider referència NSYSFHS1. o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	GG1AV0500	u	NSYSLCR50. Subministrament i muntatge 2 traviesas ligeras 500 marca Schneider referència Perfil lateral, model NSYSLCR50 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	GG1ASS001	u	NSYSPF6100 Subministrament i muntatge Socol 600X 100mm marca Schneider referència, model NSYSPF6100 o equivalent, muntat i instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AMIDAMENTS

SubCapítol 03 QUADRE ELÈCTRIC
Titol 4 08 PETIT MATERIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	W2510001	ut	D'abonament íntegre de treballs i materials, cables, borns, terminals, etiquetatge, incloent petit material necessari per a muntatge del material auxiliar necessari pel correcte acabat per cadascun dels armaris que constitueixen els quadres elèctrics. L'amidament és d'ima unitat per cada armari entre 600 i 1.000 m d'ample nominal. Els armaris d0entre 1.000 i 2.000 mm d'ample son dues unitats.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 02 EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol 04 INSTAL·LACIONS
Titol 4 01 CABLATGE DE POTÈNCIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG312136	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 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, 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	RV-K 0,6/1 kV Coure, Policlorur de vinil (PVC), 1.5 mm². Uni		343,000				343,000	C#*D#*E#*F#
2	RV-K 0,6/1 kV Coure, Policlorur de vinil (PVC), 2.5 mm². Uni		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 355,000

2 GG319326 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb 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			127,000				127,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 127,000

3 GG319626 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb 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	010.005 vàlvules papallona		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

4 GG319136 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb 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	Codi	T						
2			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

5 GG319336 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

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

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 GG319646 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb 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			55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 55,000

7 GG319656 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb 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			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

8 GG31KIPC ml Retirada dels conductors de potència i control existents dels grups motobomba segons indicació de la D.O. des del motor fins els borns de connexionat en l'armari de potència. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou gestió i transport del material retirat segons indicacions de la D.O.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre-bombes	T	num linies	num bombes	metres			
2			4,000	4,000	15,000		240,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 240,000

9 GG3191D6 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

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

AMIDAMENTS

1	Esomesa general-Escomesa EB Esparreguera 1	T	num linies	cables per linia	metres			
2	1 x 120 mm2 unipolar		5,000	3,000	15,000		225,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **225,000**

10 GG3191C6 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esomesa general-Escomesa EB Esparreguera 1	T	num linies	cables per linia	metres	num bombes		
2	1 x 95 mm2 unipolar		4,000	2,000	25,000	2,000	400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **400,000**

11 GG31VA95 m

Cable amb conductor de coure classe 5 segons UNE-EN 60228, de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RC4OZ1-K (AS, terapolar de secció 3 x 95 mm2,+ 3G16 amb aillament de polietilè reticulat XLPE, coberta Afumex.CPR Cca-s1b,d1,a1, conductors de protecció simètrica, pantalla de trenat de coure igual o superior al 60% i cinta de ploiuèster sota trena. IEC60502-1. Tipus AFUMEX Class VARINET VFD 1000 V (AS) o equivalent, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esomesa general-Escomesa EB Esparreguera 1	T	num linies	cables per linia	metres	num bombes		
2	3 x 95 mm2 + 3G16		1,000	2,000	25,000	1,000	50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

12 GG319692 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bateria de condensadors	T						
2	4(1x35mm2)		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

13 GG33A306 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 canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE **180,000**

14 GG319526 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE **60,000**

15 GG312L26 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 24 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE **60,000**

16 GG319536 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **400,000**

17 GG319546 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

18 GG319576 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE **70,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 02 EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol 04 INSTAL·LACIONS
Títol 4 02 CABLATGE DE SENYAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GGZ10006	m	Conductor de coure DS Grey 2 pole per a Cabalímetre marca Kronhe (P 410-014125 Kronhe)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cabalimetre		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

2 GG33A306 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 canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PT		2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#
2	LT		2,000	50,000			100,000	C#*D#*E#*F#
3	VÀLVULA REGULACIÓ		5,000	20,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **240,000**

3 GG312C26 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

4 W4336G02 ml

Conductor de coure de designació UNE VV-K,, 8 G 2.5, TIPUS SINTENAX CPRO VV-K 1KV 8G2.5 o equivalent.

Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal.lació i etiquetatge.

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

5 W4338G01 ml

Conductor de coure de designació UNE HO5VV-F,, 8 G 1, TIPUS SINTENAX AG CPRO H05VV-F 500V 8G1 o equivalent.

Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal.lació i etiquetatge.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**
6	W4460001	ml	LU9RPB100 CABLE PROFIBUS DP. Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal·lació i etiquetatge. Marca Schneidero equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
7	PP44-664I	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**
8	PP4B-CTKN	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**32,000**

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol	04	INSTAL·LACIONS
Titol 4	03	CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	GG2C20RS	m	Retirada de safata existent entre quadres i bombes, per modificació de traçat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
2	GG2C2S41	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals	
			AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**
3	GG2C2S51	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol	04	INSTAL·LACIONS
Titol 4	04	PONTS EQUIPOTENCIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	GGDZ0006	u	Unitat de connexió de ponts equipotencials entre brides i altres elements per a posada a terra de canonades, instrumentació, equipaments i masses metàl·liques , mitjançants cable verd-groc. Inclou cable, tall, terminal rodó 10 mm als extrems, connexió de bornes, perforació a massa metàl·lica, cargols de fixació, i fixació. Inclou subministrament i instal·lació.Totalment instal·lat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**45,000**

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol	05	INSTRUMENRACIÓ

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

Titol 4	02	TRANSMISSOR DE VIBRACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	GG5BVTPC	u	VTV122. Subministrament i muntatge de transmissor de vibració segons ISO 10816 connexió mitjançant connector M12, rang de mesura veff: 0...25 mm/s, sortida de 2 fils analògica 4...20mA marca IFM Electronic model VTV122, o equivalent completament acabat i funcionant segons indicacions i prèvia aprovació de la D.O. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol	06	LEGALITZACIONS
Titol 4	01	INSTAL·LACIONS BAIXA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	LBTEP001	u	Legalització de les ampliacions i/o modificacions de la instal.lació de baixa tensió de l'estació de bombament amb una potència instal·lada, modificada o ampliada, pendent de legalitzar estimada inferior o igual 500 kW. La legalització es realitzarà segons l' ITC-BT-04 del REBT i amb el procediment administratiu d'aplicació a Catalunya. El abasts dels treballs compren: les gestions necessàries per generar la documentació que sigui necessària; el projecte de les instal·lacions d'electricitat; la verificació del dimensionat, proteccions del quadre general de distribució i quadres secundaris; la realització, revisió i actualització de plànols i esquemes tècnics en arxius CAD; la definició dels punts d'escomesa i proteccions de B.T. dels receptors, així com de les línies individuals d'alimentació a equips i presses de corrent; la definició de la xarxa de terres. El contingut del projecte de legalització és: memòria descriptiva de la instal·lació; càlculs justificatius; valoració de pressupost; estudi bàsic de Seguretat i Salut; esquemes elèctrics; plànol de instal·lacions; documents annexes de legalització, fulles elèctriques, certificat de la direcció tècnica. La tramitació del projecte també inclou: certificats d'instal·lació elèctrica per part de l'empresa instal·ladora; signatura de projectes i certificats d'instal·lació; presentació al EIC del projecte per la seva aprovació; presencia en les inspeccions a realitzar pel EIC; visats en col·legi professional.						
			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 MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol	06	LEGALITZACIONS
Titol 4	02	APARELLS A PRESSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	LEPR001P	UT	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya. D'una instal·lació P*V< 25.000 lxbar. Redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats EP-1 i EP-2, gestions, tràmits i placa instal·lació API, amb signatura per nstal·lador autoritzat. Import dels treballs i pagament de taxes, així com, verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part de la Propietat amb resultat favorable.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol	07	PROGRAMACIÓ
Titol 4	01	PROGRAMACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	W620001	PA	D'Abonament íntegre per la programació del sistema SCADA al centre de control, per a incorporació dels senyals corresponents a les senyals de l'estació remota. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	W610002	PA	D'abonament íntegre per la programació i configuració del PLC de: a) estacions de bombament b) dipòsits que incloguin la programació del sistema de cloració Inclou configuració i programació de: Entrades digitals, sortides digitals, entrades analògiques, sortides analògiques. PanelView. Comunicacions xarxa local estació remota. Comunicacions amb Scada per GPRS, VSAT, ADSL, o qualsevol altre mitjà. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 03 EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol 01 OBRA CIVIL
Titol 4 01 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2131223	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bancada pre existent bombes		2,600	1,500	1,180	3,000	13,806	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,806

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 03 EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol 01 OBRA CIVIL
Titol 4 02 ESTRUCTURES D'ACER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E4ZWU001	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de ø 10 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombes		4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

2	G442712C	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	elements d'ancoratge		53,600				53,600	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	bancada nova		1,800	0,800	78,500	3,000	339,120	C#*D#*E#*F#
4	xapa d'acer de 10 mm							

TOTAL AMIDAMENT 392,720

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 03 EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol 01 OBRA CIVIL
Titol 4 03 ARMADURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E4BCM8JJ	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	bancada bombes		2,200	1,100	2,000	3,000	14,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,520

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 03 EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol 01 OBRA CIVIL
Titol 4 04 FORMIGONAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E45CJAB3	m3	Formigó, per a bancades, HA-30/P/10/IIIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bancada bombes		2,200	1,100	0,780	3,000	5,663	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,663

2	G4DC1D00	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bancada bombes		2,200	2,000	0,780	3,000	10,296	C#*D#*E#*F#
2	bancada bombes		2,000	1,100	0,780	3,000	5,148	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,444

3	G3L11001	m	Pern d'ancoratge de diàmetre 25 mm, amb ancoratge de punt de cartutxs de ciment i additius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bancada		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 03 EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol 02 OBRA MECÀNICA

AMIDAMENTS

Titol 4 01 DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GF2106PC	KGt	Partida de desmuntatge de la caldereria i valvuleria d'una branca de l'estació de bombament de Sant Cugat, al Projecte de renovació d'estacions de bombament, obra civil, mecànica i millora de consum energètic, 2014-fase 1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m	kg/m	unitats			
3	Aspiració, canvi DN200 a DN350, amb		3,000	54,000	1,000		162,000	C#*D#*E#*F#
4	Conjunts aspiració impulsió. DN250.Bombes 2 i 3, 6.3 mm.		6,000	45,920	2,000		551,040	C#*D#*E#*F#
5	Conjunts aspiració impulsió. DN250.Bombes 1, 6.3 mm.		2,000	45,920	1,000		91,840	C#*D#*E#*F#
6	Aspiracions antimoltó DN150		2,000	26,240	2,000		104,960	C#*D#*E#*F#
7	Brida plana DN150		1,000	6,720	2,000		13,440	C#*D#*E#*F#
8	Brida plana DN250		1,000	12,500	10,000		125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.048,280**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GNH40001	ut	Partida de desmuntatge d'un grup moto bomba, al Projecte de renovació d'estacions de bombament, obra civil, mecànica i millora de consum energètic, 2014-fase 1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 03 EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol 02 OBRA MECÀNICA
Titol 4 02 CALDERERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GF1E03PC	kg	Fabricació i muntatge de tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. Inclou transport amb camió grua per a galvanitzar la caldereria i per dur-la a la ubicació de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	PES		unitats			
2	ASPIRACIÓ segons planols							
3	BX_ASP01							
4	1		1,130		3,000		3,390	C#*D#*E#*F#
5	2		160,000		3,000		480,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

6	3	9,270		3,000	27,810	C#*D#*E#*F#
7	BX_ASP02					
8	1	2,790		3,000	8,370	C#*D#*E#*F#
9	2	18,540		3,000	55,620	C#*D#*E#*F#
10	BX_ASP03					
11	1	1,770		3,000	5,310	C#*D#*E#*F#
12	2	10,170		3,000	30,510	C#*D#*E#*F#
13	3	18,540		3,000	55,620	C#*D#*E#*F#
14	Resta de col·lector	3,000	108,490		325,470	C#*D#*E#*F#
16	IMPULSIÓ segons planols					
17	BX_IMP01					
18	1	0,500		3,000	1,500	C#*D#*E#*F#
19	2	6,740		3,000	20,220	C#*D#*E#*F#
20	3	13,060		3,000	39,180	C#*D#*E#*F#
21	4	8,280		3,000	24,840	C#*D#*E#*F#
22	BX_IMP02					
23	1	2,180		3,000	6,540	C#*D#*E#*F#
24	2	8,280		3,000	24,840	C#*D#*E#*F#
25	BX_IMP03					
26	1	0,410		3,000	1,230	C#*D#*E#*F#
27	2	97,466		3,000	292,398	C#*D#*E#*F#
28	3	4,140		3,000	12,420	C#*D#*E#*F#
29	ASPIRACIÓ segons planols	4,000	73,780		295,120	C#*D#*E#*F#
31	CARGOLERIA A JUSTIFICAR		180,000		180,000	C#*D#*E#*F#
32	MARGE A JUSTIFICAR		400,000		400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.290,388**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 03 EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol 02 OBRA MECÀNICA
Titol 4 03 GRUPS MOTOBOMBES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GNH20022	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba, constituït per: -BOMBA - Bomba cmonoetapa, de carcasa espiral axialmente partida d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Omega 125-290 B SB G F ACS de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 190 m3/h i 26,40 mca, amb rendiment igual o superior al 80,8 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15, Eix acer al crom 1.4021+QT800, Rodet bronzo CC480K-DW, Tòrica EPDM. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica. MOTOR

- Motor horitzontal trifàsic de 22 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 94.1 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 180MLB 4 amb codi de producte 3GBP 182 420-***K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM.

Inclou 7 PT100 instal·lades.
Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733.
El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

2 GNH5RNPV ut Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB Sant Vicenç dels Horts o EB Corbera de Llobregat, inclou prova presencial a potestad de la Propietat.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

3 GNH5APEM ut Alineacions i assistència tècnica presencial per a la posada en marza de grup motobomba.
El personal tècnic ha de ser del fabricant o homolgat pel fabricant, i es sotmetrà a pevia aprovació de la Direcció d'Obra. Previ a la intervenció es presentarà proposta de protocol, equipaments a utilitzar amb els seus certificats de calibració.
Inclou emissió de certificat d'alineacions, de vibracions, de comprovacions de temperatures i de punts de funcionament i rendiments.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 03 EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol 02 OBRA MECÀNICA
Titol 4 05 SUPORTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	l	kg/m	ut			
2	S11							C#*D#*E#*F#
3	Tub DN250 e=6		0,500	39,510	4,000		79,020	C#*D#*E#*F#
4	placa 220x220x10		1,000	3,800	4,000		15,200	C#*D#*E#*F#
5	mitja canya 500 mm		1,000	10,000	4,000		40,000	C#*D#*E#*F#
7	s6							
8	Tub DN400 e=6		0,500	59,190	2,000		59,190	C#*D#*E#*F#
9	placa 500x500x25		1,000	19,630	2,000		39,260	C#*D#*E#*F#
10	mitja canya 500 mm		1,000	15,000	2,000		30,000	C#*D#*E#*F#
12	s8							
13	Tub DN250 e=6		2,000	39,510	2,000		158,040	C#*D#*E#*F#
14	placa 350x350x16		1,000	15,390	2,000		30,780	C#*D#*E#*F#
15	mitja canya		1,000	10,000	2,000		20,000	C#*D#*E#*F#
17	s9							

18	heb180		2,000	51,500	1,000		103,000	C#*D#*E#*F#
19	ipn-100		4,000	8,320	1,000		33,280	C#*D#*E#*F#
21	Altres					200,000	200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **807,770**

2 G44Z5AMM kg Retirada, desplaçament i recolocació d'elements d'acer al seu emplaçament definitiu, com ara suports de canonades, relligues i escales per a la seva reutilització.
Inclou retocs de tall, soldadura i recobriment d'una capa d'imprimació antioxidant a petits desperfectes, o talls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S11							
2	Tub DN250 e=6		0,500	39,510	1,000		19,755	C#*D#*E#*F#
3	placa 220x220x10		1,000	3,800	1,000		3,800	C#*D#*E#*F#
4	mitja canya 500 mm		1,000	10,000	1,000		10,000	C#*D#*E#*F#
6	s6							
7	Tub DN400 e=6		0,500	59,190	1,000		29,595	C#*D#*E#*F#
8	placa 500x500x25		1,000	19,630	1,000		19,630	C#*D#*E#*F#
9	mitja canya 500 mm		1,000	15,000	1,000		15,000	C#*D#*E#*F#
11	s8							C#*D#*E#*F#
12	Tub DN250 e=6		2,000	39,510	1,000		79,020	C#*D#*E#*F#
13	placa 350x350x16		1,000	15,390	1,000		15,390	C#*D#*E#*F#
14	mitja canya		1,000	10,000	1,000		10,000	C#*D#*E#*F#
16	religues					200,000	200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **402,190**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 03 EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol 02 OBRA MECÀNICA
Titol 4 06 VALVULERIA I CARRETS DE DESMUNTATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN810300	u	Subministrament i muntatge de Vàlvula de retenció tipus CLASAR DN300 PN16 de disc concèntric, de les següents característiques: Cos FD GGG 40. Tapa FD GGG 40 Obturador de Poliuretà Resort acer inox. Junta Cos-Tapa: nitril. Bayard ref 370156 o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

2 GNZ115K4 u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dié (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 350 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

3 GNZ116J4 u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dié (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 300 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

4 GN318A34 u

Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres 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

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

5 W30012100125 ut

Vàlvula de papallona motoritzada tipus KSB ISORIA 10 DN125+ T4 PN10 3g6k6XC o equivalent DN125 PN10 amb certificacions per a compatibilitat dús amb aigua de consum humà, amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA07.6 400/3/50r, segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 03 EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol 03 QUADRE ELÈCTRIC
Titol 4 02 APARELLATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GG411013 u

A9F84202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60H 2P 2A C, model A9F84202 o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 GGPIE01 ut

1065729 Interruptor per a protecció d'equips electrònic multicanal per protegir quatre consumidors a 24 V DC en cas de sobrecàrrega i curtcircuit. Amb sortida d'estat, entrada de reset i bloqueig electrònic dels corrents nominals ajustats. Per a la instal·lació sobre carrils DIN. Phoenix CBMC E4 24DC/1-10A S-R, referència 1065729 o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 GGPFA02 ut

2904601 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Font d'alimentació commutada a primari amb corba característica de sortida seleccionable, tecnologia SFB (Selective Fuse Breaking) i interfície NFC, entrada: monofàsica, sortida: 24 V DC / 10 A. Tipus QUINT4-PS/1AC/24DC/5, Phoenix Contact referència 2904601 o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 03 EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol 03 QUADRE ELÈCTRIC
Titol 4 05 AUTOMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GG4LQ050 u

1408-EM3A-ENT. Subministrament i muntatge Analitzador de xarxa (Power Monitor) model 1408-EM3A-ENT Rocjwell o equivalent, muntat en quadre elèctric

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 GG4L60010 ut

1492-CH1746-10. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion system chassis, 10 Slot´´ de Rockwell o equivalent.

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3 GG4L60M01 ut

1492-CM1746-M01. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-IA16 to 5069-IA16, 1746-IM16 to 5069-IA16, 1746-IB16 to 5069-IB16, 1746-ITB16 to 5069-IB16´´ de Rockwell o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

4 GG4L60M03 ut

1492-CM1746-M03. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-OB16 to 5069-OB16, 1746-OB16E to 5069-OB16´´ de Rockwell o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

5 GG4L60M06 ut

1492-CM1746-M06. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-NI4 to 5069-IY4´´ de Rockwell o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

6 GG4L60M10 ut

1492-CM1746-M10. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SSLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-NO4I to 5069-OF4, 1746-NO4V to 5069-OF4´´ de Rockwell o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 GG4LX013 ut

1585J-M4TBJM-2 Subministrament, instal·lació, provessw tirantets Cat5e, 100BASE-TX, 100 Mbit/s, 4 Conductors, Ethernet,RJ45 mascle Teal Robotic TPE, UL CMB, CMX, cUL, CMG, Standard TIA 568-B, referència 1585J-M4TBJM-2 de Rockerll o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 11,000

8 GG4LF006 u

1606-XLB120E. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Font d'alimentació,120 W,Rockwell, model 1606-XLB120E o equivalent,

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

9 GG4LF047 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 3,000

10 GG4L5022 ut

1747-AENTR.Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de dispositiu Rockwell, referència Rockwell 1747-AENTR. SLC 500 Ethernet/IP Adapter

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 GG4LS012 ut

1783-US8T. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Switch Stratix 2000 no gestionat de 8 ports de coure, referència 1783-US8T de Rockwell o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

12 GG4LP0002 u

2711P-T7C22D9P-B. Subministrament. muntatge i posada en servei de terminal gràfic tipus PanelView de Rockwell model 2711P-T7C22D9P-B o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

13 GG4LCAENT u 5069-AENTR. Subministrament muntatge i posada en servei de dispoitiu ´´5069 Compact I/O EtherNet/IP Adapter, Dual Ethernet port, 10/100/1000MBps´´ Rockwell o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

14 GG4LCIB16 u 5069-IB16 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 16 canals d'entrades digitals 24Vcc tipus Rockwell. 5069-IB16 o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

15 GG4LCIY4 u 5069-IY4. Subministrament, muntatge i posada en servei de targeta ´´5069 Compact I/O 4 Channel Universal Voltage/Current/RTD/TC Analog Input Module, 16 bit resolution, 1ms channel update rate, analog scaling´´ tipus Rockwell.o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

16 GG4LC0001 u 5069-L320ER. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de controlador CompactLogix 5380 2MB, 16 I/Os, 40 nodes Ethernet IP, Standard marca A&B, model 5069-L320ER o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

17 GG4LCOB16 u 5069-OB16 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 16 canals de sortides digitals tipus Rockwell.5069-OB16 o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

18 GG4LCOF4 u 5069-OF4 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 4 canals de sortides analogiques tipus Rockwell.5069-OF4 o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

19 GG4LCRTB5 ut 5069-RTB5-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de dispositiu ´´Power terminal RTB kit for 5069-AENTR´´, Rockwell, referència 5069-RTB5-SCREW o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

20 GG4LCRTB6 ut 5069-RTB64-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de terminals extraíble Compact I/O Power Screw type. Rockwell, referència 5069-RTB64-SCREW o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

21 GG4LC044 u 5069-SERIAL. Subministrament i muntatge de 5069 Compact I/O 2 channel 9-pin D sub serial interface module supporting Generic ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485. marca A&B, model 5069-SERIAL o equivalent, muntat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol	03	EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol	03	QUADRE ELÈCTRIC
Titol 4	08	PETIT MATERIAL

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	W2510001	ut	D'abonament íntegre de treballs i materials, cables, borns, terminals, etiquetatge, incloent petit material necessari per a muntatge del material auxiliar necessari pel correcte acabat per cadascun dels armaris que constitueixen els quadres elèctrics. L'amidament és d'ima unitat per cada armari entre 600 i 1.000 m d'ample nominal. Els armaris d0entre 1.000 i 2.000 mm d'ample son dues unitats.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol	03	EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol	04	INSTAL·LACIONS
Titol 4	01	CABLATGE DE POTÈNCIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG312136	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 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, 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	RV-K 0,6/1 kV Coure, Policlorur de vinil (PVC), 1.5 mm². Uni		343,000				343,000	C#*D#*E#*F#
2	RV-K 0,6/1 kV Coure, Policlorur de vinil (PVC), 2.5 mm². Uni		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 355,000

2 GG319326 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb 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			127,000				127,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 127,000

3 GG319626 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb 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	010.005 vàlvules papallona		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

4 GG319136 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb 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

AMIDAMENTS

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	Codi	T						
2			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

5 GG319336 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

6 GG319646 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb 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			55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

7 GG319656 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb 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			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

8 GG31KIPC ml Retirada dels conductors de potència i control existents dels grups motobomba segons indicació de la D.O. des del motor fins els borns de connexionat en l'armari de potència. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou gestió i transport del material retirat segons indicacions de la D.O.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre-bombes	T	num linies	num bombes	metres			
2			4,000	4,000	15,000		240,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **240,000**

9 GG3191D6 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esomesa general-Escomesa EB Esparreguera 1	T	num linies	cables per linia	metres			
2	1 x 120 mm2 unipolar		5,000	3,000	15,000		225,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **225,000**

10 GG3191C6 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esomesa general-Escomesa EB Esparreguera 1	T	num linies	cables per linia	metres	num bombes		
2	1 x 95 mm2 unipolar		4,000	2,000	25,000	2,000	400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **400,000**

11 GG31VA95 m Cable amb conductor de coure classe 5 segons UNE-EN 60228, de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RC4OZ1-K (AS, terapolar de secció 3 x 95 mm2,+ 3G16 amb aillament de polietilè reticulat XLPE, coberta Afumex.CPR Cca-s1b,d1,a1, conductors de protecció simètrica, pantalla de trenat de coure igual o superior al 60% i cinta de ploiuèster sota trena. IEC60502-1. Tipus AFUMEX Class VARINET VFD 1000 V (AS) o equivalent, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esomesa general-Escomesa EB Esparreguera 1	T	num linies	cables per linia	metres	num bombes		
2	3 x 95 mm2 + 3G16		1,000	2,000	25,000	1,000	50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

12 GG319692 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bateria de condensadors	T						
2	4(1x35mm2)		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

13 GG33A306 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 canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE **180,000**

14 GG319526 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE **60,000**

15 GG312L26 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 24 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE **60,000**

16 GG319536 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE **400,000**

17 GG319546 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

18 GG319576 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE **70,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 03 EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol 04 INSTAL·LACIONS
Titol 4 02 CABLATGE DE SENYAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GGZ10006	m	Conductor de coure DS Grey 2 pole per a Cabalímetre marca Kronhe (P 410-014125 Kronhe)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cabalimetre		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

2 GG33A306 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 canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PT		2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#
2	LT		2,000	50,000			100,000	C#*D#*E#*F#
3	VÀLVULA REGULACIÓ		5,000	20,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **240,000**

3 GG312C26 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

4 W4336G02 ml Conductor de coure de designació UNE VV-K,, 8 G 2.5, TIPUS SINTENAX CPRO VV-K 1KV 8G2.5 o equivalent.

Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal.lació i etiquetatge.

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

5 W4338G01 ml Conductor de coure de designació UNE HO5VV-F,, 8 G 1, TIPUS SINTENAX AG CPRO H05VV-F 500V 8G1 o equivalent.

Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal.lació i etiquetatge.

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

6 W4460001 ml LU9RPB100 CABLE PROFIBUS DP. Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal·lació i etiquetatge. Marca Schneidero equivalent.

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

7 PP44-664I m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

8 PP4B-CTKN u Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable

AMIDAMENT DIRECTE **32,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 03 EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol 04 INSTAL·LACIONS
Titol 4 03 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG2C20RS	m	Retirada de safata existent entre quadres i bombes, per modificació de traçat.

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

2 GG2C2S41 m Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals

AMIDAMENT DIRECTE **40,000**

3 GG2C2S51 m Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 03 EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol 04 INSTAL·LACIONS
Titol 4 04 PONTS EQUIPOTENCIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GGDZ0006	u	Unitat de connexió de ponts equipotencials entre brides i altres elements per a posada a terra de canonades, instrumentació, equipaments i masses metàl·liques , mitjançants cable verd-groc. Inclou cable, tall, terminal rodó 10 mm als extrems, connexió de bornes, perforació a massa metàl·lica, cargols de fixació, i fixació. Inclou subministrament i instal·lació.Totalment instal·lat.

AMIDAMENT DIRECTE **45,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 03 EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol 05 INSTRUMENRACIÓ
Titol 4 02 TRANSMISSOR DE VIBRACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG5BVTPC	u	VTV122. Subministrament i muntatge de transmissor de vibració segons ISO 10816 connexió mitjançant connector M12, rang de mesura veff: 0...25 mm/s, sortida de 2 fils analògica 4...20mA marca IFM Electronic model VTV122, o equivalent completament acabat i funcionant segons indicacions i prèvia aprovació de la D.O. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 03 EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol 06 LEGALITZACIONS
Titol 4 01 INSTAL·LACIONS BAIXA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LBTEP001	u	Legalització de les ampliacions i/o modificacions de la instal.lació de baixa tensió de l'estació de bombament amb una potència instal·lada, modificada o ampliada, pendent de legalitzar estimada inferior o igual 500 kW. La legalització es realitzarà segons l' ITC-BT-04 del REBT i amb el procediment administratiu d'aplicació a Catalunya. El abasts dels treballs compren: les gestions necessàries per generar la documentació que sigui necessària; el projecte de les instal·lacions d'electricitat; la verificació del dimensionat, proteccions del quadre general de distribució i quadres secundaris; la realització, revisió i actualització de plànols i esquemes tècnics en arxius CAD; la definició dels punts d'escomesa i proteccions de B.T. dels receptors, així com de les línies individuals d'alimentació a equips i presses de corrent; la definició de la xarxa de terres. El contingut del projecte de legalització és: memòria descriptiva de la instal·lació; càlculs justificatius; valoració de pressupost; estudi bàsic de Seguretat i Salut; esquemes elèctrics; plànol de instal·lacions; documents annexes de legalització, fulles elèctriques, certificat de la direcció tècnica. La tramitació del projecte també inclou: certificats d'instal·lació elèctrica per part de l'empresa instal·ladora; signatura de projectes i certificats d'instal·lació; presentació al EIC del projecte per la seva aprovació; presencia en les inspeccions a realitzar pel EIC; visats en col·legi professional.

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 MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 03 EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol 07 PROGRAMACIÓ
Titol 4 01 PROGRAMACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	W620001	PA	D'Abonament íntegre per la programació del sistema SCADA al centre de control, per a incorporació dels senyals corresponents a les senyals de l'estació remota. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	W610002	PA	D'abonament íntegre per la programació i configuració del PLC de: a) estacions de bombament b) dipòsits que incloguin la programació del sistema de cloració Inclou configuració i programació de: Entrades digitals, sortides digitals, entrades analògiques, sortides analògiques. PanelView. Comunicacions xarxa local estació remota. Comunicacions amb Scada per GPRS, VSAT, ADSL, o qualsevol altre mitjà. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

AMIDAMENTS

Capítol 04 PARTIDES CONNEXES
SubCapítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 4 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GX080116	PA	Partida alçada d'abonament a justificar en concepte de gestió de residus de les obres del projecte constructiu MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBS
Capítol 04 PARTIDES CONNEXES
SubCapítol 02 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Titol 4 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GX080115	PA	Partida alçada d'abonament a justificar en concepte de Seguretat i Salut de les obres del projecte constructiu MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E45CJAB3	m3	Formigó, per a bancades, HA-30/P/10/IIIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	125,69 €
P-2	E4BCM8JJ	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (TRETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CENTIMS)	13,94 €
P-3	E4ZWU001	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de ø 10 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó. (SET EUROS AMB VINT CENTIMS)	7,20 €
P-4	FN314424	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (VINT-I-NOU EUROS AMB VUIT CENTIMS)	29,08 €
P-5	G2131223	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (CINQUANTA-SET EUROS)	57,00 €
P-6	G2144301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (SEIXANTA EUROS AMB SET CENTIMS)	60,07 €
P-7	G222C223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (DEU EUROS AMB TRETZE CENTIMS)	10,13 €
P-8	G222H123	m3	Suplement de martell trencador en excavació de rasa, per aparèixer roca, en giratòria (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CENTIMS)	11,68 €
P-9	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (TRES EUROS AMB SET CENTIMS)	3,07 €
P-10	G2280PNB	m	Subministrament i col·locació de banda senyalitzadora de canonades ATL (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	1,61 €
P-11	G228U400	m3	Rebliment i compactació fins el 95% del PN amb material procedent de la pròpia excavació en la zona de rebliment principal per a rases d'amplada a la base major que 0,90 m i menor o igual que 1,20 m mesurada sobre perfil (QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CENTIMS)	4,94 €
P-12	G228U700	m3	Subministrament i col·locació de graveta 5-12 o 5-25 mm a la zona de recobriment de canonades, mesurat sobre perfil (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	25,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	G3L11001	m	Pern d'ancoratge de diàmetre 25 mm, amb ancoratge de punt de cartutxs de ciment i additius (DOTZE EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	12,40 €
P-14	G442712C	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols (QUATRE EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	4,40 €
P-15	G44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	5,38 €
P-16	G44Z5AMM	kg	Retirada, desplaçament i recolocació d'elements d'acer al seu emplaçament definitiu, com ara suports de canonades, religues i escales per a la seva reutilització. Inclou retocs de tall, soldadura i recobriment d'una capa d'imprimació antioxidant a petits desperfectes, o talls. (UN EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	1,31 €
P-17	G4DC1D00	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 (QUARANTA EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	40,04 €
P-18	GF1E03PC	kg	Fabricació i muntatge de tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. Inclou transport amb camió grua per a galvanitzar la caldereria i per dur-la a la ubicació de l'obra. (TRETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	13,24 €
P-19	GF2106PC	KGt	Partida de desmuntatge de la caldereria i valvuleria d'una branca de l'estació de bombament de Sant Cugat, al Projecte de renovació d'estacions de bombament, obra civil, mecànica i millora de consum energètic, 2014-fase 1. (QUATRE EUROS AMB CINC CENTIMS)	4,05 €
P-20	GF3B2390	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 350 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (MIL SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CENTIMS)	1.006,78 €

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-21	GG1A1101	u	NSYCCOHY230VID. Subministrament i muntatge Higròstat marca Schneider referència Higrostat electrónic R. 20...80% - pantalla LCD, model NSYCCOHY230VID o equivalent, muntat i instal·lat (CENT VUITANTA EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	180,18 €
P-22	GG1A1103	u	NSYCCOTHO. Subministrament i muntatge Termostat ventilació marca Schneider referència NSYCCOTHO o equivalent, muntat i instal·lat (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	27,87 €
P-23	GG1A1104	u	NSYCR55WU2. Subministrament i muntatge Escalfador 50 W marca Schneider referència NSYCR55WU2 o equivalent, muntat i instal·lat (NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	95,74 €
P-24	GG1A12000	u	NSYSF20650P. Subministrament i muntatge SF c/placa 2000x600x500 marca Schneider referència SF c/placa 2000x600x500, model NSYSF20650P o equivalent, muntat i instal·lat (MIL NOU-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	1.977,69 €
P-25	GG1A1L001	u	NSYSPS5100 Subministrament i muntatge laterals 500 X 100mm marca Schneider referència NSYSPS5100 o equivalent, muntat i instal·lat (QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	43,32 €
P-26	GG1A1P001	u	NSY2SP205. Subministrament i muntatge 2 paneles laterales std 2000x500 marca Schneider referència 2 paneles laterales std 2000x500, model NSY2SP205 o equivalent, muntat i instal·lat (CINC-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	535,73 €
P-27	GG1A1P002	u	NSYSF20850P Subministrament i muntatge SF c/placa 2P 2000x800x500 marca Schneider referència SF c/placa 2P 2000x800x500, model NSYSF20850P o equivalent, muntat i instal·lat (MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	1.457,82 €
P-28	GG1A1P003	u	NSYSF2016502DP Subministrament i muntatge SF c/placa 2P 2000x1600x500 marca Schneider referència NSYSF2016502DP o equivalent, muntat i instal·lat (TRES MIL NOU-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	3.952,30 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-29	GG1ACF001	u	NSYCAG223LPF. Subministrament i muntatge Filtre marca Schneider referència Sortida amb filtre FS130, model NSYCAG223LPF o equivalent, muntat i instal·lat (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	54,79 €
P-30	GG1ACV001	u	NSYCVF165M230PF. Subministrament i muntatge Ventilador marca Schneider referència Ventilador amb filtre VF130, model NSYCVF165M230PF o equivalent, muntat i instal·lat (CENT NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CENTIMS)	109,68 €
P-31	GG1AE0001	u	NSYEC851 Subministrament i muntatge Placa entrada de cables 800X500 marca Schneider referència model NSYEC851 o equivalent, muntat i instal·lat (CENT VINT-I-SET EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	127,18 €
P-32	GG1AE0002	u	NSYEC651. Subministrament i muntatge Entrada de cables 600x500mm SF marca Schneider referència Entrada cab 1 entrada 600x500 SF, model NSYEC651 o equivalent, muntat i instal·lat (NORANTA EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	90,90 €
P-33	GG1AFI001	u	NSYDCM20. Subministrament i muntatge Final de cursa per a detecció porta (1 NO i 1 NC) marca Schneider referència Interruptor de puerta SF 10A, model NSYDCM20 o equivalent, muntat i instal·lat (CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	55,21 €
P-34	GG1AN0001	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 VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	127,75 €
P-35	GG1APP001	u	NSYSIMP20. Subministrament i muntatge Plaques de muntatge intermitges 2000 marca Schneider referència Plaques de muntatge intermitges, model NSYSIMP20 o equivalent, muntat i instal·lat (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	157,48 €
P-36	GG1AR0001	u	NSYDPA44. Subministrament i muntatge Portaplànols plast. tipus A4 P40 marca Schneider referència PORTAPLANOS DIN A-4 PP-A4, model NSYDPA44 o equivalent, muntat i instal·lat (VINT-I-TRES EUROS AMB NOU CENTIMS)	23,09 €

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-37	GG1AR0002	u	NSYSFEB. Subministrament i muntatge 4 cancams d'elevacio M12 marca Schneider referència NSYSFEB o equivalent, muntat i instal·lat (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)	38,97 €
P-38	GG1ASS001	u	NSYSPF6100 Subministrament i muntatge Socol 600X 100mm marca Schneider referència, model NSYSPF6100 o equivalent, muntat i instal·lat (CENT NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	195,51 €
P-39	GG1ASS002	u	NSYSPF8100 Subministrament i muntatge Socol 800X 100mm marca Schneider referència, model NSYSPF8100 o equivalent, muntat i instal·lat (DOS-CENTS SIS EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	206,91 €
P-40	GG1ASS003	u	NSYSPF16100 Subministrament i muntatge Socol frontal 1600X 100mm marca Schneider referència, model NSYSPF16100 o equivalent, muntat i instal·lat (TRES-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	341,81 €
P-41	GG1ATP001	u	NSYSFHS1. Subministrament i muntatge de sistema de tancament amb maneta d'apertura simple marca Schneider referència NSYSFHS1. o equivalent, muntat i instal·lat (VUITANTA-CINC EUROS AMB DEU CENTIMS)	85,10 €
P-42	GG1AU0002	u	NSYSMBK Kit d´unió estàndard Spacial SM - IP55 - per unir armaris pel lateral marca Schneider referència NSYSMBK o equivalent, muntat i instal·lat (CENT NORANTA-SIS EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	196,14 €
P-43	GG1AV0500	u	NSYSLCR50. Subministrament i muntatge 2 traviesas ligeras 500 marca Schneider referència Perfil lateral, model NSYSLCR50 o equivalent, muntat i instal·lat (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	51,80 €
P-44	GG1W0002	u	1011000000. Borna fusible marca Weidmüller referència WSI 6, model 1011000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	4,32 €
P-45	GG1W0004	u	1020000000. Borna 2,5mm² marca Weidmüller referència WDU 2.5, model 1020000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	2,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-46	GG1W0005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (UN EUROS AMB NORANTA-DOS CENTIMS)	1,92 €
P-47	GG1W0006	u	1020200000 Borna 6mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020200000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (DOS EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	2,21 €
P-48	GG1W0010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CENTIMS)	1,88 €
P-49	GG1W0016	u	1833100000. Subministrament i muntatge Borna amb resistencia 250 Ohms marca Weidmüller referència Borne WSD2,5 (PORTACOMPONENTES), model 1833100000 o equivalent, muntat i instal·lat (QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CENTIMS)	4,78 €
P-50	GG1W0018	u	8389030000. Subministrament i muntatge Tapa lateral per borna protecció sobretensions digital 24Vcc marca Weidmüller referència TAPA MINICOUPLER MCZ, model 8389030000 o equivalent, muntat i instal·lat (DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)	2,34 €
P-51	GG1W0020	u	8449140000. Subministrament i muntatge Borna protecció sobretensions amb varistor per senyal digital a 24 Vcc marca Weidmüller referència MCZ OVP VARISTOR 30V, model 8449140000 o equivalent, muntat i instal·lat (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	22,99 €
P-52	GG1W0028	u	8432150000 Subministrament i muntatge Convertidor WTS4 PT100/3 C 0/4-20mA, Weidmüller model 8432150000 o equivalent, muntat i instal·lat (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB ONZE CENTIMS)	123,11 €
P-53	GG2C20RS	m	Retirada de safata existent entre quadres i bombes, per modificació de traçat. (CATORZE EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	14,33 €
P-54	GG2C2S41	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals (CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	52,44 €

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-55	GG2C2S51	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals (SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	71,84 €
P-56	GG312136	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 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, 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. (UN EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	1,35 €
P-57	GG312C26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (SIS EUROS AMB UN CENTIMS)	6,01 €
P-58	GG312L26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 24 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (DEU EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	10,23 €
P-59	GG319136	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb 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. (UN EUROS AMB DINOU CENTIMS)	1,19 €
P-60	GG3191C6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (SETZE EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	16,26 €
P-61	GG3191D6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (DINOU EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	19,80 €
P-62	GG319326	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb 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	1,49 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CENTIMS)	
P-63	GG319336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB DOS CENTIMS)	2,02 €
P-64	GG319526	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	1,61 €
P-65	GG319536	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	2,30 €
P-66	GG319546	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (TRES EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	3,04 €
P-67	GG319576	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (DEU EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	10,18 €
P-68	GG319626	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb 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. (UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	1,89 €
P-69	GG319646	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb 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. (TRES EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	3,31 €
P-70	GG319656	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb 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. (CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS)	5,66 €

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-71	GG319692	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)	24,97 €
P-72	GG31IAPD	ml	Retirada dels conductors de potència i control existents dels grups motobomba segons indicació de la D.O. a l'estació de bombament des del motor fins els borns de connexionat en l'armari de potència. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou gestió i transport del material retirat segons indicacions de la D.O. L'amidament es fa per distància real de la traça del recorregut i no per cables individuals. (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	13,84 €
P-73	GG31KIPC	ml	Retirada dels conductors de potència i control existents dels grups motobomba segons indicació de la D.O. des del motor fins els borns de connexionat en l'armari de potència. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou gestió i transport del material retirat segons indicacions de la D.O. (TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	3,24 €
P-74	GG31KIPD	ml	Retirada dels conductors de potència i control existents dels grups motobomba segons indicació de la D.O. des del motor fins els borns de connexionat en l'armari de potència. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou gestió i transport del material retirat segons indicacions de la D.O. L'amidament es fa per distància real de la traça del recorregut i no per cables individuals. (TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	3,24 €
P-75	GG31VA95	m	Cable amb conductor de coure classe 5 segons UNE-EN 60228, de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RC4OZ1-K (AS, terapolar de secció 3 x 95 mm2,+ 3G16 amb aillament de polietilè reticulat XLPE, coberta Afumex.CPR Cca-s1b,d1,a1, conductors de protecció simètrica, pantalla de trenat de coure igual o superior al 60% i cinta de ploiuèster sota trena. IEC60502-1. Tipus AFUMEX Class VARINET VFD 1000 V (AS) o equivalent, col·locat en canal o safata (CENT NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	109,29 €
P-76	GG33A306	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 canal o safata (TRES EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	3,04 €
P-77	GG410000	u	GV2ME106. Subministrament i muntatge Guarda motor III 4-6,3A marca Schneider referència GV2ME106 o equivalent, muntat i instal·lat (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	151,47 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-78	GG410001	u	GV2ME06. Subministrament i muntatge Guarda motor III 1-1,6A marca Schneider referència Guarda motor III 1-1,6A GV2, model GV2ME06 o equivalent, muntat i instal·lat (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	151,47 €
P-79	GG410003	u	GVAE11. Subministrament i muntatge Contacto auxiliar 1NA i NC per guarda motor marca Schneider referència Contacto auxiliar frontal 1NA i NC per GV2, model GVAE11 o equivalent, muntat i instal·lat (TRENTA-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	34,18 €
P-80	GG410004	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 (QUATRE-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CENTIMS)	489,62 €
P-81	GG410005	u	GV2P16. Subministrament i muntatge Guarda motor III GV2P - 9/14A 50KA marca Schneider referència GV2P16 o equivalent, muntat i instal·lat (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CENTIMS)	208,62 €
P-82	GG410009	u	C40N32D400. Subministrament i muntatg f'nterruptor automatic ComPacT NSX400N 50kA AC 3P3R 400A Micrologic 2.3 marca Schneider referència C40N32D400 o equivalent, muntat i instal·lat (CINC MIL TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	5.367,86 €
P-83	GG410010	u	LV432491. Subministrament i muntatge d'accesoris de connexió, EasyPact CVS 400/630, travessers, pas de 52,5 mm, connexió plana, 4 pols marca Schneider referència LV432491 model LV432491 o equivalent, instal·lat. (TRES-CENTS SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	307,44 €
P-84	GG411001	u	A9A15310. Endoll Shuko 220V II + T marca Schneider referència TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V, model A9A15310 o equivalent (QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	42,72 €

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-85	GG411002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent (CENT QUINZE EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)	115,97 €
P-86	GG411003	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. (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	222,61 €
P-87	GG411013	u	A9F84202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60H 2P 2A C, model A9F84202 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (DOS-CENTS TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	230,64 €
P-88	GG411014	u	A9F84204. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 4 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1) o equivalent, muntat en quadre elèctric. (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB ONZE CENTIMS)	214,11 €
P-89	GG411015	u	A9F88220. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 20 A, B corba, 10000 A (IEC 60898-1) o equivalent, muntat en quadre elèctric. (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	178,79 €
P-90	GG411016	u	A9F89216. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 16 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1), 15 kA (IEC 60947-2) o equivalent, muntat en quadre elèctric. (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CENTIMS)	153,68 €
P-91	GG411017	u	A9F89206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 6 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1), Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric. (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	163,75 €
P-92	GG411018	u	A9F89225 Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 25 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1), Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric. (CENT SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	160,79 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-93	GG411041	u	29450. Contacte auxiliar OF/SD/SDE/SDV per Magnetotèrmic tipus Compact de Schneider o equivalent, amb contacte de senyalització 1 NO/NC, referència 29450 de Scheider o equivalent. (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CENTIMS)	164,49 €
P-94	GG411042	u	19071. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic NG125 Schneider o equivalent, referència 19071 de Scheider o equivalent. (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	132,82 €
P-95	GG41M001	u	18788. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 2P, 10 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18788. o equivalent, muntat en quadre elèctric. (QUATRE-CENTS ONZE EUROS AMB DOS CENTIMS)	411,02 €
P-96	GG41M002	u	18789. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 2P, 16 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18789. o equivalent, muntat en quadre elèctric. (QUATRE-CENTS QUINZE EUROS AMB SETANTA CENTIMS)	415,70 €
P-97	GG41M003	u	18799. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 3P, 10 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18799. o equivalent, muntat en quadre elèctric. (CINC-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)	594,55 €
P-98	GG41M004	u	18815. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 4P, 40 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18815. o equivalent, muntat en quadre elèctric. (NOU-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CENTIMS)	964,96 €
P-99	GG421225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent (QUATRE-CENTS TRENTA EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	430,75 €

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-100	GG424335	u	A9R81225. Suministrament i instal·lació d'Interruptor diferencial; Acti9 iID; 2P; 25A; 30mA AC, Schneider model A9R81225 o equivalent (TRES-CENTS QUARANTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)	340,34 €
P-101	GG425263	u	A9V15263. Diferencial II 300mA 63A auto acoplable selectiu marca Schneider referència Vigi iC60 2P 63A 300mA-S AC, model A9V15263 o equivalent (SIS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	688,72 €
P-102	GG42M001	u	19000 Subministrament i muntatge de protecció diferencial tipus VIGI NG125 AC 2P 63A 30mA ref 19000 de Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric. (SIS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB NOU CENTIMS)	653,09 €
P-103	GG42M002	u	19001 Subministrament i muntatge de protecció diferencial tipus VIGI NG125 AC 2P 63A 300mA ref 19001 de Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric. (SIS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS)	621,76 €
P-104	GG42M003	u	19003 Subministrament i muntatge de protecció diferencial tipus Bloc VIGI NG125/25 3P 300mA ref 19003 de Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric. (SIS-CENTS TRENTA EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	630,04 €
P-105	GG42R0PC	u	56173. Subministrament i instal·lació de relé diferencial tipus SCHNEIDER vigi Rex sensibilitat de 0,03-3A RH99 ref. 56173 alimentación a 220-240Vac 50/60/400Hz instantani o temporitzat de 0 a 4,5s per muntatge en carril DIN o equivalent quant a característiques i prestacions. (SIS-CENTS CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	605,39 €
P-106	GG42T5PD	u	50440 Subministrament, instal·lació i posada en servei de toroidal extern tipus SCHNEIDER MA 120 ref 50440 de de 120mm diàmetre interior o model equivalent quant a característiques i prestacions, completament acabat i funcionant. Inclou tot el material auxiliar necessari: cables i accessoris de cablejat, borns, terminals, estesa de cables de potència i control dintre del quadre. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. (VUIT-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB DOS CENTIMS)	884,02 €
P-107	GG42S000005	u	LC2D09P7. Subministrament i muntatge Inversor Tesys D - 3P(3 NA) - AC-3 - <= 440 V 9 A - 230 V CA bobina marca Schneider referència LC2D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat (DOS-CENTS DEU EUROS AMB TRES CENTIMS)	210,03 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-108	GG42S000007	u	LRD06. Subministrament i muntatge Rele tèrmic III 1-1,7 A marca Schneider referència RELE TERMICO P/CONT D09/D38 1/1,6A, model LRD06 o equivalent, muntat i instal·lat (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	132,47 €
P-109	GG42S000008	u	C10F42D040 Subministrament i muntatge NSX100F Micrologic 2.2 40A 4P4R marca Schneider referència C10F42D040 o equivalent, muntat i instal·lat (MIL QUATRE-CENTS QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CENTIMS)	1.404,68 €
P-110	GG42S000015	u	LRD14. Subministrament i muntatge Relé de sobrecarrega térmica TeSys LRD - 7 ... 10 A - classe 10A, model LRD14 o equivalent, muntat i instal·lat (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	132,47 €
P-111	GG43M001	u	31359. Subministrament i muntatge d'interruptor seccionador Interpact INV800 - 800 A - 4 pols marca Schneider referència 31359. o equivalent, muntat en quadre elèctric. (QUATRE MIL TRES-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CENTIMS)	4.364,37 €
P-112	GG4C0001	ut	BLRCH150A180B40. Subministrament, muntatge i proves de condensadors tipus VarplusCan HDuty 15 kvar 400V 50Hz, Schneider ref BLRCH150A180B40 o equivalent totalment provat i funcionant. (DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	298,75 €
P-113	GG4F0010	u	ZB4BG4. Subministrament i muntatge Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, model ZB4BG4 o equivalent, muntat i instal·lat (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CENTIMS)	68,78 €
P-114	GG4F0011	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 TRENTA-CINC CENTIMS)	30,35 €
P-115	GG4F0012	u	ZB4BZ105. Subministrament i muntatge Cos complert amb 1NA + 1NC marca Schneider referència Cos complert amb 1NA + 1NC, model ZB4BZ105 o equivalent, muntat i instal·lat (TRENTA EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	30,35 €

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-116	GG4L5022	ut	1747-AENTR.Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de dispositiu Rockwell, referència Rockwell 1747-AENTR. SLC 500 Ethernet/IP Adapter (DOS MIL DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	2.254,26 €
P-117	GG4L60010	ut	1492-CH1746-10. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion system chassis, 10 Slot´´ de Rockwell o equivalent. (QUATRE-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	424,23 €
P-118	GG4L60M01	ut	1492-CM1746-M01. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-IA16 to 5069-IA16, 1746-IM16 to 5069-IA16, 1746-IB16 to 5069-IB16, 1746-ITB16 to 5069-IB16´´ de Rockwell o equivalent. (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	212,36 €
P-119	GG4L60M03	ut	1492-CM1746-M03. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-OB16 to 5069-OB16, 1746-OB16E to 5069-OB16´´ de Rockwell o equivalent. (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	212,36 €
P-120	GG4L60M06	ut	1492-CM1746-M06. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-NI4 to 5069-IY4´´ de Rockwell o equivalent. (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	212,36 €
P-121	GG4L60M10	ut	1492-CM1746-M10. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SSLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-NO4I to 5069-OF4, 1746-NO4V to 5069-OF4´´ de Rockwell o equivalent. (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	212,36 €
P-122	GG4LC0001	u	5069-L320ER. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de controlador CompactLogix 5380 2MB, 16 I/Os, 40 nodes Ethernet IP, Standard marca A&B, model 5069-L320ER o equivalent, muntat en quadre elèctric. (TRES MIL TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SET CENTIMS)	3.345,07 €
P-123	GG4LC044	u	5069-SERIAL. Subministrament i muntatge de 5069 Compact I/O 2 channel 9-pin D sub serial interface module supporting Generic ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485. marca A&B, model 5069-SERIAL o equivalent, muntat en quadre elèctric. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)	451,65 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-124	GG4LCAENT	u	5069-AENTR. Subministrament muntatge i posada en servei de dispoitiu ´´5069 Compact I/O EtherNet/IP Adapter, Dual Ethernet port, 10/100/1000MBps´´ Rockwell o equivalent, muntat en quadre elèctric. (SET-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	799,50 €
P-125	GG4LCIB16	u	5069-IB16 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 16 canals d'entrades digitals 24Vcc tipus Rockwell. 5069-IB16 o equivalent. (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	255,59 €
P-126	GG4LCIF8	u	5069-IF8 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 8 canals d'entrades analogiques tipus Rockwell.5069-IF8 o equivalent. (SET-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS)	783,76 €
P-127	GG4LCIY4	u	5069-IY4. Subministrament, muntatge i posada en servei de targeta ´´5069 Compact I/O 4 Channel Universal Voltage/Current/RTD/TC Analog Input Module, 16 bit resolution, 1ms channel update rate, analog scaling´´ tipus Rockwell.o equivalent. (QUATRE-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	476,83 €
P-128	GG4LCOB16	u	5069-OB16 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 16 canals de sortides digitals tipus Rockwell.5069-OB16 o equivalent. (TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	322,93 €
P-129	GG4LCOB8	u	5069-OB8 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 8 canals de sortides analogiques tipus Rockwell.5069-OB8 o equivalent. (TRES-CENTS EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	300,28 €
P-130	GG4LCOF4	u	5069-OF4 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 4 canals de sortides analogiques tipus Rockwell.5069-OF4 o equivalent. (SET-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB DISSET CENTIMS)	746,17 €
P-131	GG4LCRTB1	ut	5069-RTB18-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de terminals extraíble Compact I/O Power Screw type. Rockwell, referència 5069-RTB18-SCREW o equivalent. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	62,41 €
P-132	GG4LCRTB5	ut	5069-RTB5-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de dispositiu ´´Power terminal RTB kit for 5069-AENTR´´, Rockwell, referència 5069-RTB5-SCREW o equivalent. (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	23,22 €

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-133	GG4LCRTB6	ut	5069-RTB64-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de terminals extraíble Compact I/O Power Screw type. Rockwell, referència 5069-RTB64-SCREW o equivalent. (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	37,93 €
P-134	GG4LD008	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. (QUATRE-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	477,26 €
P-135	GG4LD010	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 SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CENTIMS)	106,68 €
P-136	GG4LD011	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-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	665,59 €
P-137	GG4LD014	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 4 sortides analògiques tipus 1734-OE4C. Rockwell. 24V DC 4 CHANNEL ANALOG CURRENT OUTPUT MODULE o equivalent, muntat en quadre elèctric. (QUATRE-CENTS CATORZE EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	414,47 €
P-138	GG4LD015	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 NORANTA-QUATRE CENTIMS)	17,94 €
P-139	GG4LD017	u	1734-OB8E. Rockwell. Subministrament i muntatge Sortides digitals. Modulo,I/O Distribuida,De Salida,8 Sourcing De Salida,24V DC,Enhanced Diagnostics (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB VUIT CENTIMS)	128,08 €
P-140	GG4LDEP24	u	1734-EP24DC. Subministrament i muntatge de mòdul d'extensió de bus de potència 24 Vcc, Rodkwell referència 1734-EP24DC o equivalent. (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CENTIMS)	141,49 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-141	GG4LDEXT3	u	1734-EXT3 Subministrament i muntatge cable d'extensió Pointbus 3 metres Rocjwell referència 1734-EXT3 o equivalent. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	56,89 €
P-142	GG4LF006	u	1606-XLB120E. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Font d'alimentació,120 W,Rockwell, model 1606-XLB120E o equivalent, (CENT SETANTA-SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CENTIMS)	177,98 €
P-143	GG4LF047	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-CINC EUROS AMB DEU CENTIMS)	255,10 €
P-144	GG4LF1607	ut	1485A-C1 Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Mini tapa de segellat de rosca externa Rockwell, referència 1485A-C1 o equivalent (DINOU EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	19,29 €
P-145	GG4LG021	ut	HMS-EN2PBR Subministrament, instal·lació i posada en servei de gateway HMS Networks referència HMS-EN2PBR consistent en EthernetIP to Profibus DP linking device gateway. (MIL DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	1.235,75 €
P-146	GG4LP0002	u	2711P-T7C22D9P-B. Subministrament. muntatge i posada en servei de terminal gràfic tipus PanelView de Rockwell model 2711P-T7C22D9P-B o equivalent, muntat en quadre elèctric. (DOS MIL VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	2.084,50 €
P-147	GG4LQ0051	u	1400-PM-ACC. Subministrament, instal·lació i posada en servei de Kit de connexió protector per a PowerMonitor Rockwell referència 1400-PM-ACC o equivalent. (CENT SETANTA-SET EUROS AMB UN CENTIMS)	177,01 €
P-148	GG4LQ050	u	1408-EM3A-ENT. Subministrament i muntatge Analitzador de xarxa (Power Monitor) model 1408-EM3A-ENT Rocjwell o equivalent, muntat en quadre elèctric (MIL SIS-CENTS DEU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	1.610,69 €
P-149	GG4LS012	ut	1783-US8T. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Switch Stratix 2000 no gestionat de 8 ports de coure, referència 1783-US8T de Rockwell o equivalent. (CENT NORANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	196,87 €
P-150	GG4LX0014	ut	888N-F4AF1-3F Subministrament, instal·lació, Receptacle, Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, 16AWG, 3 feet (0.91 meters) referència 888N-F4AF1-3F de Rockerll o equivalent. (QUINZE EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	15,04 €

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-151	GG4LX0015	ut	889N-F4AFNM-2 Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Patchcord: Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, IEC Color Coded, Mini, Male, Straight, 2 meter (6.56 feet), 16AWG referència 889N-F4AFNM-2 de Rockerll o equivalent. (QUARANTA EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	40,80 €
P-152	GG4LX0016	ut	898N-43PB-N4KF. Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Trunk Tee Plug: Auxiliary Power, Parallel- 1 input port, 4 pins, 3 connector, Mini, Female to Male/Female, PUR, 4 meter, Keyway toward female, 4 meter referència 898N-43PB-N4KF de Rockerll o equivalent. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRETZE CENTIMS)	59,13 €
P-153	GG4LX0017	ut	889N-M4AFC-12F. Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Cordset: Mini/Mini Plus, Male, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, US Color Coded, No Connector, 12 feet (3.66 meters), 16AWG referència 889N-M4AFC-12F de Rockerll o equivalent. (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	37,28 €
P-154	GG4LX013	ut	1585J-M4TBJM-2 Subministrament, instal·lació, provessw tirantets Cat5e, 100BASE-TX, 100 Mbit/s, 4 Conductors, Ethernet,RJ45 mascle Teal Robotic TPE, UL CMB, CMX, cUL, CMG, Standard TIA 568-B, referència 1585J-M4TBJM-2 de Rockerll o equivalent. (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	41,24 €
P-155	GG4R0005	u	LC1D09P7 Subministrament i muntatge Contactor III 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència LC1D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat (DOS-CENTS DEU EUROS AMB TRES CENTIMS)	210,03 €
P-156	GG4R0006	u	LC1DWK12M7 Subministrament i muntatge Contactor III 40kVAr bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència LC1DWK12M7 o equivalent, muntat i instal·lat (SET-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	768,89 €
P-157	GG4R0011	u	LT3SA00M. Subministrament i muntatge Rele protecció de termistor PTC TeSys 115/230VCA NA+NF rearmament automátic marca Schneider referència LT3SA00M o equivalent, muntat i instal·lat (DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	224,41 €
P-158	GG4R0012	u	LV429407. Subministrament i muntatge Bobina MN 220-240V 50/60Hz 208-277V 60Hz marca Schneider referència LV429407 o equivalent, muntat i instal·lat (QUATRE-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT CENTIMS)	428,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-159	GG4R0015	u	LX1FJ380 Subministrament i instal·lació de Bobina LX1F - TeSys F - 380/400VCA model Schneider LX1FJ380 p equivalent. (QUATRE-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CENTIMS)	489,62 €
P-160	GG4R0016	u	RM22TR33. Subministrament i instal·lació de Relé detector de tensió escomesa, amb contacte auxiliar Schneider model RM22TR33 p equivalent. (DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	262,86 €
P-161	GG4RKXPC	u	LADN10. Subministrament de bloc de contactes auxiliars 1xNO amb connexió per cargol tipus SCHNEIDER LADN10 o equivalent quant a característiques i prestacions. No inclou instal·lació. (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	17,67 €
P-162	GG4RW0001	u	8920980000 Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat WEIDMULLER - RCMKIT-I 24VDC 3CO LD, o equivalent. (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CENTIMS)	23,92 €
P-163	GG4RW0002	u	2576210000 Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat (QUINZE EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	15,71 €
P-164	GG4RW0003	u	2576190000 Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats (SETZE EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	16,32 €
P-165	GG4RW0004	u	2576150000 Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	18,26 €
P-166	GG4RW0005	u	8694500000 Base de relé (NOU EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	9,81 €
P-167	GG4RW0006	u	8731700000 Borna amb resitencia 250 Ohms (DEU EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	10,87 €
P-168	GG4T0001	ut	EC4V7. Voltimetre 3 FASES mes NEUTRE amb selector fase incorporat. Saci referència EC47V o equivalent. (NORANTA-UN EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	91,71 €

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-169	GG4T0002	ut	V00002 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Protecció per contactes per voltímetre 72x72. Saci ref V00002 o equivalent. (TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CENTIMS)	3,98 €
P-170	GG4U0250	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de variador de freqüència per motor de 250kW tipus ABB ACS800-37-0450A-3de baixos harmònics per tensió nominal d'utilització entre 400,,690Vac 50/60Hz per arrancades per bombes centrifugues o equivalent en quant a característiques i prestacions. Inclou configuració i posada en servei per part de personal tècnic especialitzat del fabricant o homologat per aquest. (QUARANTA-VUIT MIL SET-CENTS VUITANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CENTIMS)	48.780,95 €
P-171	GG4UKGPC	u	Desmuntatge de un (1) variador de freqüència o arrencador existent en els armaris de potència de l'estació de bombament de Sant Andreu de la Barca. Inclou: Desconnexió i retirada del cablatge de control i de potència. Desconnexió i retirada dels elements auxiliars que no siguin reaprofitables per el connexionat dels nous accionaments a criteri de la D.O. Transport dels accionaments i del material retirat a les instal·lacions que designi la D.O. Ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. (CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	169,21 €
P-172	GG4VB110	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'arrencador progressiu per motor de 110kW tipus ABB PSTX210-600-70 per tensió nominal d'utilització 400 Vac 50 Hz, potència nominal 110 kW, per arrancades per bombes centrifugues classe 10, amb contactor de by-pass integrat muntatge en línia o equivalent en quant a característiques i prestacions en quant a característiques i prestacions. Comunicacions Ethernet-IP Inclou configuració i posada en servei per tècnic especialista homologat pel fabricant. (CINC MIL DOS-CENTS SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	5.206,36 €
P-173	GG4VB250	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'Arrencador progressiu per motor de 250kW tipus ABB PSTX470-600-70 per tensió nominal d'utilització 400 Vac 50 Hz, potència nominal 250 kW, per arrancades per bombes centrifugues classe 10, amb contactor de by-pass integrat muntatge en línia o equivalent en quant a característiques i prestacions en quant a característiques i prestacions. Comunicacions Ethernet-IP Inclou configuració i posada en servei per tècnic especialista homologat pel fabricant. (SET MIL NOU-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	7.983,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-174	GG4VIACL	u	Desmuntatge de un arrencador progressiu o variador de90 kW existent a l'Estació de bombament de Corbera Inclou: Desconnexió i retirada del cablatge de control i de potència. Desconnexió i retirada dels elements auxiliars que no siguin reaprofitables per el connexionat dels nous accionaments a criteri de la D.O. Transport dels accionaments i del material retirat a les instal·lacions que designi la D.O. Ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. (DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CENTIMS)	231,98 €
P-175	GG4X0007	u	51459. Subministrament i muntatge Joc pletina Cu per grup 3 condensadors marca Schneider referència 51459 o equivalent, muntat i instal·lat (VUITANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	89,82 €
P-176	GG4X0008	u	51461. Subministrament i muntatge Joc protecció bornas marca Schneider referència 51461 o equivalent, muntat i instal·lat (VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	83,46 €
P-177	GG4X0009	ut	SV 9340.004. Subministrament i instal·lació de Suport de barres per a platines flexibles Per a platines fins a 800 A.4 pols . Material Poliamida Protecció davant de foc segons UL 94-V0, Tipus Rittal SV 9340.004 o equivalent. (CENT UN EUROS AMB NORANTA-CINC CENTIMS)	101,95 €
P-178	GG4X0010	ut	NSYBVS600. Subministrament i instal·lació de Suport de barres per a platines verticals 3200A 600 mm, Tipus Schneider NSYBVS600 o equivalent. (CENT SETANTA-UN EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	171,14 €
P-179	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 (CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	53,46 €
P-180	GG4Z0003	u	DF223NC Subministrament i muntatge Base portafusible 3+N 125A 22 x 58 mm marca Schneider referència DF223NC o equivalent, muntat i instal·lat (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS)	136,77 €
P-181	GG4Z0004	u	FRH5005. Subministrament i muntatge de Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA marca Onda Radio, model FRH5005 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CENTIMS)	23,88 €

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-182	GG4Z0005	u	FRH501. Subministrament i muntatge de Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA marca Onda Radio, model FRH501 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	13,50 €
P-183	GG4Z0006	u	250 1/4W. Subministrament i muntatge de Resistencia 250 Ohms 1/4W marca Onda Radio, model 250 1/4W o equivalent, muntat en quadre elèctric. (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	13,50 €
P-184	GG4Z0015	u	DF103N Subministrament i muntatge Base portafusible 3+N 32A 10 x 38 mm marca Schneider referència DF103N o equivalent, muntat i instal·lat (SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	62,87 €
P-185	GG4Z0016	u	FRH5005. Subministrament i muntatge de Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA marca Onda Radio, model FRH5005 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CENTIMS)	12,68 €
P-186	GG5BVTPC	u	VTV122. Subministrament i muntatge de transmissor de vibració segons ISO 10816 connexió mitjançant connector M12, rang de mesura veff: 0...25 mm/s, sortida de 2 fils analògica 4...20mA marca IFM Electronic model VTV122, o equivalent completament acabat i funcionant segons indicacions i prèvia aprovació de la D.O. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. (TRES-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CENTIMS)	355,15 €
P-187	GG711101	u	Subministrament i muntatge de SAI monofàsic ITYS 2kVA 230V ONL mab referència ITY2-TW020B de la marca SOCOMEC, o equivalent., instal·lació i posada en servei (MIL CENT QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	1.104,24 €
P-188	GG9WR004	ut	Desinstal·lació d'armari elèctric entre 600 i 1.000 mm d'amplada nominal, i tots els seus elements associats, com ara cablatges, a l'EB d'Esparreguera I. El desmuntatge es farà segons l'ordre que aprovi la Direcció d'Obra. El desmuntatge de mòduls ha de permetra la continuitat de la funcionalitat dels armaris restants. Es desmuntaran amb cura els equipaments que han de reutilitzar-se, com ara els equipaments de xarxa (Tetra, router corporativo, etc), i els que la Direcció d'Obra assenyali (exemple els arrencadors existents, etc). Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou transport interior i càrrega sobre camió. (SIS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB SIS CENTIMS)	679,06 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-189	GGDZ0006	u	Unitat de connexió de ponts equipotencials entre brides i altres elements per a posada a terra de canonades, instrumentació, equipaments i masses metàl·liques , mitjançants cable verd-groc. Inclou cable, tall, terminal rodó 10 mm als extrems, connexió de bornes, perforació a massa metàl·lica, cargols de fixació, i fixació. Inclou subministrament i instal·lació.Totalment instal·lat. (SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	6,48 €
P-190	GGG20001	u	250B61NRG. Trafo monofàsic 400/230 V 500 VA marca Tecnotrafo referència Trafo monofàsic 400/230 V 500 VA , model 250B61NRG o equivalent, muntat en perfil DIN. (NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	93,72 €
P-191	GGG20003	u	330B14TG0 Trafo monofàsic 400/230 V 3150 VA marca Tecnotrafo referència 330B14TG0 o equivalent, muntat en perfil DIN. (TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)	398,42 €
P-192	GGPFA01	ut	2904600 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Font d'alimentació commutada a primari amb corba característica de sortida seleccionable, tecnologia SFB (Selective Fuse Breaking) i interfície NFC, entrada: monofàsica, sortida: 24 V DC / 5 A. Tipus QUINT4-PS/1AC/24DC/5, Phoenix Contact referència 2904600 o equivalent. (DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	253,90 €
P-193	GGPFA02	ut	2904601 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Font d'alimentació commutada a primari amb corba característica de sortida seleccionable, tecnologia SFB (Selective Fuse Breaking) i interfície NFC, entrada: monofàsica, sortida: 24 V DC / 10 A. Tipus QUINT4-PS/1AC/24DC/5, Phoenix Contact referència 2904601 o equivalent. (TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	381,24 €
P-194	GGPIE01	ut	1065729 Interruptor per a protecció d'equips electrònic multicanal per protegir quatre consumidors a 24 V DC en cas de sobrecàrrega i curtcircuit. Amb sortida d'estat, entrada de reset i bloqueig electrònic dels corrents nominals ajustats. Per a la instal·lació sobre carrils DIN. Phoenix CBMC E4 24DC/1-10A S-R, referència 1065729 o equivalent. (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CENTIMS)	149,95 €
P-195	GGPIP02	ut	1135752 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Fusible electrònic d'1 canal per protegir càrregues de 24 V. Amb sortida d'estat, entrada de reinici i enclavament electrònic. Per a la instal·lació en carrils DIN. Phoenix PTCB E1 24DC/1-8A SI-R - referència 1135752 o equivalent. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	62,50 €

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-196	GGPTI01	ut	2277145 Subministrament, muntatge i posada en servei de Transformador de corrent de barra pasant, corrent primari 800 A ca; Corrent secundari 5 A ca; Classe 1 de precisió; Potència de dimensionament 10 VA. Phoenix contact PACT MCR-V2-4012- 70- 800-5A-1, ref 2277145 o equivalent. (QUARANTA-SET EUROS AMB VUIT CENTIMS)	47,08 €
P-197	GGPTI02	ut	2277145 Subministrament, muntatge i posada en servei de Descarregador de sobretensions de 2 pols per a muntatge sobre carril per a circuit 2+0, amb control tèrmic-dinàmic, indicació òptica de defecte i contacte d'indicació remota,. Phoenix contact 2800102 o equivalent. (DOS-CENTS DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CENTIMS)	202,95 €
P-198	GGZ10006	m	Conductor de coure DS Grey 2 pole per a Cabalímetre marca Kronhe (P 410-014125 Kronhe) (ONZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	11,24 €
P-199	GJM20020	u	Subministrament i instal·lació de calderó antimoltó: Volum: 20.000 litres Posició : horizontal Diàmetre : 1900 mm Tipus de sortida : Brida recta DIN DN250 PN25 Pressió de disseny : 20 bar Pressió de prova : 30 bar Temperatura de dissey : 40 °C Boca d'home: 500 mm (diàmetre exterior 700) Material dipòsit: acer P265GH específic per a equips a pressió EN10028 Material bufeta: cautx butil qualitat alimentària Acabat interior : Epoxy 100 µ certificat santiari Acabat exterior : Epoxy 150µ RAL2002 Fabricat segons Directiva d'equips a pressió DESP 2014/68/UE Tornilleria en acer inoxidable Manòmetre 150 mm amb fre Dimensions: diàmetre: 1900 mm; longitud: 8200 mm; alçada: 2600 mm; pes: 5200 kg Mesurador de nivell per transmissor de pressió diferencial tipus Khrone o equivalent. Tipus Charlatte Hydrochoc o equivalent. Tot instal·lat i amb proves incloses (SEIXANTA-QUATRE MIL TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB DINOU CENTIMS)	64.333,19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-200	GJM2SAB3	u	Subministrament i instal·lació de calderó antimoltó: - horitzontal - 4.000 l - diàmetre 1.200mm - bufeta de butil de qualitat alimentaria reemplaçable - connexió brida DN250 PN 16 - Pressió de disseny 16 bar - pressió de prova 24 bar. - Boca d'home útil igual o superior a 410 mm. - Pintura exterior epoxi 100 micres. - Pintura interior dues capes epoxi alimentari de 100 micres. Conformitat DESP 2014/68/UE (Pressure Equipment Directive). Manometre DN100. Cargoleria 316L. Inclou transmissor de pressió diferencial Krohne o equivalent. Tipus Charlatte Hydrochoc o equivalent. Tot instal·lat i amb proves incloses (VINT-I-SIS MIL CENT DISSET EUROS AMB ONZE CENTIMS)	26.117,11 €
P-201	GJM2SAB4	u	Retirada de calderó antimoltó existent d'Esparreguera 1. Inclou desconnexió mecànica i elèctrica, maniobra oer dins EB per pont grua existent, i cparrega sobre camió. Segons la planificació final aprovada de treballs, aquesta acció ha de ser previa al muntatge del nou calderó i realitzar-se totes dues accions en un màxim de vuit hores, en calendari i horari a determinar per Operació d'ATL. (MIL TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	1.031,83 €
P-202	GN318A34	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres 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 (SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	69,52 €
P-203	GN810300	u	Subministrament i muntatge de Vàlvula de retenció tipus CLASAR DN300 PN16 de disc concèntric, de les següents característiques: Cos FD GGG 40. Tapa FD GGG 40 Obturador de Poliuretà Resort acer inox. Junta Cos-Tapa: nitril. Bayard ref 370156 o equivalent. (SET MIL CINC-CENTS QUINZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CENTIMS)	7.515,45 €

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-204	GNH10110	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba, constituït per: -BOMBA - Bomba centrífuga multietapa d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Multitec Multitec B 125/7-10.2 11.167 de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 180 m3/h i 137 mca, amb rendiment igual o superior al 76,6 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15. Difusor EN-GJL-250, Eix acer al crom 1.4021QT700+SR, Rodet bronzo CC480K-GS, Tòrica EPDM 80. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica. MOTOR - Motor horitzontal trifàsic de 110 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 96 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 315SMC 4 amb codi de producte 3GBP312230-..K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM Inclou 7 PT100 instal·lades. Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733. El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes. (CINQUANTA-VUIT MIL SIS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	58.652,72 €
P-205	GNH10250	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba, constituït per: -BOMBA - Bomba centrífuga multietapa d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Multitec C 200/3-13.2 11.167 de KSB o	89.674,43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 440 m3/h i 126 mca, amb rendiment igual o superior al 77,1 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15. Difusor EN-GJL-250, Eix acer al crom 1.4021QT700+SR, Rodet bronzo CC480K-GS, Tòrica EPDM 80. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica. MOTOR - Motor horitzontal trifàsic de 250 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 96 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 355SMB 4 amb codi de producte 3GBP352220-..K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM Inclou 7 PT100 instal·lades. Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733. El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes. (VUITANTA-NOU MIL SIS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)	
P-206	GNH20022	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba, constituït per: -BOMBA - Bomba cmonoetapa, de carcasa espiral axialmente partida d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Omega 125-290 B SB G F ACS de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 190 m3/h i 26,40 mca, amb rendiment igual o superior al 80,8 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15, Eix acer al crom 1.4021+QT800, Rodet bronzo CC480K-DW, Tòrica EPDM. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica. MOTOR - Motor horitzontal trifàsic de 22 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 94.1 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 180MLB 4 amb codi de producte 3GBP 182 420-***K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM. Inclou 7 PT100 instal·lades. Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733. El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes. (TRENTA-UN MIL QUATRE-CENTS VINT EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	31.420,36 €

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-207	GNH40001	ut	Partida de desmuntatge d'un grup moto bomba, al Projecte de renovació d'estacions de bombament, obra civil, mecànica i millora de consum energètic, 2014-fase 1. (VUIT-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB SET CENTIMS)	835,07 €
P-208	GNH5APEM	ut	Alineacions i assistència tècnica presencial per a la posada en marza de grup motobomba. El personal tècnic ha de ser del fabricant o homolgat pel fabricant, i es sotmetrà a pevia aprovació de la Direcció d'Obra. Previ a la intervenció es presentarà proposta de protocol, equipaments a utilitzar amb els seus certificats de calibració. Inclou emissió de certificat d'alineacions, de vibracions, de comprovacions de temperatures i de punts de funcionament i rendiments. (NOU-CENTS VUITANTA EUROS)	980,00 €
P-209	GNH5RNPE	ut	Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB Esparreguera 1, no presencial per la Propietat. (DOS MIL DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	2.231,25 €
P-210	GNH5RNPV	ut	Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB Sant Vicenç dels Horts o EB Corbera de Llobregat, inclou prova presencial a potestad de la Propietat. (NOU-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	981,23 €
P-211	GNH5RSPE	ut	Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB Esparreguera 1, presencial per la Propietat. (TRES MIL DOS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CENTIMS)	3.279,53 €
P-212	GNZ115K4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 350 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (VUIT-CENTS SETANTA EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	870,14 €
P-213	GNZ116J4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 300 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (SET-CENTS SEIXANTA-SET EUROS)	767,00 €
P-214	GNZ116P4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 600 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (MIL VUIT-CENTS TRENTA EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	1.830,72 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-215	LBTEP001	u	Legalització de les ampliacions i/o modificacions de la instal.lació de baixa tensió de l'estació de bombament amb una potència instal·lada, modificada o ampliada, pendent de legalitzar estimada inferior o igual 500 kW. La legalització es realitzarà segons l' ITC-BT-04 del REBT i amb el procediment administratiu d'aplicació a Catalunya. El abasts dels treballs compren: les gestions necessàries per generar la documentació que sigui necessària; el projecte de les instal·lacions d'electricitat; la verificació del dimensionat, proteccions del quadre general de distribució i quadres secundaris; la realització, revisió i actualització de plànols i esquemes tècnics en arxius CAD; la definició dels punts d'escomesa i proteccions de B.T. dels receptors, així com de les línies individuals d'alimentació a equips i presses de corrent; la definició de la xarxa de terres. El contingut del projecte de legalització és: memòria descriptiva de la instal·lació; càlculs justificatius; valoració de pressupost; estudi bàsic de Seguretat i Salut; esquemes elèctrics; plànol de instal·lacions; documents annexes de legalització, fulles elèctriques, certificat de la direcció tècnica. La tramitació del projecte també inclou: certificats d'instal·lació elèctrica per part de l'empresa instal·ladora; signatura de projectes i certificats d'instal·lació; presentació al EIC del projecte per la seva aprovació; presencia en les inspeccions a realitzar pel EIC; visats en col·legi professional. (TRES MIL DEU EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	3.010,38 €
P-216	LEPR001P	UT	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya. D'una instal·lació P*V< 25.000 Ixbar. Redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats EP-1 i EP-2, gestions, tràmits i placa instal·lació API, amb signatura per nstal·lador autoritzat. Import dels treballs i pagament de taxes, així com, verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part de la Propietat amb resultat favorable. (MIL QUATRE-CENTS EUROS)	1.400,00 €
P-217	PP44-664I	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	1,69 €
P-218	PP4B-CTKN	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable (TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	3,22 €
P-219	W24A230	ut	Abassagament, muntatge i connexionat de conjunt per a protecció de sobretensions, tipus Phoenix Contact o equivalent format per: VAL-MS BE/FM: Element de base d'un pol per a la utilització en xarxes monofàsiques i mutifase, amb contacte d'indicació remota per a la recepció d'una protecció endollable. VAL-MS 230 ST: Protecció endollable contra sobretensions tipus 2 amb varistor d'alta potència per a elemt base VAL-MS, amb control tèrmic, indicació òptica de defecte. Execució	102,60 €

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			230 V ac. (CENT DOS EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	
P-220	W24A400	ut	Abassagament, muntatge i connexionat de conjunt per a protecció de sobretensions, tipus Phoenix Contact o equivalent format per: VAL-MS BE/FM: Element de base d'un pol per a la utilització en xarxes monofàsiques i mutifase, amb contacte d'indicació remota per a la recepció d'una protecció endollable. VAL-MS-400-ST: Protecció endollable contra sobretensions tipus 2 amb varistor d'alta potència per a elemt base VAL-MS, amb control tèrmic, indicació òptica de defecte. Execució 400 V ac. (CENT CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CENTIMS)	105,85 €
P-221	W24B400	ut	Abassagament, muntatge i connexionat de combinació de protecció contra sobretensions universal de les classes d'exigències B i C, en base al principi AEC, per a xarxes de 5 conductors (sistema TT/TN-S) en circuit ´´3+1´´. Tensió nominal 400 Vac. Marca Phoenix Contact, model POWERSET BC/3+1-100/FM o equivalent, constituit per conjunt de descarregadors AEC que consta de 3 x FLT 35 CTRL-0,9, 3 x VAL-MS 230/FM y 1 x FLT 100N/PE CTR-1,5, incl. ponts i rotulat. (MIL CINC-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	1.585,30 €
P-222	W2510001	ut	D'abonament íntegre de treballs i materials, cables, borns, terminals, etiquetatge, incloent petit material necessari per a muntatge del material auxiliar necessari pel correcte acabat per cadascun dels armaris que constitueixen els quadres elèctrics. L'amidament és d'ima unitat per cada armari entre 600 i 1.000 m d'ample nominal. Els armaris d0entre 1.000 i 2.000 mm d'ample son dues unitats. (DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	275,00 €
P-223	W30012100125	ut	Vàlvula de papallona motoritzada tipus KSB ISORIA 10 DN125+ T4 PN10 3g6k6XC o equivalent DN125 PN10 amb certificacions per a compatibilitat dús amb aigua de consum humà, amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA07.6 400/3/50r, segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar. (TRES MIL CENT TRETZE EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS)	3.113,76 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-224	W30012100500	ut	Vàlvula de papallona motoritzada de la firma Amvi tipus Aquisoria DN500 PN10 o similar amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA o similar, segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar. (NOU MIL CINC-CENTS SETANTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	9.570,46 €
P-225	W30012160300	ut	Vàlvula de papallona motoritzada tipus KSB ISORIA 16 DN300+ T5 PN16 3g6k6XC o equivalent DN300 PN16, amb certificacions per a compatibilitat dús amb aigua de consum humà, amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA07.6 400/3/50 o equivalent , segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar. (CINC MIL CINC-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	5.535,33 €
P-226	W4336G02	ml	Conductor de coure de designació UNE VV-K,, 8 G 2.5, TIPUS SINTENAX CPRO VV-K 1KV 8G2.5 o equivalent. Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal.lació i etiquetatge. (NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	9,89 €
P-227	W4338G01	ml	Conductor de coure de designació UNE HO5VV-F,, 8 G 1, TIPUS SINTENAX AG CPRO H05VV-F 500V 8G1 o equivalent. Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal.lació i etiquetatge. (SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CENTIMS)	6,85 €
P-228	W4460001	ml	LU9RPB100 CABLE PROFIBUS DP. Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal·lació i etiquetatge. Marca Schneidero equivalent. (SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CENTIMS)	6,68 €
P-229	W610002	PA	D'abonament íntegre per la programació i configuració del PLC de: a) estacions de bombament b) dipòsits que incloguin la programació del sistema de cloració Inclou configuració i programació de: Entrades digitals, sortides digitals, entrades analògiques, sortides analògiques. PanelView. Comunicacions xarxa local estació remota. Comunicacions amb Scada per GPRS, VSAT, ADSL, o qualsevol altre mitjà. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte.	2.743,36 €

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			(DOS MIL SET-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	
P-230	W620001	PA	D'Abonament íntegre per la programació del sistema SCADA al centre de control, per a incorporació dels senyals corresponents a les senyals de l'estació remota. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte. (DOS MIL CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	2.151,80 €
P-231	WC02PTCN	ut	Abassagament, instal·lació i posada en servei de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA. Marca Wika, model S-10 o equivalent. (TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	345,33 €

3 QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	E45CJAB3	m3	Formigó, per a bancades, HA-30/P/10/IIIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot		**125,69** **€**
	B065CH0C	m3	Formigó HA-30/P/10/IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 m	85,41480 €	
			Altres conceptes	40,27520 €	
P-2	E4BCM8JJ	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080		**13,94** **€**
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,04380 €	
	B0B34258	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m	11,37600 €	
			Altres conceptes	2,52020 €	
P-3	E4ZWU001	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de ø 10 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó.		**7,20** **€**
	B0A62F90	u	Tac d'acer de ø 10 mm, amb cargol, volandera i femella	0,98000 €	
			Altres conceptes	6,22000 €	
P-4	FN314424	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada		**29,08** **€**
	BN314420	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmet	12,75000 €	
			Altres conceptes	16,33000 €	
P-5	G2131223	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió		**57,00** **€**
			Altres conceptes	57,00000 €	
P-6	G2144301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor		**60,07** **€**
			Altres conceptes	60,07000 €	
P-7	G222C223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat		**10,13** **€**
			Altres conceptes	10,13000 €	
P-8	G222H123	m3	Suplement de martell trencador en excavació de rasa, per aparèixer roca, en giratòria		**11,68** **€**
			Altres conceptes	11,68000 €	
P-9	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM		**3,07** **€**
			Altres conceptes	3,07000 €	
P-10	G2280PNB	m	Subministrament i col·locació de banda senyalitzadora de canonades ATL		**1,61** **€**
	BB000001	m	Banda assenyalitzadora de canonades TAIGUA	0,24000 €	
			Altres conceptes	1,37000 €	
P-11	G228U400	m3	Rebliment i compactació fins el 95% del PN amb material procedent de la pròpia excavació en la zona de rebliment principal per a rases d'amplada a la base major que 0,90 m i menor o igual que 1,20 m mesurada sobre perfil		**4,94** **€**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	4,94000 €	
P-12	G228U700	m3	Subministrament i col·locació de graveta 5-12 o 5-25 mm a la zona de recobriment de canonades, mesurat sobre perfil		**25,74** **€**
	B033U510	m3	Grava 5-25 mm	19,53000 €	
			Altres conceptes	6,21000 €	
P-13	G3L11001	m	Pern d'ancoratge de diàmetre 25 mm, amb ancoratge de punt de cartutxs de ciment i additius		**12,40** **€**
	B0AAC210	m	Ancoratge metàl·lic de diàmetre 25 mm, amb cargol i volandera quadrada de 200x200	6,10000 €	
	B0AAMC00	dm3	Ancoratge de ciment i additius	0,21167 €	
			Altres conceptes	6,08833 €	
P-14	G442712C	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols		**4,40** **€**
	B44Z7026	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	3,45000 €	
			Altres conceptes	0,95000 €	
P-15	G44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura		**5,38** **€**
	B44Z5A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'element	2,24000 €	
			Altres conceptes	3,14000 €	
P-16	G44Z5AMM	kg	Retirada, desplaçament i recolocació d'elements d'acer al seu emplaçament definitiu, com ara suports de canonades, religues i escales per a la seva reutilització. Inclou retocs de tall, soldadura i recobriment d'una capa d'imprimació antioxidant a petits desperfectes, o talls.		**1,31** **€**
			Altres conceptes	1,31000 €	
P-17	G4DC1D00	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		**40,04** **€**
	B0A31000	kg	Clau acer	0,18831 €	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,46530 €	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,80184 €	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,19268 €	
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,85100 €	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,10800 €	
			Altres conceptes	33,43287 €	
P-18	GF1E03PC	kg	Fabricació i muntatge de tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. Inclou transport amb camió grua per a galvanitzar la caldereria i per dur-la a la ubicació de l'obra.		**13,24** **€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B44Z00PC	kg	Tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en form	9,00000	€
			Altres conceptes	4,24000	€
P-19	GF2106PC	KGt	Partida de desmuntatge de la caldereria i valvuleria d'una branca de l'estació de bombament de Sant Cugat, al Projecte de renovació d'estacions de bombament, obra civil, mecànica i millora de consum energètic, 2014-fase 1.	**4,05**	**€**
			Altres conceptes	4,05000	€
P-20	GF3B2390	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 350 mm de DN, col·locat al fons de la rasa	**1.006,78**	**€**
	BF3B2390	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i	690,69000	€
			Altres conceptes	316,09000	€
P-21	GG1A1101	u	NSYCCOHY230VID. Subministrament i muntatge Higròstat marca Schneider referència Higrostat electrónic R. 20...80% - pantalla LCD, model NSYCCOHY230VID o equivalent, muntat i instal·lat	**180,18**	**€**
	BG1AB003	u	NSYCCOHY230VID. Subministrament i muntatge Higròstat marca Schneider referènci	161,18000	€
			Altres conceptes	19,00000	€
P-22	GG1A1103	u	NSYCCOTHO. Subministrament i muntatge Termostat ventilació marca Schneider referència NSYCCOTHO o equivalent, muntat i instal·lat	**27,87**	**€**
	BG1A1103	u	NSYCCOTHO. Subministrament i muntatge Termostat ventilació marca Schneider refe	17,49000	€
			Altres conceptes	10,38000	€
P-23	GG1A1104	u	NSYCR55WU2. Subministrament i muntatge Escalfador 50 W marca Schneider referència NSYCR55WU2 o equivalent, muntat i instal·lat	**95,74**	**€**
	BG1AB005	u	NSYCR55WU2. Schneider Electric. Resistencia escalfament	81,52000	€
			Altres conceptes	14,22000	€
P-24	GG1A12000	u	NSYSF20650P. Subministrament i muntatge SF c/placa 2000x600x500 marca Schneider referència SF c/placa 2000x600x500, model NSYSF20650P o equivalent, muntat i instal·lat	**1.977,69**	**€**
	BG1A1112	u	NSYSF20650P. SF c/placa 2000x600x500 marca Schneider referència SF c/placa 200	1.856,94000	€
			Altres conceptes	120,75000	€
P-25	GG1A1L001	u	NSYSPS5100 Subministrament i muntatge laterals 500 X 100mm marca Schneider referència NSYSPS5100 o equivalent, muntat i instal·lat	**43,32**	**€**
	BG1AB037	u	NSYSPS5100 Socol 800X 100mm 2 pan laterales zocalo 100x500	32,06000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	11,26000	€
P-26	GG1A1P001	u	NSY2SP205. Subministrament i muntatge 2 paneles laterales std 2000x500 marca Schneider referència 2 paneles laterales std 2000x500, model NSY2SP205 o equivalent, muntat i instal·lat	**535,73**	**€**
	BG1A1120	u	NSY2SP205. 2 paneles laterales std 2000x500 marca Schneider referència 2 paneles l	496,60000	€
			Altres conceptes	39,13000	€
P-27	GG1A1P002	u	NSYSF20850P Subministrament i muntatge SF c/placa 2P 2000x800x500 marca Schneider referència SF c/placa 2P 2000x800x500, model NSYSF20850P o equivalent, muntat i instal·lat	**1.457,82**	**€**
	BG1AB035	u	NSYSF20850P Mòdul 2000x800x500 SF c/placa 2000x800x500	1.366,50000	€
			Altres conceptes	91,32000	€
P-28	GG1A1P003	u	NSYSF2016502DP Subministrament i muntatge SF c/placa 2P 2000x1600x500 marca Schneider referència NSYSF2016502DP o equivalent, muntat i instal·lat	**3.952,30**	**€**
	BG1AB038	u	NSYSF2016502DP Srmari metal·lic Spacial SF amb placa de muntathe - ensambl	3.552,49000	€
			Altres conceptes	399,81000	€
P-29	GG1ACF001	u	NSYCAG223LPF. Subministrament i muntatge Filtre marca Schneider referència Sortida amb filtre FS130, model NSYCAG223LPF o equivalent, muntat i instal·lat	**54,79**	**€**
	BG1AB002	u	NSYCAG223LPF. Schneider Electric. Filtre	42,88000	€
			Altres conceptes	11,91000	€
P-30	GG1ACV001	u	NSYCVF165M230PF. Subministrament i muntatge Ventilador marca Schneider referència Ventilador amb filtre VF130, model NSYCVF165M230PF o equivalent, muntat i instal·lat	**109,68**	**€**
	BG1AB006	u	NSYCVF165M230PF. Schneider Electric. Ventilador	94,67000	€
			Altres conceptes	15,01000	€
P-31	GG1AE0001	u	NSYEC851 Subministrament i muntatge Placa entrada de cables 800X500 marca Schneider referència model NSYEC851 o equivalent, muntat i instal·lat	**127,18**	**€**
	BG1AB032	u	NSYEC851 Entrada cables 800x500 SF. Schneider NSYEC851	111,18000	€
			Altres conceptes	16,00000	€
P-32	GG1AE0002	u	NSYEC651. Subministrament i muntatge Entrada de cables 600x500mm SF marca Schneider referència Entrada cab 1 entrada 600x500 SF, model NSYEC651 o equivalent, muntat i instal·lat	**90,90**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BG1A1109	u	NSYEC651. Entrada de cables 600x500mm SF marca Schneider referència Entrada c	76,95000		€
			Altres conceptes	13,95000		€
P-33	GG1AFI001	u	NSYDCM20. Subministrament i muntatge Final de cursa per a detecció porta (1 NO i 1 NC) marca Schneider referència Interruptor de puerta SF 10A, model NSYDCM20 o equivalent, muntat i instal·lat		**55,21**	**€**
	BG1AB007	u	NSYDCM20. Final de cursa per a detecció porta (1 NO i 1 NC) marca Schneider referè	43,28000		€
			Altres conceptes	11,93000		€
P-34	GG1AN0001	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		**127,75**	**€**
	BG1AB012	u	NSYLAMT5LD1. Schneider Electric. Lluminària per a interior quadro tipus LED	111,71000		€
			Altres conceptes	16,04000		€
P-35	GG1APP001	u	NSYSIMP20. Subministrament i muntatge Plaques de muntatge intermitges 2000 marca Schneider referència Plaques de muntatge intermitges, model NSYSIMP20 o equivalent, muntat i instal·lat		**157,48**	**€**
	BG1AB017	u	NSYSIMP20. Schneider Electric. Plaques de muntatge intermitges	139,76000		€
			Altres conceptes	17,72000		€
P-36	GG1AR0001	u	NSYDPA44. Subministrament i muntatge Portaplànols plast. tipus A4 P40 marca Schneider referència PORTAPLANOS DIN A-4 PP-A4, model NSYDPA44 o equivalent, muntat i instal·lat		**23,09**	**€**
	BG1AB008	u	NSYDPA44. Schneider Electric. Porta plànols DIN A4	12,98000		€
			Altres conceptes	10,11000		€
P-37	GG1AR0002	u	NSYSFEB. Subministrament i muntatge 4 cancams d'elevacio M12 marca Schneider referència NSYSFEB o equivalent, muntat i instal·lat		**38,97**	**€**
	BG1AB016	u	NSYSFEB. Schneider Electric. Càncamos transporte	27,96000		€
			Altres conceptes	11,01000		€
P-38	GG1ASS001	u	NSYSPF6100 Subministrament i muntatge Socol 600X 100mm marca Schneider referència, model NSYSPF6100 o equivalent, muntat i instal·lat		**195,51**	**€**
	BG1AB039	u	NSYSPF6100 Socol frontal 600X 100mm per a armari Schneider SF o equivalent.	175,64000		€
			Altres conceptes	19,87000		€

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-39	GG1ASS002	u	NSYSPF8100 Subministrament i muntatge Socol 800X 100mm marca Schneider referència, model NSYSPF8100 o equivalent, muntat i instal·lat		**206,91**	**€**
	BG1AB036	u	NSYSPF10100 Socol 1000X 100mm Zocalo frontal 100x1000	186,39000		€
			Altres conceptes	20,52000		€
P-40	GG1ASS003	u	NSYSPF16100 Subministrament i muntatge Socol frontal 1600X 100mm marca Schneider referència, model NSYSPF16100 o equivalent, muntat i instal·lat		**341,81**	**€**
	BG1AB040	u	NSYSPF16100. Socol frontal 1600X 100mm per a armari Schneider SF o equivalent.	313,66000		€
			Altres conceptes	28,15000		€
P-41	GG1ATP001	u	NSYSFHS1. Subministrament i muntatge de sistema de tancament amb maneta d'apertura simple marca Schneider referència NSYSFHS1. o equivalent, muntat i instal·lat		**85,10**	**€**
	BG1AB013	u	NSYSFHS1 Sistema de tancament per maneta d'aèrtura simple d'armaris SF Schneid	71,48000		€
			Altres conceptes	13,62000		€
P-42	GG1AU0002	u	NSYSMBK Kit d´unió estàndard Spacial SM - IP55 - per unir armaris pel lateral marca Schneider referència NSYSMBK o equivalent, muntat i instal·lat		**196,14**	**€**
	BG1AB041	ut	NSYSMBK Kit d´unió estàndard Spacial SM - IP55 - per unir armaris pel lateral. Schne	126,34000		€
			Altres conceptes	69,80000		€
P-43	GG1AV0500	u	NSYSLCR50. Subministrament i muntatge 2 traviesas ligeras 500 marca Schneider referència Perfil lateral, model NSYSLCR50 o equivalent, muntat i instal·lat		**51,80**	**€**
	BG1A1117	u	NSYSLCR50. 2 traviesas ligeras 500 marca Schneider referència Perfil lateral, model	40,06000		€
			Altres conceptes	11,74000		€
P-44	GG1W0002	u	1011000000. Borna fusible marca Weidmüller referència WSI 6, model 1011000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.		**4,32**	**€**
	BG1W0110	u	1011000000. Weidmüller. Borna fusible	2,90000		€
			Altres conceptes	1,42000		€
P-45	GG1W0004	u	1020000000. Borna 2,5mm² marca Weidmüller referència WDU 2.5, model 1020000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.		**2,73**	**€**
	BG1W0200	u	1020000000. Weidmüller. Borna 2,5 mm²	1,40000		€
			Altres conceptes	1,33000		€
P-46	GG1W0005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN.		**1,92**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BG1W0201	u	1020100000. Weidmüller. Borna 4mm²	0,64000		€
			Altres conceptes	1,28000		€
P-47	GG1W0006	u	1020200000 Borna 6mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020200000 o equivalent, muntat en perfil DIN.		**2,21**	**€**
	BG1W0206	u	1020200000 Weidmüller. Borna 6mm²	0,91000		€
			Altres conceptes	1,30000		€
P-48	GG1W0010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN.		**1,88**	**€**
	BG1W0500	u	1050000000. Weidmüller. Placa final	0,60000		€
			Altres conceptes	1,28000		€
P-49	GG1W0016	u	1833100000. Subministrament i muntatge Borna amb resistencia 250 Ohms marca Weidmüller referència Borne WSD2,5 (PORTACOMPONENTES), model 1833100000 o equivalent, muntat i instal·lat		**4,78**	**€**
	BG1W0016	u	1833100000. Borna amb resistencia 250 Ohms marca Weidmüller referència Borne W	3,34000		€
			Altres conceptes	1,44000		€
P-50	GG1W0018	u	8389030000. Subministrament i muntatge Tapa lateral per borna protecció sobretensions digital 24Vcc marca Weidmüller referència TAPA MINICOUPLER MCZ, model 8389030000 o equivalent, muntat i instal·lat		**2,34**	**€**
	BG1W0018	u	8389030000. Tapa lateral per borna protecció sobretensions digital 24Vcc marca Weid	1,03000		€
			Altres conceptes	1,31000		€
P-51	GG1W0020	u	8449140000. Subministrament i muntatge Borna protecció sobretensions amb varistor per senyal digital a 24 Vcc marca Weidmüller referència MCZ OVP VARISTOR 30V, model 8449140000 o equivalent, muntat i instal·lat		**22,99**	**€**
	BG1W0020	u	8449140000. Borna protecció sobretensions amb varistor per senyal digital a 24 Vcc m	18,98000		€
			Altres conceptes	4,01000		€
P-52	GG1W0028	u	8432150000 Subministrament i muntatge Convertidor WTS4 PT100/3 C 0/4-20mA, Weidmüller model 8432150000 o equivalent, muntat i instal·lat		**123,11**	**€**
	BG1W0028	u	8432150000 Subministrament i muntatge Convertidor WTS4 PT100/3 C 0/4-20mA, We	114,97000		€
			Altres conceptes	8,14000		€
P-53	GG2C20RS	m	Retirada de safata existent entre quadres i bombes, per modificació de traçat.		**14,33**	**€**
			Altres conceptes	14,33000		€
P-54	GG2C2S41	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals		**52,44**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BG2Z10H0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 300 mm d'amplària	12,78060		€
	BG2C20S0	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm	29,43720		€
			Altres conceptes	10,22220		€
P-55	GG2C2S51	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals		**71,84**	**€**
	BG2Z10H0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 300 mm d'amplària	12,78060		€
	BG2Z2G00	m	Perfil separador per a safata aïllant de PVC, de 100 mm d'alçària	16,66680		€
	BG2C20S0	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm	29,43720		€
			Altres conceptes	12,95540		€
P-56	GG312136	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 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, 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.		**1,35**	**€**
	BG312130	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	0,57120		€
			Altres conceptes	0,77880		€
P-57	GG312C26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata		**6,01**	**€**
	BG312C20	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	4,96740		€
			Altres conceptes	1,04260		€
P-58	GG312L26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 24 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata		**10,23**	**€**
	BG312L20	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	8,94540		€
			Altres conceptes	1,28460		€
P-59	GG319136	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb 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.		**1,19**	**€**
	BG319130	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	0,41820		€
			Altres conceptes	0,77180		€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-60	GG3191C6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata		**16,26** **€**
	BG3191C0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	11,11800	€
			Altres conceptes	5,14200	€
P-61	GG3191D6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata		**19,80** **€**
	BG3191D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	13,28040	€
			Altres conceptes	6,51960	€
P-62	GG319326	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb 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.		**1,49** **€**
	BG319320	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	0,70380	€
			Altres conceptes	0,78620	€
P-63	GG319336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata		**2,02** **€**
	BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	1,20360	€
			Altres conceptes	0,81640	€
P-64	GG319526	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata		**1,61** **€**
	BG319520	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	0,81600	€
			Altres conceptes	0,79400	€
P-65	GG319536	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata		**2,30** **€**
	BG319530	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	1,46880	€
			Altres conceptes	0,83120	€
P-66	GG319546	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata		**3,04** **€**
	BG319540	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	2,16240	€
			Altres conceptes	0,87760	€
P-67	GG319576	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata		**10,18** **€**
	BG319570	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	7,25220	€
			Altres conceptes	2,92780	€
P-68	GG319626	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o		**1,89** **€**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			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.		
	BG319620	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	1,08120	€
			Altres conceptes	0,80880	€
P-69	GG319646	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb 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.		**3,31** **€**
	BG319640	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	2,41740	€
			Altres conceptes	0,89260	€
P-70	GG319656	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb 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.		**5,66** **€**
	BG319650	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	3,45780	€
			Altres conceptes	2,20220	€
P-71	GG319692	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment		**24,97** **€**
	BG319690	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	19,73700	€
			Altres conceptes	5,23300	€
P-72	GG31IAPD	ml	Retirada dels conductors de potència i control existents dels grups motobomba segons indicació de la D.O. a l'estació de bombament des del motor fins els borns de connexionat en l'armari de potència. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou gestió i transport del material retirat segons indicacions de la D.O. L'amidament es fa per distància real de la traça del recorregut i no per cables individuals.		**13,84** **€**
			Altres conceptes	13,84000	€
P-73	GG31KIPC	ml	Retirada dels conductors de potència i control existents dels grups motobomba segons indicació de la D.O. des del motor fins els borns de connexionat en l'armari de potència. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou gestió i transport del material retirat segons indicacions de la D.O.		**3,24** **€**
			Altres conceptes	3,24000	€
P-74	GG31KIPD	ml	Retirada dels conductors de potència i control existents dels grups motobomba segons indicació de la D.O. des del motor fins els borns de connexionat en l'armari de potència. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou gestió i		**3,24** **€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			transport del material retirat segons indicacions de la D.O. L'amidament es fa per distància real de la traça del recorregut i no per cables individuals.			
			Altres conceptes		3,24000	€
P-75	GG31VA95	m	Cable amb conductor de coure classe 5 segons UNE-EN 60228, de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RC4OZ1-K (AS, terapolar de secció 3 x 95 mm2,+ 3G16 amb aillament de polietilè reticulat XLPE, coberta Afumex.CPR Cca-s1b,d1,a1, conductors de protecció simètrica, pantalla de trenat de coure igual o superior al 60% i cinta de ploiuèster sota trena. IEC60502-1. Tipus AFUMEX Class VARINET VFD 1000 V (AS) o equivalent, col·locat en canal o safata		**109,29**	**€**
	BG31VA95	ml	CON20293466 AFUMEX CLASS VARINET 1KV VFD 3X95+3G16		98,87880	€
			Altres conceptes		10,41120	€
P-76	GG33A306	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 canal o safata		**3,04**	**€**
	BG33A300	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0		2,16240	€
			Altres conceptes		0,87760	€
P-77	GG410000	u	GV2ME106. Subministrament i muntatge Guarda motor III 4-6,3A marca Schneider referència GV2ME106 o equivalent, muntat i instal·lat		**151,47**	**€**
	BG42S000001	u	GV2ME06. Guarda motor III 1-1,6A marca Schneider referència Guarda motor III 1-1,		131,16000	€
			Altres conceptes		20,31000	€
P-78	GG410001	u	GV2ME06. Subministrament i muntatge Guarda motor III 1-1,6A marca Schneider referència Guarda motor III 1-1,6A GV2, model GV2ME06 o equivalent, muntat i instal·lat		**151,47**	**€**
	BG42S000001	u	GV2ME06. Guarda motor III 1-1,6A marca Schneider referència Guarda motor III 1-1,		131,16000	€
			Altres conceptes		20,31000	€
P-79	GG410003	u	GVAE11. Subministrament i muntatge Contacto auxiliar 1NA i NC per guarda motor marca Schneider referència Contacto auxiliar frontal 1NA i NC per GV2, model GVAE11 o equivalent, muntat i instal·lat		**34,18**	**€**
	BG42S000003	u	GVAE11. Contacto auxiliar 1NA i NC per guarda motor marca Schneider referència Co		20,51000	€
			Altres conceptes		13,67000	€
P-80	GG410004	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		**489,62**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BG42S000004	u	LX1FJ380 Bobina LX1F - TeSys F - 380/400VCA model Schneider LX1FJ380 p equi		450,17000	€
			Altres conceptes		39,45000	€
P-81	GG410005	u	GV2P16. Subministrament i muntatge Guarda motor III GV2P - 9/14A 50KA marca Schneider referència GV2P16 o equivalent, muntat i instal·lat		**208,62**	**€**
	BG42S000017	u	GV2P16. Guarda motor III GV2P - 9/14A 50KA marca Schneider referència GV2P16		185,07000	€
			Altres conceptes		23,55000	€
P-82	GG410009	u	C40N32D400. Subministrament i muntatg f'nterruptor automatic ComPacT NSX400N 50kA AC 3P3R 400A Micrologic 2.3 marca Schneider referència C40N32D400 o equivalent, muntat i instal·lat		**5.367,86**	**€**
	BG42S000011	u	C40N32D400. Interruptor automatico ComPacT NSX400N 50kA AC 3P3R 400A Microl		5.052,28000	€
			Altres conceptes		315,58000	€
P-83	GG410010	u	LV432491. Subministrament i muntatge d'accesoris de connexió, EasyPact CVS 400/630, travessers, pas de 52,5 mm, connexió plana, 4 pols marca Schneider referència LV432491 model LV432491 o equivalent, instal·lat.		**307,44**	**€**
	BG42S000020	u	LV432491. Accesoris de connexió, EasyPact CVS 400/630, travessers, pas de 52,5 m		278,30000	€
			Altres conceptes		29,14000	€
P-84	GG411001	u	A9A15310. Endoll Shuko 220V II + T marca Schneider referència TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V, model A9A15310 o equivalent		**42,72**	**€**
	BG415310	u	A9A15310. Schneider Electric. Endoll Schuko 230V 16A perfil Din		23,82000	€
			Altres conceptes		18,90000	€
P-85	GG411002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent		**115,97**	**€**
	BG416924	u	A9A26924. Schneider Electric. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic		97,67000	€
			Altres conceptes		18,30000	€
P-86	GG411003	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.		**222,61**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG41S101003	u	A9F74202. Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60N 2P	193,53000	€
			Altres conceptes	29,08000	€
P-87	GG411013	u	A9F84202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60H 2P 2A C, model A9F84202 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**230,64**	**€**
	BG41S101013	u	A9F84202. Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60H 2P 2	201,11000	€
			Altres conceptes	29,53000	€
P-88	GG411014	u	A9F84204. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 4 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1) o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**214,11**	**€**
	BG41S101018	u	A9F84204. Magnetotérmic, Acti9 iC60H, 2P, 4 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1) ma	190,25000	€
			Altres conceptes	23,86000	€
P-89	GG411015	u	A9F88220. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 20 A, B corba, 10000 A (IEC 60898-1) o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**178,79**	**€**
	BG41S101019	ut	A9F88220.Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 20 A, B corba, 10000 A (IEC 60898-1) o e	156,93000	€
			Altres conceptes	21,86000	€
P-90	GG411016	u	A9F89216. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 16 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1), 15 kA (IEC 60947-2) o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**153,68**	**€**
	BG41S101020	ut	A9F89216. Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 16 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1), 1	133,24000	€
			Altres conceptes	20,44000	€
P-91	GG411017	u	A9F89206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 6 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1), Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**163,75**	**€**
	BG41S101021	ut	A9F89206 Magnetotérmico, 2P, 6 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1)	142,74000	€
			Altres conceptes	21,01000	€
P-92	GG411018	u	A9F89225 Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 25 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1), Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**160,79**	**€**
	BG41S101022	ut	A9F89225 Magnetotérmico, 2P, 25 A, C curva, 10000 A (IEC 60898-1)	139,95000	€
			Altres conceptes	20,84000	€
P-93	GG411041	u	29450. Contacte auxiliar OF/SD/SDE/SDV per Magnetotèrmic tipus Compact de Schneider o equivalent, amb contacte de senyalització 1 NO/NC, referència 29450 de Scheider o equivalent.	**164,49**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG41S101016	u	29450. Contacte auxiliar OF/SD/SDE/SDV per Magnetotèrmic tipus Compact de Schn	146,37000	€
			Altres conceptes	18,12000	€
P-94	GG411042	u	19071. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic NG125 Schneider o equivalent, referència 19071 de Scheider o equivalent.	**132,82**	**€**
	BG41S101017	u	19071. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic NG125 de Schneider o equivale	116,50000	€
			Altres conceptes	16,32000	€
P-95	GG41M001	u	18788. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 2P, 10 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18788. o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**411,02**	**€**
	BG41M001	ut	18788 Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 2P, 10 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2)	371,28000	€
			Altres conceptes	39,74000	€
P-96	GG41M002	u	18789. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 2P, 16 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18789. o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**415,70**	**€**
	BG41M002	ut	18789 Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 2P, 16 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2)	375,69000	€
			Altres conceptes	40,01000	€
P-97	GG41M003	u	18799. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 3P, 10 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18799. o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**594,55**	**€**
	BG41M003	ut	18799 Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 3P, 10 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2)	544,42000	€
			Altres conceptes	50,13000	€
P-98	GG41M004	u	18815. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 4P, 40 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18815. o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**964,96**	**€**
	BG41M004	ut	18815 Acti9 NG125L, 4P, 40 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2)	893,86000	€
			Altres conceptes	71,10000	€
P-99	GG421225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent	**430,75**	**€**
	BG42S101225	UT	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick	389,89000	€
			Altres conceptes	40,86000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-100			A9R81225. Suministrament i instal·lació d'Interruptor diferencial; Acti9 iID; 2P; 25A; 30mA AC, Schneider model A9R81225 o equivalent		**340,34** €
	BG42S10R23	u	A9R81225 Interruptor diferencial; Acti9 iID; 2P; 25A; 30mA ACSchneider model A9R8	304,60000	€
			Altres conceptes	35,74000	€
P-101	GG425263	u	A9V15263. Diferencial II 300mA 63A auto acoplable selectiu marca Schneider referència Vigi iC60 2P 63A 300mA-S AC, model A9V15263 o equivalent		**688,72** €
	BG42S105263	u	A9V15263. Diferencial II 300mA 63A auto acoplable selectiu marca Schneider referènc	633,26000	€
			Altres conceptes	55,46000	€
P-102	GG42M001	u	19000 Subministrament i muntatge de protecció diferencial tipus VIGI NG125 AC 2P 63A 30mA ref 19000 de Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**653,09** €
	BG42M001	ut	19000. Protecció diferencial VIGI NG125 AC 2P 63A 30mA, Scneider referència 19000	599,64000	€
			Altres conceptes	53,45000	€
P-103	GG42M002	u	19001 Subministrament i muntatge de protecció diferencial tipus VIGI NG125 AC 2P 63A 300mA ref 19001 de Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**621,76** €
	BG42M002	ut	19001. Protecció diferencial Bloc VIGI NG125 AC 2P 63A 300mA Schneider referència	570,09000	€
			Altres conceptes	51,67000	€
P-104	GG42M003	u	19003 Subministrament i muntatge de protecció diferencial tipus Bloc VIGI NG125/25 3P 300mA ref 19003 de Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**630,04** €
	BG42M003	ut	19003. Protecció diferencial Bloc VIGI NG125/25 3P 300mA Schneider referència 190	577,90000	€
			Altres conceptes	52,14000	€
P-105	GG42R0PC	u	56173. Subministrament i instal·lació de relé diferencial tipus SCHNEIDER vigi Rex sensibilitat de 0,03-3A RH99 ref. 56173 alimentación a 220-240Vac 50/60/400Hz instantani o temporitzat de 0 a 4,5s per muntatge en carril DIN o equivalent quant a característiques i prestacions.		**605,39** €
	BG42R0PC	u	Relé diferencial tipus SCHNEIDER vigi Rex sensibilitat de 0,03-3A RH99 ref. 56173 ali	562,32000	€
			Altres conceptes	43,07000	€
P-106	GG42T5PD	u	50440 Subministrament, instal·lació i posada en servei de toroidal extern tipus SCHNEIDER MA 120 ref 50440 de de 120mm diàmetre interior o model equivalent quant a característiques i prestacions, completament acabat i funcionant. Inclou tot el material auxiliar necessari: cables i accessoris de cablejat, borns, terminals, estesa de cables de potència i control dintre del quadre. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs.		**884,02** €

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG42T5PC	u	Subministrament de toroidal extern tipus SCHNEIDER MA200 ref 50440 de 120mm di	817,50000	€
			Altres conceptes	66,52000	€
P-107	GG42S0000	u	LC2D09P7. Subministrament i muntatge Inversor Tesys D - 3P(3 NA) - AC-3 - <= 440 V 9 A - 230 V CA bobina marca Schneider referència LC2D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat		**210,03** €
	BG42S000005	u	LC2D09P7.Inversor Tesys D - 3P(3 NA) - AC-3 - <= 440 V 9 A - 230 V CA bobina mar	186,40000	€
			Altres conceptes	23,63000	€
P-108	GG42S0000	u	LRD06. Subministrament i muntatge Rele tèrmic III 1-1,7 A marca Schneider referència RELE TERMICO P/CONT D09/D38 1/1,6A, model LRD06 o equivalent, muntat i instal·lat		**132,47** €
	BG42S000007	u	LRD06. Rele tèrmic III 1-1,7 A marca Schneider referència RELE TERMICO P/CONT	113,23000	€
			Altres conceptes	19,24000	€
P-109	GG42S0000	u	C10F42D040 Subministrament i muntatge NSX100F Micrologic 2.2 40A 4P4R marca Schneider referència C10F42D040 o equivalent, muntat i instal·lat		**1.404,68** €
	BG42S000008	u	C10F42D040 NSX100F Micrologic 2.2 40A 4P4R marca Schneider referència C10F42	1.313,43000	€
			Altres conceptes	91,25000	€
P-110	GG42S0000	u	LRD14. Subministrament i muntatge Relé de sobrecarrega térmica TeSys LRD - 7 ... 10 A - classe 10A, model LRD14 o equivalent, muntat i instal·lat		**132,47** €
	BG42S000016	u	LRD14. Relés de sobrecarga térmica TeSys LRD - 7 ... 10 A - clase 10A marca Schnei	113,23000	€
			Altres conceptes	19,24000	€
P-111	GG43M001	u	31359. Subministrament i muntatge d'interruptor seccionador Interpact INV800 - 800 A - 4 pols marca Schneider referència 31359. o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**4.364,37** €
	BG43M002	ut	31359. Interruptor seccionador Interpact INV800 - 800 A - 4 póls, Sxhneider referència	4.100,85000	€
			Altres conceptes	263,52000	€
P-112	GG4C0001	ut	BLRCH150A180B40. Subministrament, muntatge i proves de condensadors tipus VarplusCan HDuty 15 kvar 400V 50Hz, Schneider ref BLRCH150A180B40 o equivalent totalment provat i funcionant.		**298,75** €
	BGC0001	ut	BLRCH150A180B40. CONDENSADORES VARPLUS 400V 50Hz 15kVAr Schneider	250,00000	€
			Altres conceptes	48,75000	€
P-113	GG4F0010	u	ZB4BG4. Subministrament i muntatge Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, model ZB4BG4 o equivalent, muntat i instal·lat		**68,78** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BG4W0010	u	ZB4BG4. Cap selector amb clau marca Schneider referència Cap selector amb clau, m	53,15000		€
			Altres conceptes	15,63000		€
P-114	GG4F0011	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		**30,35**	**€**
	BG4W0011	u	ZB4BZ103. Cos complert amb 2 NA marca Schneider referència Cos complert amb 2	16,89000		€
			Altres conceptes	13,46000		€
P-115	GG4F0012	u	ZB4BZ105. Subministrament i muntatge Cos complert amb 1NA + 1NC marca Schneider referència Cos complert amb 1NA + 1NC, model ZB4BZ105 o equivalent, muntat i instal·lat		**30,35**	**€**
	BG4W0012	u	ZB4BZ105. Cos complert amb 1NA + 1NC marca Schneider referència Cos complert a	16,89000		€
			Altres conceptes	13,46000		€
P-116	GG4L5022	ut	1747-AENTR.Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de dispositiu Rockwell, referència Rockwell 1747-AENTR. SLC 500 Ethernet/IP Adapter		**2.254,26**	**€**
	BGR0022	ut	Rockwell 1747-AENTR. SLC 500 Ethernet/IP Adapter	2.110,86000		€
			Altres conceptes	143,40000		€
P-117	GG4L60010	ut	1492-CH1746-10. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion system chassis, 10 Slot´´ de Rockwell o equivalent.		**424,23**	**€**
	BGRM0010	ut	1492-CH1746-10.. SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion system chassis, 10 Slot	399,74000		€
			Altres conceptes	24,49000		€
P-118	GG4L60M01	ut	1492-CM1746-M01. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-IA16 to 5069-IA16, 1746-IM16 to 5069-IA16, 1746-IB16 to 5069-IB16, 1746-ITB16 to 5069-IB16´´ de Rockwell o equivalent.		**212,36**	**€**
	BGRM0M01	ut	1492-CM1746-M01. SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-IA16 to	199,87000		€
			Altres conceptes	12,49000		€
P-119	GG4L60M03	ut	1492-CM1746-M03. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-OB16 to 5069-OB16, 1746-OB16E to 5069-OB16´´ de Rockwell o equivalent.		**212,36**	**€**
	BGRM0M03	ut	1492-CM1746-M03, SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-OB16 t	199,87000		€
			Altres conceptes	12,49000		€
P-120	GG4L60M06	ut	1492-CM1746-M06. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-NI4 to 5069-IY4´´ de Rockwell o equivalent.		**212,36**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BGRM0M06	ut	1492-CM1746-M06. SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-NI4 to 5	199,87000		€
			Altres conceptes	12,49000		€
P-121	GG4L60M10	ut	1492-CM1746-M10. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SSLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-NO4I to 5069-OF4, 1746-NO4V to 5069-OF4´´ de Rockwell o equivalent.		**212,36**	**€**
	BGRM0M10	ut	1492-CM1746-M10. SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-NO4I to	199,87000		€
			Altres conceptes	12,49000		€
P-122	GG4LC0001	u	5069-L320ER. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de controlador CompactLogix 5380 2MB, 16 I/Os, 40 nodes Ethernet IP, Standard marca A&B, model 5069-L320ER o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**3.345,07**	**€**
	BG4LR042	u	5069-L320ER. CompactLogix 5380 Controller, 2MB, 16 I/Os, 40 nodes, Standard (Thi	3.131,57000		€
			Altres conceptes	213,50000		€
P-123	GG4LC044	u	5069-SERIAL. Subministrament i muntatge de 5069 Compact I/O 2 channel 9-pin D sub serial interface module supporting Generic ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485. marca A&B, model 5069-SERIAL o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**451,65**	**€**
	BG4LR044	u	5069-SERIAL. Subministrament i muntatge de 5069 Compact I/O 2 channel 9-pin D s	401,93000		€
			Altres conceptes	49,72000		€
P-124	GG4LCAEN	u	5069-AENTR. Subministrament muntatge i posada en servei de dispoitiu ´´5069 Compact I/O EtherNet/IP Adapter, Dual Ethernet port, 10/100/1000MBps´´ Rockwell o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**799,50**	**€**
	BG4LRAENT	ut	5069-AENTR. 5069 Compact I/O EtherNet/IP Adapter, Dual Ethernet port, 10/100/100	730,09000		€
			Altres conceptes	69,41000		€
P-125	GG4LCIB16	u	5069-IB16 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 16 canals d'entrades digitals 24Vcc tipus Rockwell. 5069-IB16 o equivalent.		**255,59**	**€**
	BG4LR052	u	5069-IB16 Mòdul de 16 canals d'entrades digitals 24Vcc tipus Rockwell. 5069-IB16 o e	216,96000		€
			Altres conceptes	38,63000		€
P-126	GG4LCIF8	u	5069-IF8 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 8 canals d'entrades analogiques tipus Rockwell.5069-IF8 o equivalent.		**783,76**	**€**
	BG4LR054	u	5069-IF8 5069 Compact I/O 8 Channel Voltage/Current Analog Input Module	715,24000		€
			Altres conceptes	68,52000		€
P-127	GG4LCIY4	u	5069-IY4. Subministrament, muntatge i posada en servei de targeta ´´5069 Compact I/O 4 Channel Universal Voltage/Current/RTD/TC Analog Input Module, 16 bit resolution, 1ms channel update rate, analog scaling´´ tipus Rockwell.o equivalent.		**476,83**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BG4LRIY4	ut	5069-IY4. 5069 Compact I/O 4 Channel Universal Voltage/Current/RTD/TC Analog Inp	425,68000		€
			Altres conceptes	51,15000		€
P-128	GG4LCOB1	u	5069-OB16 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 16 canals de sortides digitals tipus Rockwell.5069-OB16 o equivalent.		**322,93**	**€**
	BG4LROB16	ut	5069-OB16. 5069 Compact I/O 16 Channel 24VDC Source Output Module, 100µs res	280,49000		€
			Altres conceptes	42,44000		€
P-129	GG4LCOB8	u	5069-OB8 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 8 canals de sortides analogiques tipus Rockwell.5069-OB8 o equivalent.		**300,28**	**€**
	BG4LR055	u	5069-OB8 5069 Compact I/O 8 channels high current 2A discrete output.	259,12000		€
			Altres conceptes	41,16000		€
P-130	GG4LCOF4	u	5069-OF4 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 4 canals de sortides analogiques tipus Rockwell.5069-OF4 o equivalent.		**746,17**	**€**
	BG4LROF4	ut	5069-OF4 5069. Compact I/O 4 Channel Voltage/Current Analog Output Module,	679,77000		€
			Altres conceptes	66,40000		€
P-131	GG4LCRTB	ut	5069-RTB18-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de terminals extraíble Compact I/O Power Screw type. Rockwell, referència 5069-RTB18-SCREW o equivalent.		**62,41**	**€**
	BG4LR053	u	5069-RTB18-SCREW 5069 Compact I/O 18 pins Screw type terminal block kit in a pac	50,98000		€
			Altres conceptes	11,43000		€
P-132	GG4LCRTB	ut	5069-RTB5-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de dispositiu ´´Power terminal RTB kit for 5069-AENTR´´, Rockwell, referència 5069-RTB5-SCREW o equivalent.		**23,22**	**€**
	BG4LRTB5	ut	5069-RTB5-SCREW. Power terminal RTB kit for 5069-AENTR.Rockwell o equivalent	14,01000		€
			Altres conceptes	9,21000		€
P-133	GG4LCRTB	ut	5069-RTB64-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de terminals extraíble Compact I/O Power Screw type. Rockwell, referència 5069-RTB64-SCREW o equivalent.		**37,93**	**€**
	BGR0003	ut	5069-RTB64-SCREW Bloc de terminals extraíble Compact I/O Power Screw type	27,88000		€
			Altres conceptes	10,05000		€
P-134	GG4LD008	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.		**477,26**	**€**
	BG4LR008	u	1734-AENTR. 1734 2-Port EtherNet/IP Adapter marca A&B, model 1734-AENTR o eq	401,93000		€
			Altres conceptes	75,33000		€
P-135	GG4LD010	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.		**106,68**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BG4LR010	u	1734-IB8. POINT 8 Point Input marca A&B, model 1734-IB8 o equivalent	76,48000		€
			Altres conceptes	30,20000		€
P-136	GG4LD011	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.		**665,59**	**€**
	BG4LR011	u	1734-IE8C. Modulo,I/O Distribuida,Entrada,8 Corriente Entrada,24V DC marca A&B,	603,76000		€
			Altres conceptes	61,83000		€
P-137	GG4LD014	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 4 sortides analògiques tipus 1734-OE4C. Rockwell. 24V DC 4 CHANNEL ANALOG CURRENT OUTPUT MODULE o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**414,47**	**€**
	BG4LR014	u	1734-OE4C. Rockwell. 24V DC 4 CHANNEL ANALOG CURRENT OUTPUT MODULE	366,85000		€
			Altres conceptes	47,62000		€
P-138	GG4LD015	u	Subministrament i muntatge d'element de connexió 1734-TOP. Rockwell. TERMINAL ONE PIECE BASE WITH SCREW CLAMP o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**17,94**	**€**
	BG4LR015	u	1734-TOP. Rockwell. TERMINAL ONE PIECE BASE WITH SCREW CLAMP	11,50000		€
			Altres conceptes	6,44000		€
P-139	GG4LD017	u	1734-OB8E. Rockwell. Subministrament i muntatge Sortides digitals. Modulo,I/O Distribuida,De Salida,8 Sourcing De Salida,24V DC,Enhanced Diagnostics		**128,08**	**€**
	BG4LR017	u	1734-OB8E. Rockwell. Sortides digitals. Modulo,I/O Distribuida,De Salida,8 Sourcing	112,70000		€
			Altres conceptes	15,38000		€
P-140	GG4LDEP24	u	1734-EP24DC. Subministrament i muntatge de mòdul d'extensió de bus de potència 24 Vcc, Rodkwell referència 1734-EP24DC o equivalent.		**141,49**	**€**
	BG4LR062	ut	1734-EP24DC 24V DC Power/Bus Extension Module	125,35000		€
			Altres conceptes	16,14000		€
P-141	GG4LDEXT	u	1734-EXT3 Subministrament i muntatge cable d'extensió Pointbus 3 metres Rocjwell referència 1734-EXT3 o equivalent.		**56,89**	**€**
	BG4LR063	ut	1734-EXT3. POINT I/O POINTBus Extension cable 3 meters	45,54000		€
			Altres conceptes	11,35000		€
P-142	GG4LF006	u	1606-XLB120E. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Font d'alimentació,120 W,Rockwell, model 1606-XLB120E o equivalent,		**177,98**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BG4LR006	u	1606-XLB120E. alimentación eléctrica,5A,124 mm,124 mm,1,DC-OK Contacto,24VDC	143,75000		€
			Altres conceptes	34,23000		€
P-143	GG4LF047	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.		**255,10**	**€**
	BG4LR047	u	1606-XLB240E. Font alimentación eléctrica,240 W, 24V DC,Sin Funciones Especiales	216,50000		€
			Altres conceptes	38,60000		€
P-144	GG4LF1607	ut	1485A-C1 Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Mini tapa de segellat de rosca externa Rockwell, referència 1485A-C1 o equivalent		**19,29**	**€**
	BGR0068	ut	1485A-C1 Mini Cap	15,04000		€
			Altres conceptes	4,25000		€
P-145	GG4LG021	ut	HMS-EN2PBR Subministrament, instal·lació i posada en servei de gateway HMS Networks referència HMS-EN2PBR consistent en EthernetIP to Profibus DP linking device gateway.		**1.235,75**	**€**
	BGR0021	ut	HMS-EN2PBR Dispositiu HMS Networks referència HMS-EN2PBR consistent en Ethe	1.150,00000		€
			Altres conceptes	85,75000		€
P-146	GG4LP0002	u	2711P-T7C22D9P-B. Subministrament. muntatge i posada en servei de terminal gràfic tipus PanelView de Rockwell model 2711P-T7C22D9P-B o equivalent, muntat en quadre elèctric.		**2.084,50**	**€**
	BG4LR60	ut	2711P-T7C22D9P-B PanelView Plus 7 Performance Terminal, Touch Screen, 7 VGA,	1.942,35000		€
			Altres conceptes	142,15000		€
P-147	GG4LQ0051	u	1400-PM-ACC. Subministrament, instal·lació i posada en servei de Kit de connexió protector per a PowerMonitor Rockwell referència 1400-PM-ACC o equivalent.		**177,01**	**€**
	BG4LR061	ut	1400-PM-ACC. PowerMonitor Protective Connection Kit	142,83000		€
			Altres conceptes	34,18000		€
P-148	GG4LQ050	u	1408-EM3A-ENT. Subministrament i muntatge Analitzador de xarxa (Power Monitor) model 1408-EM3A-ENT Rocjwell o equivalent, muntat en quadre elèctric		**1.610,69**	**€**
	BG4LR050	u	1408-EM3A-ENT. Analitzador de xarxa (Power Monitor) model 1408-EM3A-ENT Rocj	1.495,36000		€
			Altres conceptes	115,33000		€
P-149	GG4LS012	ut	1783-US8T. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Switch Stratix 2000 no gestionat de 8 ports de coure, referència 1783-US8T de Rockwell o equivalent.		**196,87**	**€**
	BGR0012	ut	1783-US8T. Switch Stratix 2000 no gestionat de 8 ports de coure, referència 1783-US	169,93000		€
			Altres conceptes	26,94000		€
P-150	GG4LX0014	ut	888N-F4AF1-3F Subministrament, instal·lació, Receptacle, Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, 16AWG, 3 feet (0.91 meters) referència 888N-F4AF1-3F de Rockerll o equivalent.		**15,04**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BGR0064	ut	888N-F4AF1-3F Receptacle, Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, 16AWG, 3 feet (0	11,03000		€
			Altres conceptes	4,01000		€
P-151	GG4LX0015	ut	889N-F4AFNM-2 Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Patchcord: Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, IEC Color Coded, Mini, Male, Straight, 2 meter (6.56 feet), 16AWG referència 889N-F4AFNM-2 de Rockerll o equivalent.		**40,80**	**€**
	BGR0065	ut	889N-F4AFNM-2 Patchcord: Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yello	35,33000		€
			Altres conceptes	5,47000		€
P-152	GG4LX0016	ut	898N-43PB-N4KF. Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Trunk Tee Plug: Auxiliary Power, Parallel- 1 input port, 4 pins, 3 connector, Mini, Female to Male/Female, PUR, 4 meter, Keyway toward female, 4 meter referència 898N-43PB-N4KF de Rockerll o equivalent.		**59,13**	**€**
	BGR0066	ut	898N-43PB-N4KF Trunk Tee Plug: Auxiliary Power, Parallel- 1 input port, 4 pins, 3 con	52,62000		€
			Altres conceptes	6,51000		€
P-153	GG4LX0017	ut	889N-M4AFC-12F. Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Cordset: Mini/Mini Plus, Male, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, US Color Coded, No Connector, 12 feet (3.66 meters), 16AWG referència 889N-M4AFC-12F de Rockerll o equivalent.		**37,28**	**€**
	BGR0067	ut	889N-M4AFC-12F Cordset: Mini/Mini Plus, Male, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yell	32,01000		€
			Altres conceptes	5,27000		€
P-154	GG4LX013	ut	1585J-M4TBJM-2 Subministrament, instal·lació, provessw tirantets Cat5e, 100BASE-TX, 100 Mbit/s, 4 Conductors, Ethernet,RJ45 mascle Teal Robotic TPE, UL CMB, CMX, cUL, CMG, Standard TIA 568-B, referència 1585J-M4TBJM-2 de Rockerll o equivalent.		**41,24**	**€**
	BGR0013	ut	Dispositiu Rockwell, referència 1585J-M4TBJM-2 consistent en Medios de Ethernet,RJ	35,75000		€
			Altres conceptes	5,49000		€
P-155	GG4R0005	u	LC1D09P7 Subministrament i muntatge Contactor III 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència LC1D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat		**210,03**	**€**
	BG42S000005	u	LC2D09P7.Inversor Tesys D - 3P(3 NA) - AC-3 - <= 440 V 9 A - 230 V CA bobina mar	186,40000		€
			Altres conceptes	23,63000		€
P-156	GG4R0006	u	LC1DWK12M7 Subministrament i muntatge Contactor III 40kVAr bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència LC1DWK12M7 o equivalent, muntat i instal·lat		**768,89**	**€**
	BG42S000012	u	LC1DWK12M7. Contactor III 40kVAr bobina a 220V 50Hz marca Schneider referènci	713,63000		€
			Altres conceptes	55,26000		€
P-157	GG4R0011	u	LT3SA00M. Subministrament i muntatge Rele protecció de termistor PTC TeSys 115/230VCA NA+NF rearmament automàtic marca Schneider referència LT3SA00M o equivalent, muntat i instal·lat		**224,41**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BG42S000018	u	LT3SA00M. Rele protecció de termistor PTC TeSys 115/230VCA NA+NF rearmament	199,97000	€	
			Altres conceptes	24,44000	€	
P-158	GG4R0012	u	LV429407. Subministrament i muntatge Bobina MN 220-240V 50/60Hz 208-277V 60Hz marca Schneider referència LV429407 o equivalent, muntat i instal·lat		**428,20**	**€**
	BG42S000019	u	LV429407. Bobina MN 220-240V 50/60Hz 208-277V 60Hz marca Schneider referència	392,22000	€	
			Altres conceptes	35,98000	€	
P-159	GG4R0015	u	LX1FJ380 Subministrament i instal·lació de Bobina LX1F - TeSys F - 380/400VCA model Schneider LX1FJ380 p equivalent.		**489,62**	**€**
	BG42S000022	u	LX1FJ380 Bobina LX1F - TeSys F - 380/400VCA model Schneider LX1FJ380 p equiv	450,17000	€	
			Altres conceptes	39,45000	€	
P-160	GG4R0016	u	RM22TR33. Subministrament i instal·lació de Relé detector de tensió escomesa, amb contacte auxiliar Schneider model RM22TR33 p equivalent.		**262,86**	**€**
	BG42S000023	u	RM22TR33. Relé detector de tensió escomesa, amb contacte auxiliar Schneider model	236,24000	€	
			Altres conceptes	26,62000	€	
P-161	GG4RKXPC	u	LADN10. Subministrament de bloc de contactes auxiliars 1xNO amb connexió per cargol tipus SCHNEIDER LADN10 o equivalent quant a característiques i prestacions. No inclou instal·lació.		**17,67**	**€**
	BG4RKXPC	u	Bloc de contactes auxiliars 1xNO amb connexió per cargol tipus SCHNEIDER LADN10	16,67000	€	
			Altres conceptes	1,00000	€	
P-162	GG4RW000	u	8920980000 Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat WEIDMULLER - RCMKIT-I 24VDC 3CO LD, o equivalent.		**23,92**	**€**
	BG4R0001	ut	8920980000 Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	17,15000	€	
			Altres conceptes	6,77000	€	
P-163	GG4RW000	u	2576210000 Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat		**15,71**	**€**
	BG4R0002	ut	2576210000 Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat	9,40000	€	
			Altres conceptes	6,31000	€	
P-164	GG4RW000	u	2576190000 Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats		**16,32**	**€**
	BG4R0003	ut	2576190000 Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats	9,98000	€	
			Altres conceptes	6,34000	€	
P-165	GG4RW000	u	2576150000 Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A		**18,26**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BG4R0004	ut	2576150000 Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A	11,81000	€	
			Altres conceptes	6,45000	€	
P-166	GG4RW000	u	8694500000 Base de relé		**9,81**	**€**
	BG4R0005	ut	8694500000 Base de relé	3,83000	€	
			Altres conceptes	5,98000	€	
P-167	GG4RW000	u	8731700000 Borna amb resitencia 250 Ohms		**10,87**	**€**
	BG4R0006	ut	8731700000 Borna amb resitencia 250 Ohms	4,83000	€	
			Altres conceptes	6,04000	€	
P-168	GG4T0001	ut	EC4V7. Voltimetre 3 FASES mes NEUTRE amb selector fase incorporat. Saci referència EC47V o equivalent.		**91,71**	**€**
	BG4Z0013	u	EC4V7. Voltimetro 3 FASES mes NEUTRE amb selector fase incorporat marca Saci,	80,65000	€	
			Altres conceptes	11,06000	€	
P-169	GG4T0002	ut	V00002 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Protecció per contactes per voltímetre 72x72. Saci ref V00002 o equivalent.		**3,98**	**€**
	BG4Z0014	u	V00002. Protecció per contactes per voltímetre 72x72 marca Saci, model V00002 o eq	2,58000	€	
			Altres conceptes	1,40000	€	
P-170	GG4U0250	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de variador de freqüència per motor de 250kW tipus ABB ACS800-37-0450A-3de baixos harmònics per tensió nominal d'utilització entre 400,,690Vac 50/60Hz per arrancades per bombes centrifugues o equivalent en quant a característiques i prestacions. Inclou configuració i posada en servei per part de personal tècnic especialitzat del fabricant o homologat per aquest.		**48.780,95**	**€**
	BG4U0250	u	Subministrament de variador de freqüència per motor de 250kW tipus ABB ACS800-37	44.322,28000	€	
			Altres conceptes	4.458,67000	€	
P-171	GG4UKGPC	u	Desmuntatge de un (1) variador de freqüència o arrencador existent en els armaris de potència de l'estació de bombament de Sant Andreu de la Barca. Inclou: Desconnexió i retirada del cablatge de control i de potència. Desconnexió i retirada dels elements auxiliars que no siguin reaprofitables per el connexionat dels nous accionaments a criteri de la D.O. Transport dels accionaments i del material retirat a les instal·lacions que designi la D.O. Ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs.		**169,21**	**€**
			Altres conceptes	169,21000	€	
P-172	GG4VB110	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'arrencador progressiu per motor de 110kW tipus ABB PSTX210-600-70 per tensió nominal d'utilització 400 Vac 50 Hz, potència nominal 110 kW, per arrancades per bombes centrifugues classe 10, amb contactor de by-pass		**5.206,36**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			integrat muntatge en línia o equivalent en quant a característiques i prestacions en quant a característiques i prestacions. Comunicacions Ethernet-IP Inclou configuració i posada en servei per tècnic especialista homologat pel fabricant.		
	BG4V0110	u	Arrencador progressiu per motor de 110kW tipus ABB PSTX210-600-70 per tensió no	3.936,53000	€
			Altres conceptes	1.269,83000	€
P-173	GG4VB250	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'Arrencador progressiu per motor de 250kW tipus ABB PSTX470-600-70 per tensió nominal d'utilització 400 Vac 50 Hz, potència nominal 250 kW, per arrancades per bombes centrifugues classe 10, amb contactor de by-pass integrat muntatge en línia o equivalent en quant a característiques i prestacions en quant a característiques i prestacions. Comunicacions Ethernet-IP Inclou configuració i posada en servei per tècnic especialista homologat pel fabricant.	**7.983,51**	**€**
	BG4V0250	u	Arrencador progressiu per motor de 250kW tipus ABB PSTX470-600-70 per tensió no	6.556,48000	€
			Altres conceptes	1.427,03000	€
P-174	GG4VIACL	u	Desmuntatge de un arrencador progressiu o variador de90 kW existent a l'Estació de bombament de Corbera Inclou: Desconnexió i retirada del cablatge de control i de potència. Desconnexió i retirada dels elements auxiliars que no siguin reaprofitables per el connexionat dels nous accionaments a criteri de la D.O. Transport dels accionaments i del material retirat a les instal·lacions que designi la D.O. Ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs.	**231,98**	**€**
			Altres conceptes	231,98000	€
P-175	GG4X0007	u	51459. Subministrament i muntatge Joc pletina Cu per grup 3 condensadors marca Schneider referència 51459 o equivalent, muntat i instal·lat	**89,82**	**€**
	BG42S000009	u	51459 Joc pletina Cu per grup 3 condensadors, Schneider, model 51459 o equivalent.	73,00000	€
			Altres conceptes	16,82000	€
P-176	GG4X0008	u	51461. Subministrament i muntatge Joc protecció bornas marca Schneider referència 51461 o equivalent, muntat i instal·lat	**83,46**	**€**
	BG42S000010	u	51461 Joc protecció bornas, Schneider, model 51459 o equivalent.	67,00000	€
			Altres conceptes	16,46000	€
P-177	GG4X0009	ut	SV 9340.004. Subministrament i instal·lació de Suport de barres per a platines flexibles Per a platines fins a 800 A.4 pols . Material Poliamida Protecció davant de foc segons UL 94-V0, Tipus Rittal SV 9340.004 o equivalent.	**101,95**	**€**
	BG42S000024	ut	SV 9340.004 - Suport de barres per a platines flexibles Per a platines fins a 800 A.4 po	90,31000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	11,64000	€
P-178	GG4X0010	ut	NSYBVS600. Subministrament i instal·lació de Suport de barres per a platines verticals 3200A 600 mm, Tipus Schneider NSYBVS600 o equivalent.	**171,14**	**€**
	BG42S000025	ut	NSYBVS600. Suport de barres per a platines verticals 3200A 600 mm	149,71000	€
			Altres conceptes	21,43000	€
P-179	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	**53,46**	**€**
	BG4Z0002	u	DF2FN80. Fusible 80A 22x58 gG marca Schneider referència FUSIBLE 80A 22x58 Gl,	38,69000	€
			Altres conceptes	14,77000	€
P-180	GG4Z0003	u	DF223NC Subministrament i muntatge Base portafusible 3+N 125A 22 x 58 mm marca Schneider referència DF223NC o equivalent, muntat i instal·lat	**136,77**	**€**
	BG4Z0003	u	DF223NC Base portafusible 3+N 125A 22 x 58 mm marca Schneider referència DF223	117,29000	€
			Altres conceptes	19,48000	€
P-181	GG4Z0004	u	FRH5005. Subministrament i muntatge de Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA marca Onda Radio, model FRH5005 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**23,88**	**€**
	BG4Z0004	u	FRH5005. Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA marca Onda Radio, model FRH5005 o e	10,79000	€
			Altres conceptes	13,09000	€
P-182	GG4Z0005	u	FRH501. Subministrament i muntatge de Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA marca Onda Radio, model FRH501 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**13,50**	**€**
	BG4Z0005	u	FRH501. Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA marca Onda Radio, model FRH501 o eq	1,00000	€
			Altres conceptes	12,50000	€
P-183	GG4Z0006	u	250 1/4W. Subministrament i muntatge de Resistencia 250 Ohms 1/4W marca Onda Radio, model 250 1/4W o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**13,50**	**€**
	BG4Z0006	u	250 1/4W. Resistencia 250 Ohms 1/4W marca Onda Radio, model 250 1/4W o equival	1,00000	€
			Altres conceptes	12,50000	€
P-184	GG4Z0015	u	DF103N Subministrament i muntatge Base portafusible 3+N 32A 10 x 38 mm marca Schneider referència DF103N o equivalent, muntat i instal·lat	**62,87**	**€**
	BG4Z0016	u	DF103N Base portafusible 3+N 32A 10 x 38 mm marca Schneider referència DF103N	47,57000	€
			Altres conceptes	15,30000	€
P-185	GG4Z0016	u	FRH5005. Subministrament i muntatge de Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA marca Onda Radio, model FRH5005 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**12,68**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG4Z0004	u	FRH5005. Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA marca Onda Radio, model FRH5005 o e	10,79000	€
			Altres conceptes	1,89000	€
P-186	GG5BVTPC	u	VTV122. Subministrament i muntatge de transmissor de vibració segons ISO 10816 connexió mitjançant connector M12, rang de mesura veff: 0...25 mm/s, sortida de 2 fils analògica 4...20mA marca IFM Electronic model VTV122, o equivalent completament acabat i funcionant segons indicacions i prèvia aprovació de la D.O. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs.	**355,15**	**€**
	BG5BVTPC	u	Transmissor de vibració segons ISO 10816 connexió mitjançant connector M12, rang d	247,00000	€
			Altres conceptes	108,15000	€
P-187	GG711101	u	Subministrament i muntatge de SAI monofàsic ITYS 2kVA 230V ONL mab referència ITY2-TW020B de la marca SOCOMEC, o equivalent., instal·lació i posada en servei	**1.104,24**	**€**
	BG711101	u	SAI monofàsic ITYS 2kVA 230V ONL mab referència ITY2-TW020B de la marca SOC	1.030,00000	€
			Altres conceptes	74,24000	€
P-188	GG9WR004	ut	Desinstal·lació d'armari elèctric entre 600 i 1.000 mm d'amplada nominal, i tots els seus elements associats, com ara cablatges, a l'EB d'Esparreguera I. El desmuntatge es farà segons l'ordre que aprovi la Direcció d'Obra. El desmuntatge de mòduls ha de permetra la continuitat de la funcionalitat dels armaris restants. Es desmuntaran amb cura els equipaments que han de reutilitzar-se, com ara els equipaments de xarxa (Tetra, router corporativo, etc), i els que la Direcció d'Obra assenyali (exemple els arrencadors existents, etc). Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou transport interior i càrrega sobre camió.	**679,06**	**€**
			Altres conceptes	679,06000	€
P-189	GGDZ0006	u	Unitat de connexió de ponts equipotencials entre brides i altres elements per a posada a terra de canonades, instrumentació, equipaments i masses metàl·liques , mitjançants cable verd-groc. Inclou cable, tall, terminal rodó 10 mm als extrems, connexió de bornes, perforació a massa metàl·lica, cargols de fixació, i fixació. Inclou subministrament i instal·lació.Totalment instal·lat.	**6,48**	**€**
	BG319160	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	0,47100	€
			Altres conceptes	6,00900	€
P-190	GGG20001	u	250B61NRG. Trafo monofàsic 400/230 V 500 VA marca Tecnotrafo referència Trafo monofàsic 400/230 V 500 VA , model 250B61NRG o equivalent, muntat en perfil DIN.	**93,72**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BGG20001	u	250B61NRG. Trafo monofàsic 400/230 V 500 VA marca Tecnotrafo referència Trafo	82,55000	€
			Altres conceptes	11,17000	€
P-191	GGG20003	u	330B14TG0 Trafo monofàsic 400/230 V 3150 VA marca Tecnotrafo referència 330B14TG0 o equivalent, muntat en perfil DIN.	**398,42**	**€**
	BGG02003	ut	330B14TG0 Trafo monofàsic 400/230 V 3150VA . Tecnotrafo o equivalent.	370,00000	€
			Altres conceptes	28,42000	€
P-192	GGPFA01	ut	2904600 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Font d'alimentació commutada a primari amb corba característica de sortida seleccionable, tecnologia SFB (Selective Fuse Breaking) i interfície NFC, entrada: monofàsica, sortida: 24 V DC / 5 A. Tipus QUINT4-PS/1AC/24DC/5, Phoenix Contact referència 2904600 o equivalent.	**253,90**	**€**
	BG7PFA01	UT	2904600 Font alimentació 24V i 5A Font d'alimentació commutada a primari amb corb	233,75000	€
			Altres conceptes	20,15000	€
P-193	GGPFA02	ut	2904601 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Font d'alimentació commutada a primari amb corba característica de sortida seleccionable, tecnologia SFB (Selective Fuse Breaking) i interfície NFC, entrada: monofàsica, sortida: 24 V DC / 10 A. Tipus QUINT4-PS/1AC/24DC/5, Phoenix Contact referència 2904601 o equivalent.	**381,24**	**€**
	BG7PFA02	UT	2904601 Font alimentació 24V i 10A Font d'alimentació commutada a primari amb cor	353,79000	€
			Altres conceptes	27,45000	€
P-194	GGPIE01	ut	1065729 Interruptor per a protecció d'equips electrònic multicanal per protegir quatre consumidors a 24 V DC en cas de sobrecàrrega i curtcircuit. Amb sortida d'estat, entrada de reset i bloqueig electrònic dels corrents nominals ajustats. Per a la instal·lació sobre carrils DIN. Phoenix CBMC E4 24DC/1-10A S-R, referència 1065729 o equivalent.	**149,95**	**€**
	BG7PIE01	ut	1065729 Interruptor protección equipos electrónico 4 consumidores 24 V DC.	129,90000	€
			Altres conceptes	20,05000	€
P-195	GGPIP02	ut	1135752 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Fusible electrònic d'1 canal per protegir càrregues de 24 V. Amb sortida d'estat, entrada de reinici i enclavament electrònic. Per a la instal·lació en carrils DIN. Phoenix PTCB E1 24DC/1-8A SI-R - referència 1135752 o equivalent.	**62,50**	**€**
	BG7PIP02	ut	1135752 Protecció 1 x 24 V.	47,40000	€
			Altres conceptes	15,10000	€
P-196	GGPTI01	ut	2277145 Subministrament, muntatge i posada en servei de Transformador de corrent de barra pasant, corrent primari 800 A ca; Corrent secundari 5 A ca; Classe 1 de precisió; Potència de dimensionament 10 VA. Phoenix contact PACT MCR-V2-4012- 70- 800-5A-1, ref 2277145 o equivalent.	**47,08**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BG7PTI01	UT	2277145 Transformador d'intensitat 800/5A	38,55000	€	
			Altres conceptes	8,53000	€	
P-197	GGPTI02	ut	2277145 Subministrament, muntatge i posada en servei de Descarregador de sobretensions de 2 pols per a muntatge sobre carril per a circuit 2+0, amb control tèrmic-dinàmic, indicació òptica de defecte i contacte d'indicació remota,. Phoenix contact 2800102 o equivalent.	**202,95**	**€**	
	BG7PTI02	UT	2277145 Descarregador de sobretensions de 2 pols per a muntatge sobre carril	185,59000	€	
			Altres conceptes	17,36000	€	
P-198	GGZ10006	m	Conductor de coure DS Grey 2 pole per a Cabalímetre marca Kronhe (P 410-014125 Kronhe)	**11,24**	**€**	
			Altres conceptes	11,24000	€	
P-199	GJM20020	u	Subministrament i instal·lació de calderó antimoltó: Volum: 20.000 litres Posició : horizontal Diàmetre : 1900 mm Tipus de sortida : Brida recta DIN DN250 PN25 Pressió de disseny : 20 bar Pressió de prova : 30 bar Temperatura de dissey : 40 °C Boca d'home: 500 mm (diàmetre exterior 700) Material dipòsit: acer P265GH específic per a equips a pressió EN10028 Material bufeta: cautx butil qualitat alimentària Acabat interior : Epoxy 100 µ certificat santiari Acabat exterior : Epoxy 150µ RAL2002 Fabricat segons Directiva d'equips a pressió DESP 2014/68/UE Tornilleria en acer inoxidable Manòmetre 150 mm amb fre Dimensions: diàmetre: 1900 mm; longitud: 8200 mm; alçada: 2600 mm; pes: 5200 kg Mesurador de nivell per transmissor de pressió diferencial tipus Khrone o equivalent. Tipus Charlatte Hydrochoc o equivalent. Tot instal·lat i amb proves incloses	**64.333,19**	**€**	
	BJM20020	u	Dipòsit antiariet model Charlatte HYDROCHOC o equivalent, amb bufeta intercanviabl	59.500,00000	€	
			Altres conceptes	4.833,19000	€	
P-200	GJM2SAB3	u	Subministrament i instal·lació de calderó antimoltó: - horitzontal	**26.117,11**	**€**	

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			- 4.000 l - diàmetre 1.200mm - bufeta de butil de qualitat alimentaria reemplaçable - connexió brida DN250 PN 16 - Pressió de disseny 16 bar - pressió de prova 24 bar. - Boca d'home útil igual o superior a 410 mm. - Pintura exterior epoxi 100 micres. - Pintura interior dues capes epoxi alimentari de 100 micres. Conformitat DESP 2014/68/UE (Pressure Equipment Directive). Manometre DN100. Cargoleria 316L. Inclou transmissor de pressió diferencial Krohne o equivalent. Tipus Charlatte Hydrochoc o equivalent. Tot instal·lat i amb proves incloses			
	BJM2SABJ	u	Calderó antimoltó horitzontal de 4.000 l, bufeta de butil remplaçable, Pressió de dissen	20.950,00000	€	
	BJM2SABN	u	Transmissor de pressió diferencial per a calderó antimoltó tipus Krohne o equivalent.	2.250,00000	€	
			Altres conceptes	2.917,11000	€	
P-201	GJM2SAB4	u	Retirada de calderó antimoltó existent d'Esparreguera 1. Inclou desconnexió mecànica i elèctrica, maniobra oer dins EB per pont grua existent, i cparrega sobre camió. Segons la planificació final aprovada de treballs, aquesta acció ha de ser previa al muntatge del nou calderó i realitzar-se totes dues accions en un màxim de vuit hores, en calendari i horari a determinar per Operació d'ATL.	**1.031,83**	**€**	
			Altres conceptes	1.031,83000	€	
P-202	GN318A34	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres 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	**69,52**	**€**	
	BN318A30	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.44	43,55000	€	
			Altres conceptes	25,97000	€	
P-203	GN810300	u	Subministrament i muntatge de Vàlvula de retenció tipus CLASAR DN300 PN16 de disc concèntric, de les següents característiques: Cos FD GGG 40. Tapa FD GGG 40 Obturador de Poliuretà Resort acer inox. Junta Cos-Tapa: nitril. Bayard ref 370156 o equivalent.	**7.515,45**	**€**	
	BN810300	u	Vàlvula de retenció tipus CLASAR DN300 PN16 de disc concèntric, de les següents ca	7.004,15000	€	
			Altres conceptes	511,30000	€	
P-204	GNH10110	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba, constituït per: -BOMBA - Bomba centrífuga multietapa d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Multitec Multitec B 125/7-10.2 11.167 de	**58.652,72**	**€**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 180 m3/h i 137 mca, amb rendiment igual o superior al 76,6 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15. Difusor EN-GJL-250, Eix acer al crom 1.4021QT700+SR, Rodet bronzo CC480K-GS, Tòrica EPDM 80. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica. MOTOR - Motor horitzontal trifàsic de 110 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 96 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 315SMC 4 amb codi de producte 3GBP312230-..K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM Inclou 7 PT100 instal·lades. Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733. El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes.			
	BNH5CDLL	u	-BOMBA		40.000,00000	€
	BNH50110	u	MOTOR		13.887,23000	€
				Altres conceptes	4.765,49000	€
P-205	GNH10250	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba, constituït per: -BOMBA - Bomba centrífuga multietapa d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Multitec C 200/3-13.2 11.167 de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 440 m3/h i 126 mca, amb rendiment igual o superior al 77,1 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15. Difusor EN-GJL-250, Eix acer al crom 1.4021QT700+SR, Rodet bronzo CC480K-GS, Tòrica EPDM 80. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica. MOTOR - Motor horitzontal trifàsic de 250 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 96 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 355SMB 4 amb codi de producte 3GBP352220-..K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM Inclou 7 PT100 instal·lades. Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733. El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes.		**89.674,43**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BNH5ESP1	u	-BOMBA		53.424,17000	€
	BNH50250	u	MOTOR		29.728,83000	€
				Altres conceptes	6.521,43000	€
P-206	GNH20022	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba, constituït per: -BOMBA - Bomba cmonoetapa, de carcasa espiral axialmente partida d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Omega 125-290 B SB G F ACS de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 190 m3/h i 26,40 mca, amb rendiment igual o superior al 80,8 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15, Eix acer al crom 1.4021+QT800, Rodet bronzo CC480K-DW, Tòrica EPDM. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica. MOTOR - Motor horitzontal trifàsic de 22 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 94.1 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 180MLB 4 amb codi de producte 3GBP 182 420-***K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM. Inclou 7 PT100 instal·lades. Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733. El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes.		**31.420,36**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BNH50022	u	MOTOR		5.473,00000	€
				Altres conceptes	25.947,36000	€
P-207	GNH40001	ut	Partida de desmuntatge d'un grup moto bomba, al Projecte de renovació d'estacions de bombament, obra civil, mecànica i millora de consum energètic, 2014-fase 1.		**835,07**	**€**
				Altres conceptes	835,07000	€
P-208	GNH5APEM	ut	Alineacions i assistència tècnica presencial per a la posada en marza de grup motobomba. El personal tècnic ha de ser del fabricant o homolgat pel fabricant, i es sotmetrà a pevia aprovació de la Direcció d'Obra. Previ a la intervenció es presentarà proposta de protocol, equipaments a utilitzar amb els seus certificats de calibració. Inclou emissió de certificat d'alineacions, de vibracions, de comprovacions de temperatures i de punts de funcionament i rendiments.		**980,00**	**€**
				Sense descomposició	980,00000	€
P-209	GNH5RNPE	ut	Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB Esparreguera 1, no presencial per la Propietat.		**2.231,25**	**€**
				Sense descomposició	2.231,25000	€
P-210	GNH5RNPV	ut	Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB Sant Vicenç dels Horts o EB Corbera de Llobregat, inclou prova presencial a potestad de la Propietat.		**981,23**	**€**
				Sense descomposició	981,23000	€
P-211	GNH5RSPE	ut	Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB Esparreguera 1, presencial per la Propietat.		**3.279,53**	**€**
				Sense descomposició	3.279,53000	€
P-212	GNZ115K4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 350 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada		**870,14**	**€**
	BNZ115K0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxi		457,41000	€
				Altres conceptes	412,73000	€
P-213	GNZ116J4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 300 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada		**767,00**	**€**
	BNZ116J0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxi		384,34000	€
				Altres conceptes	382,66000	€
P-214	GNZ116P4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 600 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en		**1.830,72**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			pericó de canalització soterrada			
	BNZ116P0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxi		1.252,44000	€
				Altres conceptes	578,28000	€
P-215	LBTEP001	u	Legalització de les ampliacions i/o modificacions de la instal.lació de baixa tensió de l'estació de bombament amb una potència instal·lada, modificada o ampliada, pendent de legalitzar estimada inferior o igual 500 kW. La legalització es realitzarà segons l' ITC-BT-04 del REBT i amb el procediment administratiu d'aplicació a Catalunya. El abasts dels treballs compren: les gestions necessàries per generar la documentació que sigui necessària; el projecte de les instal·lacions d'electricitat; la verificació del dimensionat, proteccions del quadre general de distribució i quadres secundaris; la realització, revisió i actualització de plànols i esquemes tècnics en arxius CAD; la definició dels punts d'escomesa i proteccions de B.T. dels receptors, així com de les línies individuals d'alimentació a equips i presses de corrent; la definició de la xarxa de terres. El contingut del projecte de legalització és: memòria descriptiva de la instal·lació; càlculs justificatius; valoració de pressupost; estudi bàsic de Seguretat i Salut; esquemes elèctrics; plànol de instal·lacions; documents annexes de legalització, fulles elèctriques, certificat de la direcció tècnica. La tramitació del projecte també inclou: certificats d'instal·lació elèctrica per part de l'empresa instal·ladora; signatura de projectes i certificats d'instal·lació; presentació al EIC del projecte per la seva aprovació; presencia en les inspeccions a realitzar pel EIC; visats en col·legi professional.		**3.010,38**	**€**
				Sense descomposició	3.010,38000	€
P-216	LEPR001P	UT	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya. D'una instal·lació P*V< 25.000 Ixbar. Redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats EP-1 i EP-2, gestions, tràmits i placa instal·lació API, amb signatura per nstal·lador autoritzat. Import dels treballs i pagament de taxes, així com, verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part de la Propietat amb resultat favorable.		**1.400,00**	**€**
				Sense descomposició	1.400,00000	€
P-217	PP44-664I	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal		**1,69**	**€**
	BP44-1A3X	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a		0,86100	€
				Altres conceptes	0,82900	€
P-218	PP4B-CTKN	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable		**3,22**	**€**
	BP4B-34MA	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells		0,41000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	2,81000	€
P-219	W24A230	ut	Abassagament, muntatge i connexionat de conjunt per a protecció de sobretensions, tipus Phoenix Contact o equivalent format per: VAL-MS BE/FM: Element de base d'un pol per a la utilització en xarxes monofàsiques i mutifase, amb contacte d'indicació remota per a la recepció d'una protecció endollable. VAL-MS 230 ST: Protecció endollable contra sobretensions tipus 2 amb varistor d'alta potència per a elemt base VAL-MS, amb control tèrmic, indicació òptica de defecte. Execució 230 V ac.	**102,60**	**€**
	BW5V7739	UT	VAL-MS 230 ST 2798844 PHOENIX CONTACT Enchufe de protección contra sobrete	63,47000	€
	BW5V7738	UT	VAL-MS BE/FM - Elemento base de protección contra sobretensiones tipo 2 2817738.	30,61000	€
			Altres conceptes	8,52000	€
P-220	W24A400	ut	Abassagament, muntatge i connexionat de conjunt per a protecció de sobretensions, tipus Phoenix Contact o equivalent format per: VAL-MS BE/FM: Element de base d'un pol per a la utilització en xarxes monofàsiques i mutifase, amb contacte d'indicació remota per a la recepció d'una protecció endollable. VAL-MS-400-ST: Protecció endollable contra sobretensions tipus 2 amb varistor d'alta potència per a elemt base VAL-MS, amb control tèrmic, indicació òptica de defecte. Execució 400 V ac.	**105,85**	**€**
	BW5VM0401	UT	VAL-MS 400 ST 2816399 PHOENIX CONTACT Enchufe de protección contra sobrete	66,54000	€
	BW5V7738	UT	VAL-MS BE/FM - Elemento base de protección contra sobretensiones tipo 2 2817738.	30,61000	€
			Altres conceptes	8,70000	€
P-221	W24B400	ut	Abassagament, muntatge i connexionat de combinació de protecció contra sobretensions universal de les classes d'exigències B i C, en base al principi AEC, per a xarxes de 5 conductors (sistema TT/TN-S) en circuit ´´3+1´´. Tensió nominal 400 Vac. Marca Phoenix Contact, model POWERSET BC/3+1-100/FM o equivalent, constituit per conjunt de descarregadors AEC que consta de 3 x FLT 35 CTRL-0,9, 3 x VAL-MS 230/FM y 1 x FLT 100N/PE CTR-1,5, incl. ponts i rotulat.	**1.585,30**	**€**
			Altres conceptes	1.585,30000	€
P-222	W2510001	ut	D'abonament íntegre de treballs i materials, cables, borns, terminals, etiquetatge, incloent petit material necessari per a muntatge del material auxiliar necessari pel correcte acabat per cadascun dels armaris que constitueixen els quadres elèctrics. L'amidament és d'ima unitat per cada armari entre 600 i 1.000 m d'ample nominal. Els armaris d0entre 1.000 i 2.000 mm d'ample son dues unitats.	**275,00**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	275,00000	€
P-223	W30012100	ut	Vàlvula de papallona motoritzada tipus KSB ISORIA 10 DN125+ T4 PN10 3g6k6XC o equivalent DN125 PN10 amb certificacions per a compatibilitat dús amb aigua de consum humà, amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA07.6 400/3/50r, segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	**3.113,76**	**€**
	BW061210012	ut	Vàlvula de papallona motoritzada de la firma Amvi tipus Aquisoria DN125 PN10 o simil	2.750,73000	€
			Altres conceptes	363,03000	€
P-224	W30012100	ut	Vàlvula de papallona motoritzada de la firma Amvi tipus Aquisoria DN500 PN10 o similar amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA o similar, segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	**9.570,46**	**€**
	BW061210050	ut	Vàlvula de papallona motoritzada de la firma Amvi tipus Aquisoria DN500 PN10 o simil	6.778,00000	€
			Altres conceptes	2.792,46000	€
P-225	W30012160	ut	Vàlvula de papallona motoritzada tipus KSB ISORIA 16 DN300+ T5 PN16 3g6k6XC o equivalent DN300 PN16, amb certificacions per a compatibilitat dús amb aigua de consum humà, amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA07.6 400/3/50 o equivalent , segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	**5.535,33**	**€**
	BW061216030	ut	Vàlvula AMVI, embridada de DN300, PN16 amb actuador AUMA	5.035,23000	€
			Altres conceptes	500,10000	€
P-226	W4336G02	ml	Conductor de coure de designació UNE VV-K,, 8 G 2.5, TIPUS SINTENAX CPRO VV-K 1KV 8G2.5 o equivalent. Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal.lació i etiquetatge.	**9,89**	**€**
	BW3136G02	ut	CON20204418 SINTENAX CPRO VV-K 1KV 8G2.5	7,13000	€
			Altres conceptes	2,76000	€
P-227	W4338G01	ml	Conductor de coure de designació UNE HO5VV-F,, 8 G 1, TIPUS SINTENAX AG CPRO H05VV-F 500V 8G1 o equivalent.	**6,85**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal.lació i etiquetatge.		
	BW3138G01	ml	CON20203404 SINTENAX AG CPRO H05VV-F 500V 8G1	4,29000	€
			Altres conceptes	2,56000	€
P-228	W4460001	ml	LU9RPB100 CABLE PROFIBUS DP. Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal·lació i etiquetatge. Marca Schneidero equivalent.	**6,68**	**€**
			Sense descomposició	6,68000	€
P-229	W610002	PA	D'abonament íntegre per la programació i configuració del PLC de: a) estacions de bombament b) dipòsits que incloguin la programació del sistema de cloració Inclou configuració i programació de: Entrades digitals, sortides digitals, entrades analògiques, sortides analògiques. PanelView. Comunicacions xarxa local estació remota. Comunicacions amb Scada per GPRS, VSAT, ADSL, o qualsevol altre mitjà. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte.	**2.743,36**	**€**
			Altres conceptes	2.743,36000	€
P-230	W620001	PA	D'Abonament íntegre per la programació del sistema SCADA al centre de control, per a incorporació dels senyals corresponents a les senyals de l'estació remota. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte.	**2.151,80**	**€**
			Altres conceptes	2.151,80000	€
P-231	WC02PTCN	ut	Abassagament, instal·lació i posada en servei de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA. Marca Wika, model S-10 o equivalent.	**345,33**	**€**
	BW2210020	ut	Sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu, protecció IP6	325,78000	€
			Altres conceptes	19,55000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

4 PRESSUPOST

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	01	Obra civil
Titol 4	01	DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2131223	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 5)	57,00	45,592	2.598,74

TOTAL Titol 4 01.01.01.01 2.598,74

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	01	Obra civil
Titol 4	02	ESTRUCTURES D'ACER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4ZWU001	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de ø 10 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó. (P - 3)	7,20	18,000	129,60
2	G442712C	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols (P - 14)	4,40	1.042,700	4.587,88

TOTAL Titol 4 01.01.01.02 4.717,48

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	01	Obra civil
Titol 4	03	ARMADURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4BCM8JJ	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 2)	13,94	41,440	577,67

TOTAL Titol 4 01.01.01.03 577,67

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	01	Obra civil
Titol 4	04	FORMIGONAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E45CJAB3	m3	Formigó, per a bancades, HA-30/P/10/IIIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot (P - 1)	125,69	18,602	2.338,09
2	G4DC1D00	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 (P - 17)	40,04	41,740	1.671,27
3	G3L11001	m	Pern d'ancoratge de diàmetre 25 mm, amb ancoratge de punt de cartutxs de ciment i additius (P - 13)	12,40	18,000	223,20

TOTAL	**Titol 4**		**01.01.01.04**		**4.232,56**
Obra		01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs		
Capítol		01	EB ESPARREGUERA 1		
SubCapítol		02	Obra mecànica		
Titol 4		01	Desmuntatges		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GF2106PC	KGt	Partida de desmuntatge de la caldereria i valvuleria d'una branca de l'estació de bombament de Sant Cugat, al Projecte de renovació d'estacions de bombament, obra civil, mecànica i millora de consum energètic, 2014-fase 1. (P - 19)	4,05	1.048,280	4.245,53
2	GNH40001	ut	Partida de desmuntatge d'un grup moto bomba, al Projecte de renovació d'estacions de bombament, obra civil, mecànica i millora de consum energètic, 2014-fase 1. (P - 207)	835,07	4,000	3.340,28

TOTAL	**Titol 4**		**01.01.02.01**		**7.585,81**
Obra		01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs		
Capítol		01	EB ESPARREGUERA 1		
SubCapítol		02	Obra mecànica		
Titol 4		02	Caldereria		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GF1E03PC	kg	Fabricació i muntatge de tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. Inclou transport amb camió grua per a galvanitzar la caldereria i per dur-la a la ubicació de l'obra. (P - 18)	13,24	3.273,572	43.342,09

TOTAL	**Titol 4**		**01.01.02.02**		**43.342,09**
Obra		01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs		
Capítol		01	EB ESPARREGUERA 1		
SubCapítol		02	Obra mecànica		
Titol 4		03	Grups motobombes		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GNH10250	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba, constituït per: -BOMBA - Bomba centrífuga multietapa d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Multitec C 200/3-13.2 11.167 de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 440 m3/h i 126 mca, amb rendiment igual o superior al 77,1 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15. Difusor EN-GJL-250, Eix acer al crom 1.4021QT700+SR, Rodet bronzo CC480K-GS, Tòrica EPDM 80. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb	89.674,43	3,000	269.023,29

			emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica. MOTOR - Motor horitzontal trifàsic de 250 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 96 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 355SMB 4 amb codi de producte 3GBP352220-..K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM Inclou 7 PT100 instal·lades. Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733. El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes. (P - 205)			
2	GNH5RNPE	ut	Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB Esparreguera 1, no presencial per la Propietat. (P - 209)	2.231,25	2,000	4.462,50
3	GNH5RSPE	ut	Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB Esparreguera 1, presencial per la Propietat. (P - 211)	3.279,53	1,000	3.279,53
4	GNH5APEM	ut	Alineacions i assistència tècnica presencial per a la posada en marza de grup motobomba. El personal tècnic ha de ser del fabricant o homologat pel fabricant, i es sotmetrà a pevia aprovació de la Direcció d'Obra. Previ a la intervenció es presentarà proposta de protocol, equipaments a utilitzar amb els seus certificats de calibració. Inclou emissió de certificat d'alineacions, de vibracions, de comprovacions de temperatures i de punts de funcionament i rendiments. (P - 208)	980,00	3,000	2.940,00

TOTAL	**Titol 4**		**01.01.02.03**		**279.705,32**
Obra		01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs		
Capítol		01	EB ESPARREGUERA 1		
SubCapítol		02	Obra mecànica		
Titol 4		04	Calderons antimoltó		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJM2SAB4	u	Retirada de calderó antimoltó existent d'Esparreguera 1. Inclou desconnexió mecànica i elèctrica, maniobra oer dins EB per pont grua existent, i cparrega sobre camió. Segons la planificació final aprovada de treballs, aquesta acció ha de ser previa al muntatge del nou calderó i realitzar-se totes dues accions en un màxim de vuit hores, en calendari i horari a determinar per Operació d'ATL. (P - 201)	1.031,83	1,000	1.031,83
2	GJM2SAB3	u	Subministrament i instal·lació de calderó antimoltó: - horitzontal - 4.000 l - diàmetre 1.200mm - bufeta de butil de qualitat alimentaria reemplaçable - connexió brida DN250 PN 16 - Pressió de disseny 16 bar - pressió de prova 24 bar. - Boca d'home útil igual o superior a 410 mm. - Pintura exterior epoxi 100 micres. - Pintura interior dues capes epoxi alimentari de 100 micres.	26.117,11	1,000	26.117,11

Conformitat DESP 2014/68/UE (Pressure Equipment Directive).
Manometre DN100. Cargoleria 316L.
Inclou transmissor de pressió diferencial Krohne o equivalent.
Tipus Charlatte Hydrochoc o equivalent.
Tot instal·lat i amb proves incloses
(P - 200)

TOTAL Titol 4 **01.01.02.04** **27.148,94**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	02	Obra mecànica
Titol 4	05	Suports

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 15)	5,38	807,770	4.345,80
2	G44Z5AMM	kg	Retirada, desplaçament i recolocació d'elements d'acer al seu emplaçament definitiu, com ara suports de canonades, religues i escales per a la seva reutilització. Inclou retocs de tall, soldadura i recobriment d'una capa d'imprimació antioxidant a petits desperfectes, o talls. (P - 16)	1,31	402,190	526,87

TOTAL Titol 4 **01.01.02.05** **4.872,67**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	02	Obra mecànica
Titol 4	06	Valvuleria i carrets de desmuntatge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN810300	u	Subministrament i muntatge de Vàlvula de retenció tipus CLASAR DN300 PN16 de disc concèntric, de les següents característiques: Cos FD GGG 40. Tapa FD GGG 40 Obturador de Poliuretà Resort acer inox. Junta Cos-Tapa: nitril. Bayard ref 370156 o equivalent. (P - 203)	7.515,45	3,000	22.546,35
2	W30012160300	ut	Vàlvula de papallona motoritzada tipus KSB ISORIA 16 DN300+ T5 PN16 3g6k6XC o equivalent DN300 PN16, amb certificacions per a compatibilitat dús amb aigua de consum humà, amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA07.6 400/3/50 o equivalent , segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar. (P - 225)	5.535,33	3,000	16.605,99
3	GNZ115K4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 350 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 212)	870,14	3,000	2.610,42
4	GNZ116J4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 300 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en	767,00	3,000	2.301,00

pericó de canalització soterrada (P - 213)

5	GN318A34	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres 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 (P - 202)	69,52	3,000	208,56
6	W30012100500	ut	Vàlvula de papallona motoritzada de la firma Amvi tipus Aquisoria DN500 PN10 o similar amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA o similar, segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar. (P - 224)	9.570,46	1,000	9.570,46
7	GNZ116P4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 600 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 214)	1.830,72	1,000	1.830,72

TOTAL Titol 4 **01.01.02.06** **55.673,50**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	03	Quadre elèctric
Titol 4	01	Desmuntatges

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG9WR004	ut	Desinstal·lació d'armari elèctric entre 600 i 1.000 mm d'amplada nominal, i tots els seus elements associats, com ara cablatges, a l'EB d'Esparreguera I. El desmuntatge es farà segons l'ordre que aprovi la Direcció d'Obra. El desmuntatge de mòduls ha de permetra la continuitat de la funcionalitat dels armaris restants. Es desmuntaran amb cura els equipaments que han de reutilitzar-se, com ara els equipaments de xarxa (Tetra, router corporativo, etc), i els que la Direcció d'Obra assenyali (exemple els arrencadors existents, etc). Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou transport interior i càrrega sobre camió. (P - 188)	679,06	10,000	6.790,60
2	GG31IAPD	ml	Retirada dels conductors de potència i control existents dels grups motobomba segons indicació de la D.O. a l'estació de bombament des del motor fins els borns de connexionat en l'armari de potència. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou gestió i transport del material retirat segons indicacions de la D.O. L'amidament es fa per distància real de la traça del recorregut i no per cables individuals. (P - 72)	13,84	80,000	1.107,20
3	GG31KIPD	ml	Retirada dels conductors de potència i control existents dels grups motobomba segons indicació de la D.O. des del motor fins els borns de connexionat en l'armari de potència. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou gestió i transport del material retirat segons indicacions de la D.O. L'amidament es fa per distància real de la traça del recorregut i no per cables individuals. (P - 74)	3,24	100,000	324,00

TOTAL Titol 4 **01.01.03.01** **8.221,80**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	03	Quadre elèctric
Titol 4	02	Aparellatge

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG41M001	u	18788. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 2P, 10 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18788. o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 95)	411,02	3,000	1.233,06
2	GG41M002	u	18789. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 2P, 16 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18789. o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 96)	415,70	3,000	1.247,10
3	GG41M003	u	18799. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 3P, 10 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18799. o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 97)	594,55	4,000	2.378,20
4	GG41M004	u	18815. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic Acti9 NG125L, 4P, 40 A, C curva, 50 kA (IEC 60947-2) marca Schneider referència 18815. o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 98)	964,96	1,000	964,96
5	GG42M001	u	19000 Subministrament i muntatge de protecció diferencial tipus VIGI NG125 AC 2P 63A 30mA ref 19000 de Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 102)	653,09	3,000	1.959,27
6	GG42M002	u	19001 Subministrament i muntatge de protecció diferencial tipus VIGI NG125 AC 2P 63A 300mA ref 19001 de Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 103)	621,76	3,000	1.865,28
7	GG42M003	u	19003 Subministrament i muntatge de protecció diferencial tipus Bloc VIGI NG125/25 3P 300mA ref 19003 de Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 104)	630,04	4,000	2.520,16
8	GG411042	u	19071. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic NG125 Schneider o equivalent, referència 19071 de Scheider o equivalent. (P - 94)	132,82	7,000	929,74
9	GG411041	u	29450. Contacte auxiliar OF/SD/SDE/SDV per Magnetotèrmic tipus Compact de Schneider o equivalent, amb contacte de senyalització 1 NO/NC, referència 29450 de Scheider o equivalent. (P - 93)	164,49	5,000	822,45
10	GG43M001	u	31359. Subministrament i muntatge d'interruptor seccionador Interpact INV800 - 800 A - 4 pols marca Schneider referència 31359. o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 111)	4.364,37	1,000	4.364,37
11	GG42T5PD	u	50440 Subministrament, instal·lació i posada en servei de toroidal extern tipus SCHNEIDER MA 120 ref 50440 de de 120mm diàmetre interior o model equivalent quant a característiques i prestacions, completament acabat i funcionant. Inclou tot el material auxiliar necessari: cables i accessoris de cablejat, borns, terminals, estesa de cables de potència i control dintre del quadre. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. (P - 106)	884,02	4,000	3.536,08
12	GG4X0007	u	51459. Subministrament i muntatge Joc pletina Cu per grup 3 condensadors marca Schneider referència 51459 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 175)	89,82	3,000	269,46
13	GG4X0008	u	51461. Subministrament i muntatge Joc protecció bornas marca Schneider referència 51461 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 176)	83,46	3,000	250,38
14	GG42R0PC	u	56173. Subministrament i instal·lació de relé diferencial tipus SCHNEIDER vigi Rex sensibilitat de 0,03-3A RH99 ref. 56173 alimentación a 220-240Vac 50/60/400Hz instantani o temporitzat de 0	605,39	4,000	2.421,56

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

PRESSUPOST

			a 4,5s per muntatge en carril DIN o equivalent quant a característiques i prestacions. (P - 105)			
15	GG411001	u	A9A15310. Endoll Shuko 220V II + T marca Schneider referència TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V, model A9A15310 o equivalent (P - 84)	42,72	5,000	213,60
16	GG411002	u	A9A26924. Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic marca Schneider referència iOF contacto auxiliar, model A9A26924 o equivalent (P - 85)	115,97	4,000	463,88
17	GG411003	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 - 86)	222,61	9,000	2.003,49
18	GG411014	u	A9F84204. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 4 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1) o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 88)	214,11	4,000	856,44
19	GG411015	u	A9F88220. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 20 A, B corba, 10000 A (IEC 60898-1) o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 89)	178,79	1,000	178,79
20	GG411016	u	A9F89216. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 16 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1), 15 kA (IEC 60947-2) o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 90)	153,68	1,000	153,68
21	GG421225	u	A9Q11225. Diferencial II 30mA 25A auto acoplable marca Schneider referència Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC, model A9Q11225 o equivalent (P - 99)	430,75	3,000	1.292,25
22	GG424335	u	A9R81225. Suministrament i instal·lació d'Interruptor diferencial; Acti9 iID; 2P; 25A; 30mA AC, Schneider model A9R81225 o equivalent (P - 100)	340,34	1,000	340,34
23	GG425263	u	A9V15263. Diferencial II 300mA 63A auto acoplable selectiu marca Schneider referència Vigi iC60 2P 63A 300mA-S AC, model A9V15263 o equivalent (P - 101)	688,72	1,000	688,72
24	GG4C0001	ut	BLRCH150A180B40. Subministrament, muntatge i proves de condensadors tipus VarplusCan HDuty 15 kvar 400V 50Hz, Schneider ref BLRCH150A180B40 o equivalent totalment provat i funcionant. (P - 112)	298,75	6,000	1.792,50
25	GG410009	u	C40N32D400. Subministrament i muntatg f'nterruptor automatic ComPacT NSX400N 50kA AC 3P3R 400A Micrologic 2.3 marca Schneider referència C40N32D400 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 82)	5.367,86	3,000	16.103,58
26	GG1W0028	u	8432150000 Subministrament i muntatge Convertidor WTS4 PT100/3 C 0/4-20mA, Weidmüller model 8432150000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 52)	123,11	21,000	2.585,31
27	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 (P - 179)	53,46	4,000	213,84
28	GG4Z0003	u	DF223NC Subministrament i muntatge Base portafusible 3+N 125A 22 x 58 mm marca Schneider referència DF223NC o equivalent, muntat i instal·lat (P - 180)	136,77	4,000	547,08
29	GG410001	u	GV2ME06. Subministrament i muntatge Guarda motor III 1-1,6A marca Schneider referència Guarda motor III 1-1,6A GV2, model GV2ME06 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 78)	151,47	1,000	151,47
30	GG410000	u	GV2ME106. Subministrament i muntatge Guarda motor III 4-6,3A marca Schneider referència GV2ME106 o equivalent, muntat i instal·lat	151,47	1,000	151,47

PRESSUPOST *

			(P - 77)			
31	GG410005	u	GV2P16. Subministrament i muntatge Guarda motor III GV2P - 9/14A 50KA marca Schneider referència GV2P16 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 81)	208,62	1,000	208,62
32	GG410003	u	GVAE11. Subministrament i muntatge Contacto auxiliar 1NA i NC per guarda motor marca Schneider referència Contacto auxiliar frontal 1NA i NC per GV2, model GVAE11 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 79)	34,18	2,000	68,36
33	GG410004	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 - 80)	489,62	4,000	1.958,48
34	GG4RKXPC	u	LADN10. Subministrament de bloc de contactes auxiliars 1xNO amb connexió per cargol tipus SCHNEIDER LADN10 o equivalent quant a característiques i prestacions. No inclou instal·lació. (P - 161)	17,67	3,000	53,01
35	GG4R0005	u	LC1D09P7 Subministrament i muntatge Contactor III 9A bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència LC1D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 155)	210,03	1,000	210,03
36	GG4R0006	u	LC1DWK12M7 Subministrament i muntatge Contactor III 40kVAr bobina a 220V 50Hz marca Schneider referència LC1DWK12M7 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 156)	768,89	3,000	2.306,67
37	GG42S000005	u	LC2D09P7. Subministrament i muntatge Inversor Tesys D - 3P(3 NA) - AC-3 - <= 440 V 9 A - 230 V CA bobina marca Schneider referència LC2D09P7 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 107)	210,03	3,000	630,09
38	GG42S000007	u	LRD06. Subministrament i muntatge Rele tèrmic III 1-1,7 A marca Schneider referència RELE TERMICO P/CONT D09/D38 1/1,6A, model LRD06 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 108)	132,47	3,000	397,41
39	GG42S000015	u	LRD14. Subministrament i muntatge Relé de sobrecarrega térmica TeSys LRD - 7 ... 10 A - classe 10A, model LRD14 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 110)	132,47	1,000	132,47
40	GG1A1101	u	NSYCCOHY230VID. Subministrament i muntatge Higròstat marca Schneider referència Higrostat electrónic R. 20…80% - pantalla LCD, model NSYCCOHY230VID o equivalent, muntat i instal·lat (P - 21)	180,18	2,000	360,36
41	GG1A1103	u	NSYCCOTHO. Subministrament i muntatge Termostat ventilació marca Schneider referència NSYCCOTHO o equivalent, muntat i instal·lat (P - 22)	27,87	2,000	55,74
42	GG1A1104	u	NSYCR55WU2. Subministrament i muntatge Escalfador 50 W marca Schneider referència NSYCR55WU2 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 23)	95,74	8,000	765,92
43	GG4F0010	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 - 113)	68,78	10,000	687,80
44	GG4F0011	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 - 114)	30,35	9,000	273,15
45	GG4F0012	u	ZB4BZ105. Subministrament i muntatge Cos complert amb 1NA + 1NC marca Schneider referència Cos complert amb 1NA + 1NC, model ZB4BZ105 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 115)	30,35	1,000	30,35
46	GG4R0011	u	LT3SA00M. Subministrament i muntatge Rele protecció de termistor PTC TeSys 115/230VCA NA+NF rearmament automátic marca Schneider referència LT3SA00M o equivalent, muntat i instal·lat	224,41	3,000	673,23

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

PRESSUPOST *

			(P - 157)			
47	GG4R0012	u	LV429407. Subministrament i muntatge Bobina MN 220-240V 50/60Hz 208-277V 60Hz marca Schneider referència LV429407 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 158)	428,20	3,000	1.284,60
48	GG410010	u	LV432491. Subministrament i muntatge d'accesoris de connexió, EasyPact CVS 400/630, travessers, pas de 52,5 mm, connexió plana, 4 pols marca Schneider referència LV432491 model LV432491 o equivalent, instal·lat. (P - 83)	307,44	2,000	614,88
49	GG4R0015	u	LX1FJ380 Subministrament i instal·lació de Bobina LX1F - TeSys F - 380/400VCA model Schneider LX1FJ380 p equivalent. (P - 159)	489,62	3,000	1.468,86
50	GG4R0016	u	RM22TR33. Subministrament i instal·lació de Relé detector de tensió escomesa, amb contacte auxiliar Schneider model RM22TR33 p equivalent. (P - 160)	262,86	1,000	262,86
51	GG4Z0004	u	FRH5005. Subministrament i muntatge de Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA marca Onda Radio, model FRH5005 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 181)	23,88	32,000	764,16
52	GG4Z0005	u	FRH501. Subministrament i muntatge de Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA marca Onda Radio, model FRH501 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 182)	13,50	99,000	1.336,50
53	GG4Z0006	u	250 1/4W. Subministrament i muntatge de Resistencia 250 Ohms 1/4W marca Onda Radio, model 250 1/4W o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 183)	13,50	32,000	432,00
54	GGG20001	u	250B61NRG. Trafo monofàsic 400/230 V 500 VA marca Tecnotrafo referència Trafo monofàsic 400/230 V 500 VA , model 250B61NRG o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 190)	93,72	1,000	93,72
55	GGG20003	u	330B14TG0 Trafo monofàsic 400/230 V 3150 VA marca Tecnotrafo referència 330B14TG0 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 191)	398,42	1,000	398,42
56	GG4Z0015	u	DF103N Subministrament i muntatge Base portafusible 3+N 32A 10 x 38 mm marca Schneider referència DF103N o equivalent, muntat i instal·lat (P - 184)	62,87	2,000	125,74
57	GGPTI01	ut	2277145 Subministrament, muntatge i posada en servei de Transformador de corrent de barra pasant, corrent primari 800 A ca; Corrent secundari 5 A ca; Classe 1 de precisió; Potència de dimensionament 10 VA. Phoenix contact PACT MCR-V2-4012- 70-800-5A-1, ref 2277145 o equivalent. (P - 196)	47,08	4,000	188,32
58	GGPFA01	ut	2904600 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Font d'alimentació commutada a primari amb corba característica de sortida seleccionable, tecnologia SFB (Selective Fuse Breaking) i interfície NFC, entrada: monofàsica, sortida: 24 V DC / 5 A. Tipus QUINT4-PS/1AC/24DC/5, Phoenix Contact referència 2904600 o equivalent. (P - 192)	253,90	1,000	253,90
59	GGPIE01	ut	1065729 Interruptor per a protecció d'equips electrònic multicanal per protegir quatre consumidors a 24 V DC en cas de sobrecàrrega i curtcircuit. Amb sortida d'estat, entrada de reset i bloqueig electrònic dels corrents nominals ajustats. Per a la instal·lació sobre carrils DIN. Phoenix CBMC E4 24DC/1-10A S-R, referència 1065729 o equivalent. (P - 194)	149,95	6,000	899,70
60	GGPIP02	ut	1135752 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Fusible electrònic d'1 canal per protegir càrregues de 24 V. Amb sortida d'estat, entrada de reinici i enclavament electrònic. Per a la instal·lació en carrils DIN. Phoenix PTCB E1 24DC/1-8A SI-R - referència 1135752 o equivalent. (P - 195)	62,50	8,000	500,00

PRESSUPOST

61	GG4T0001	ut	EC4V7. Voltimetre 3 FASES mes NEUTRE amb selector fase incorporat. Saci referència EC47V o equivalent. (P - 168)	91,71	1,000	91,71
62	GG4T0002	ut	V00002 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Protecció per contactes per voltímetre 72x72. Saci ref V00002 o equivalent. (P - 169)	3,98	1,000	3,98
63	GG4X0009	ut	SV 9340.004. Subministrament i instal·lació de Suport de barres per a platines flexibles Per a platines fins a 800 A.4 pols . Material Poliamida Protecció davant de foc segons UL 94-V0, Tipus Rittal SV 9340.004 o equivalent. (P - 177)	101,95	7,000	713,65
64	GG4Z0016	u	FRH5005. Subministrament i muntatge de Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA marca Onda Radio, model FRH5005 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 185)	12,68	8,000	101,44
65	GG1W0002	u	1011000000. Borna fusible marca Weidmüller referència WSI 6, model 1011000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 44)	4,32	131,000	565,92
66	GG1W0005	u	1020100000. Borna 4mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020100000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 46)	1,92	21,000	40,32
67	GG1W0006	u	1020200000 Borna 6mm² marca Weidmüller referència WDU 4, model 1020200000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 47)	2,21	4,000	8,84
68	GG1W0010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 48)	1,88	91,000	171,08
69	GG1W0016	u	1833100000. Subministrament i muntatge Borna amb resistencia 250 Ohms marca Weidmüller referència Borne WSD2,5 (PORTACOMPONENTES), model 1833100000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 49)	4,78	32,000	152,96
70	GG1W0004	u	1020000000. Borna 2,5mm² marca Weidmüller referència WDU 2.5, model 1020000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 45)	2,73	287,000	783,51
71	GG4RW0001	u	8920980000 Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat WEIDMULLER - RCMKIT-I 24VDC 3CO LD, o equivalent. (P - 162)	23,92	3,000	71,76
72	GG4RW0002	u	2576210000 Relé 24Vcc amb 1 contacte conmutat (P - 163)	15,71	10,000	157,10
73	GG4RW0003	u	2576190000 Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats (P - 164)	16,32	21,000	342,72
74	GG4RW0004	u	2576150000 Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A (P - 165)	18,26	7,000	127,82
75	GG4RW0005	u	8694500000 Base de relé (P - 166)	9,81	7,000	68,67
76	GG4RW0006	u	8731700000 Borna amb resitencia 250 Ohms (P - 167)	10,87	32,000	347,84
77	GG1W0020	u	8449140000. Subministrament i muntatge Borna protecció sobretensions amb varistor per senyal digital a 24 Vcc marca Weidmüller referència MCZ OVP VARISTOR 30V, model 8449140000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 51)	22,99	2,000	45,98
78	GG1W0018	u	8389030000. Subministrament i muntatge Tapa lateral per borna protecció sobretensions digital 24Vcc marca Weidmüller referència TAPA MINICOUPLER MCZ, model 8389030000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 50)	2,34	1,000	2,34
79	W24A230	ut	Abassagament, muntatge i connexionat de conjunt per a protecció de sobretensions, tipus Phoenix Contact o equivalent format per: VAL-MS BE/FM: Element de base d'un pol per a la utilització en xarxes monofàsiques i mutifase, amb contacte d'indicació remota per a	102,60	2,000	205,20

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

PRESSUPOST

			la recepció d'una protecció endollable. VAL-MS 230 ST: Protecció endollable contra sobretensions tipus 2 amb varistor d'alta potència per a elemt base VAL-MS, amb control tèrmic, indicació òptica de defecte. Execució 230 V ac. (P - 219)			
80	W24A400	ut	Abassagament, muntatge i connexionat de conjunt per a protecció de sobretensions, tipus Phoenix Contact o equivalent format per: VAL-MS BE/FM: Element de base d'un pol per a la utilització en xarxes monofàsiques i mutifase, amb contacte d'indicació remota per a la recepció d'una protecció endollable. VAL-MS-400-ST: Protecció endollable contra sobretensions tipus 2 amb varistor d'alta potència per a elemt base VAL-MS, amb control tèrmic, indicació òptica de defecte. Execució 400 V ac. (P - 220)	105,85	1,000	105,85
81	W24B400	ut	Abassagament, muntatge i connexionat de combinació de protecció contra sobretensions universal de les classes d'exigències B i C, en base al principi AEC, per a xarxes de 5 conductors (sistema TT/TN-S) en circuit ´´3+1´´. Tensió nominal 400 Vac. Marca Phoenix Contact, model POWERSET BC/3+1-100/FM o equivalent, constituit per conjunt de descarregadors AEC que consta de 3 x FLT 35 CTRL-0,9, 3 x VAL-MS 230/FM y 1 x FLT 100N/PE CTR-1,5, incl. ponts i rotulat. (P - 221)	1.585,30	1,000	1.585,30
82	GG42S000008	u	C10F42D040 Subministrament i muntatge NSX100F Micrologic 2.2 40A 4P4R marca Schneider referència C10F42D040 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 109)	1.404,68	1,000	1.404,68

TOTAL Titol 4 **01.01.03.02** **77.032,53**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	03	Quadre elèctric
Titol 4	03	Arrencadors i variador

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG4UKGPC	u	Desmuntatge de un (1) variador de freqüència o arrencador existent en els armaris de potència de l'estació de bombament de Sant Andreu de la Barca. Inclou: Desconnexió i retirada del cablatge de control i de potència. Desconnexió i retirada dels elements auxiliars que no siguin reaprofitables per el connexionat dels nous accionaments a criteri de la D.O. Transport dels accionaments i del material retirat a les instal·lacions que designi la D.O. Ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. (P - 171)	169,21	3,000	507,63
2	GG4VB250	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'Arrencador progressiu per motor de 250kW tipus ABB PSTX470-600-70 per tensió nominal d'utilització 400 Vac 50 Hz, potència nominal 250 kW, per arrancades per bombes centrifugues classe 10, amb contactor de by-pass integrat muntatge en línia o equivalent en quant a característiques i prestacions en quant a característiques i prestacions. Comunicacions Ethernet-IP Inclou configuració i posada en servei per tècnic especialista homolgat pel fabricant. (P - 173)	7.983,51	2,000	15.967,02
3	GG4U0250	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de variador de freqüència per motor de 250kW tipus ABB ACS800-37-0450A-3de baixos harmònics per tensió nominal d'utilització entre 400,,690Vac 50/60Hz per arrancades per bombes centrifugues o equivalent en quant a característiques i prestacions. Inclou configuració i posada en servei per part de personal tècnic especialitzat del fabricant o homologat per aquest. (P - 170)	48.780,95	1,000	48.780,95

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 4**		**01.01.03.03**		**65.255,60**
Obra		01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs		
Capítol		01	EB ESPARREGUERA 1		
SubCapítol		03	Quadre elèctric		
Titol 4		05	Automatització		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG4LQ050	u	1408-EM3A-ENT. Subministrament i muntatge Analitzador de xarxa (Power Monitor) model 1408-EM3A-ENT Rocjwell o equivalent, muntat en quadre elèctric (P - 148)	1.610,69	1,000	1.610,69
2	GG4LC0001	u	5069-L320ER. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de controlador CompactLogix 5380 2MB, 16 I/Os, 40 nodes Ethernet IP, Standard marca A&B, model 5069-L320ER o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 122)	3.345,07	1,000	3.345,07
3	GG4LCRTB6	ut	5069-RTB64-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de terminals extraíble Compact I/O Power Screw type. Rockwell, referència 5069-RTB64-SCREW o equivalent. (P - 133)	37,93	1,000	37,93
4	GG4LCIB16	u	5069-IB16 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 16 canals d'entrades digitals 24Vcc tipus Rockwell. 5069-IB16 o equivalent. (P - 125)	255,59	2,000	511,18
5	GG4LCRTB1	ut	5069-RTB18-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de terminals extraíble Compact I/O Power Screw type. Rockwell, referència 5069-RTB18-SCREW o equivalent. (P - 131)	62,41	1,000	62,41
6	GG4LCIF8	u	5069-IF8 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 8 canals d'entrades analogiques tipus Rockwell.5069-IF8 o equivalent. (P - 126)	783,76	1,000	783,76
7	GG4LCOB8	u	5069-OB8 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 8 canals de sortides analogiques tipus Rockwell.5069-OB8 o equivalent. (P - 129)	300,28	1,000	300,28
8	GG4LC044	u	5069-SERIAL. Subministrament i muntatge de 5069 Compact I/O 2 channel 9-pin D sub serial interface module supporting Generic ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485. marca A&B, model 5069-SERIAL o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 123)	451,65	1,000	451,65
9	GG4LD008	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 - 134)	477,26	1,000	477,26
10	GG4LD010	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 - 135)	106,68	1,000	106,68
11	GG4LD015	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 - 138)	17,94	1,000	17,94
12	GG4LD011	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 - 136)	665,59	1,000	665,59
13	GG4LD017	u	1734-OB8E. Rockwell. Subministrament i muntatge Sortides digitals. Modulo,I/O Distribuida,De Salida,8 Sourcing De Salida,24V DC,Enhanced Diagnostics (P - 139)	128,08	1,000	128,08

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

PRESSUPOST

14	GG4LDEXT3	u	1734-EXT3 Subministrament i muntatge cable d'extensió Pointbus 3 metres Rocjwell referència 1734-EXT3 o equivalent. (P - 141)	56,89	1,000	56,89
15	GG4LDEP24	u	1734-EP24DC. Subministrament i muntatge de mòdul d'extensió de bus de potència 24 Vcc, Rodkwell referència 1734-EP24DC o equivalent. (P - 140)	141,49	1,000	141,49
16	GG4LD014	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 4 sortides analògiques tipus 1734-OE4C. Rockwell. 24V DC 4 CHANNEL ANALOG CURRENT OUTPUT MODULE o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 137)	414,47	1,000	414,47
17	GG4LP0002	u	2711P-T7C22D9P-B. Subministrament. muntatge i posada en servei de terminal gràfic tipus PanelView de Rockwell model 2711P-T7C22D9P-B o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 146)	2.084,50	1,000	2.084,50
18	GG4LQ0051	u	1400-PM-ACC. Subministrament, instal·lació i posada en servei de Kit de connexió protector per a PowerMonitor Rockwell referència 1400-PM-ACC o equivalent. (P - 147)	177,01	1,000	177,01
19	GG4LS012	ut	1783-US8T. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Switch Stratix 2000 no gestionat de 8 ports de coure, referència 1783-US8T de Rockwell o equivalent. (P - 149)	196,87	2,000	393,74
20	GG4LX013	ut	1585J-M4TBJM-2 Subministrament, instal·lació, provessw tirantets Cat5e, 100BASE-TX, 100 Mbit/s, 4 Conductors, Ethernet,RJ45 mascle Teal Robotic TPE, UL CMB, CMX, cUL, CMG, Standard TIA 568-B, referència 1585J-M4TBJM-2 de RockerII o equivalent. (P - 154)	41,24	12,000	494,88
21	GG4LX0014	ut	888N-F4AF1-3F Subministrament, instal·lació, Receptacle, Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, 16AWG, 3 feet (0.91 meters) referència 888N-F4AF1-3F de RockerII o equivalent. (P - 150)	15,04	1,000	15,04
22	GG4LF006	u	1606-XLB120E. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Font d'alimentació,120 W,Rockwell, model 1606-XLB120E o equivalent, (P - 142)	177,98	4,000	711,92
23	GG4LF047	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 - 143)	255,10	2,000	510,20
24	GG4LG021	ut	HMS-EN2PBR Subministrament, instal·lació i posada en servei de gateway HMS Networks referència HMS-EN2PBR consistent en EthernetIP to Profibus DP linking device gateway. (P - 145)	1.235,75	1,000	1.235,75
25	GG4LX0015	ut	889N-F4AFNM-2 Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Patchcord: Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, IEC Color Coded, Mini, Male, Straight, 2 meter (6.56 feet), 16AWG referència 889N-F4AFNM-2 de RockerII o equivalent. (P - 151)	40,80	3,000	122,40
26	GG4LX0016	ut	898N-43PB-N4KF. Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Trunk Tee Plug: Auxiliary Power, Parallel- 1 input port, 4 pins, 3 connector, Mini, Female to Male/Female, PUR, 4 meter, Keyway toward female, 4 meter referència 898N-43PB-N4KF de RockerII o equivalent. (P - 152)	59,13	3,000	177,39
27	GG4LX0017	ut	889N-M4AFC-12F. Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Cordset: Mini/Mini Plus, Male, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, US Color Coded, No Connector, 12 feet (3.66 meters), 16AWG referència 889N-M4AFC-12F de RockerII o equivalent. (P - 153)	37,28	3,000	111,84
28	GG4LF1607	ut	1485A-C1 Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Mini tapa de segellat de rosca externa Rockwell, referència 1485A-C1 o equivalent (P - 144)	19,29	1,000	19,29

TOTAL	**Titol 4**	**01.01.03.05**		**15.165,33**
Obra		01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs	

Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	03	Quadre elèctric
Titol 4	06	SAI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG711101	u	Subministrament i muntatge de SAI monofàsic ITYS 2kVA 230V ONL mab referència ITY2-TW020B de la marca SOCOMEC, o equivalent., instal·lació i posada en servei (P - 187)	1.104,24	1,000	1.104,24
TOTAL	**Titol 4**		**01.01.03.06**			**1.104,24**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	03	Quadre elèctric
Titol 4	07	Armari

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG1A1P002	u	NSYSF20850P Subministrament i muntatge SF c/placa 2P 2000x800x500 marca Schneider referència SF c/placa 2P 2000x800x500, model NSYSF20850P o equivalent, muntat i instal·lat (P - 27)	1.457,82	5,000	7.289,10
2	GG1A1P003	u	NSYSF2016502DP Subministrament i muntatge SF c/placa 2P 2000x1600x500 marca Schneider referència NSYSF2016502DP o equivalent, muntat i instal·lat (P - 28)	3.952,30	1,000	3.952,30
3	GG1A1P001	u	NSY2SP205. Subministrament i muntatge 2 paneles laterales std 2000x500 marca Schneider referència 2 paneles laterales std 2000x500, model NSY2SP205 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 26)	535,73	2,000	1.071,46
4	GG1ASS001	u	NSYSPF6100 Subministrament i muntatge Socol 600X 100mm marca Schneider referència, model NSYSPF6100 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 38)	195,51	2,000	391,02
5	GG1ASS002	u	NSYSPF8100 Subministrament i muntatge Socol 800X 100mm marca Schneider referència, model NSYSPF8100 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 39)	206,91	5,000	1.034,55
6	GG1A1L001	u	NSYSPS5100 Subministrament i muntatge laterals 500 X 100mm marca Schneider referència NSYSPS5100 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 25)	43,32	1,000	43,32
7	GG1ATP001	u	NSYSFHS1. Subministrament i muntatge de sistema de tancament amb maneta d'apertura simple marca Schneider referència NSYSFHS1. o equivalent, muntat i instal·lat (P - 41)	85,10	9,000	765,90
8	GG1ASS003	u	NSYSPF16100 Subministrament i muntatge Socol frontal 1600X 100mm marca Schneider referència, model NSYSPF16100 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 40)	341,81	1,000	341,81
9	GG1AU0002	u	NSYSMBK Kit d´unió estàndard Spacial SM - IP55 - per unir armaris pel lateral marca Schneider referència NSYSMBK o equivalent, muntat i instal·lat (P - 42)	196,14	7,000	1.372,98
10	GG1AR0001	u	NSYDPA44. Subministrament i muntatge Portaplànols plast. tipus A4 P40 marca Schneider referència PORTAPLANOS DIN A-4 PP-A4, model NSYDPA44 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 36)	23,09	1,000	23,09
11	GG1ACV001	u	NSYCVF165M230PF. Subministrament i muntatge Ventilador marca Schneider referència Ventilador amb filtre VF130, model	109,68	9,000	987,12

			NSYCVF165M230PF o equivalent, muntat i instal·lat (P - 30)			
12	GG1A12000	u	NSYSF20650P. Subministrament i muntatge SF c/placa 2000x600x500 marca Schneider referència SF c/placa 2000x600x500, model NSYSF20650P o equivalent, muntat i instal·lat (P - 24)	1.977,69	2,000	3.955,38
13	GG1APP001	u	NSYSIMP20. Subministrament i muntatge Plaques de muntatge intermitges 2000 marca Schneider referència Plaques de muntatge intermitges, model NSYSIMP20 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 35)	157,48	4,000	629,92
14	GG1AE0001	u	NSYEC851 Subministrament i muntatge Placa entrada de cables 800X500 marca Schneider referència model NSYEC851 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 31)	127,18	6,000	763,08
15	GG1AE0002	u	NSYEC651. Subministrament i muntatge Entrada de cables 600x500mm SF marca Schneider referència Entrada cab 1 entrada 600x500 SF, model NSYEC651 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 32)	90,90	2,000	181,80
16	GG1AR0002	u	NSYSFEB. Subministrament i muntatge 4 cancams d'elevacio M12 marca Schneider referència NSYSFEB o equivalent, muntat i instal·lat (P - 37)	38,97	9,000	350,73
17	GG1ACF001	u	NSYCAG223LPF. Subministrament i muntatge Filtre marca Schneider referència Sortida amb filtre FS130, model NSYCAG223LPF o equivalent, muntat i instal·lat (P - 29)	54,79	9,000	493,11
18	GG1AFI001	u	NSYDCM20. Subministrament i muntatge Final de cursa per a detecció porta (1 NO i 1 NC) marca Schneider referència Interruptor de puerta SF 10A, model NSYDCM20 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 33)	55,21	8,000	441,68
19	GG1AV0500	u	NSYSLCR50. Subministrament i muntatge 2 traviesas ligeras 500 marca Schneider referència Perfil lateral, model NSYSLCR50 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 43)	51,80	4,000	207,20
20	GG4X0010	ut	NSYBVS600. Subministrament i instal·lació de Suport de barres per a platines verticals 3200A 600 mm, Tipus Schneider NSYBVS600 o equivalent. (P - 178)	171,14	3,000	513,42
21	GG1AN0001	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 (P - 34)	127,75	8,000	1.022,00
TOTAL	**Titol 4**		**01.01.03.07**			**25.830,97**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	03	Quadre elèctric
Titol 4	08	Petit material

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	W2510001	ut	D'abonament íntegre de treballs i materials, cables, borns, terminals, etiquetatge, incloent petit material necessari per a muntatge del material auxiliar necessari pel correcte acabat per cadascun dels armaris que constitueixen els quadres elèctrics. L'amidament és d'ima unitat per cada armari entre 600 i 1.000 m d'ample nominal. Els armaris d0entre 1.000 i 2.000 mm d'ample son dues unitats. (P - 222)	275,00	10,000	2.750,00
TOTAL	**Titol 4**		**01.01.03.08**			**2.750,00**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	04	Instal·lacions
Titol 4	01	Cablatge de potència

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG312136	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 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, 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 - 56)	1,35	355,000	479,25
2	GG319326	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb 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 - 62)	1,49	127,000	189,23
3	GG319626	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb 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 - 68)	1,89	30,000	56,70
4	GG319136	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb 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 - 59)	1,19	12,000	14,28
5	GG319336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 63)	2,02	10,000	20,20
6	GG319646	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb 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 - 69)	3,31	55,000	182,05
7	GG319656	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb 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 - 70)	5,66	50,000	283,00
8	GG31KIPC	ml	Retirada dels conductors de potència i control existents dels grups motobomba segons indicació de la D.O. des del motor fins els borns de connexionat en l'armari de potència. Inclou ma d'obra i tots els	3,24	240,000	777,60

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

PRESSUPOST

			mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou gestió i transport del material retirat segons indicacions de la D.O. (P - 73)			
9	GG3191D6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 61)	19,80	225,000	4.455,00
10	GG3191C6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 60)	16,26	400,000	6.504,00
11	GG31VA95	m	Cable amb conductor de coure classe 5 segons UNE-EN 60228, de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RC4OZ1-K (AS, terapolar de secció 3 x 95 mm2,+ 3G16 amb aillament de polietilè reticulat XLPE, coberta Afumex.CPR Cca-s1b,d1,a1, conductors de protecció simètrica, pantalla de trenat de coure igual o superior al 60% i cinta de ploiuèster sota trena. IEC60502-1. Tipus AFUMEX Class VARINET VFD 1000 V (AS) o equivalent, col·locat en canal o safata (P - 75)	109,29	50,000	5.464,50
12	GG319692	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment (P - 71)	24,97	12,000	299,64
13	GG33A306	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 canal o safata (P - 76)	3,04	180,000	547,20
14	GG319526	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 64)	1,61	60,000	96,60
15	GG312L26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 24 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 58)	10,23	60,000	613,80
16	GG319536	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 65)	2,30	400,000	920,00
17	GG319546	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 66)	3,04	100,000	304,00
18	GG319576	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 67)	10,18	70,000	712,60

TOTAL Titol 4 **01.01.04.01** **21.919,65**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	04	Instal·lacions
Titol 4	02	Cablatge de senyal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GGZ10006	m	Conductor de coure DS Grey 2 pole per a Cabalímetre marca Kronhe (P 410-014125 Kronhe) (P - 198)	11,24	25,000	281,00
2	GG33A306	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 canal o safata (P - 76)	3,04	240,000	729,60
3	GG312C26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 57)	6,01	30,000	180,30
4	W4336G02	ml	Conductor de coure de designació UNE VV-K,, 8 G 2.5, TIPUS SINTENAX CPRO VV-K 1KV 8G2.5 o equivalent.	9,89	100,000	989,00

			Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal.lació i etiquetatge. (P - 226)			
5	W4338G01	ml	Conductor de coure de designació UNE HO5VV-F,, 8 G 1, TIPUS SINTENAX AG CPRO H05VV-F 500V 8G1 o equivalent. Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal.lació i etiquetatge. (P - 227)	6,85	100,000	685,00
6	W4460001	ml	LU9RPB100 CABLE PROFIBUS DP. Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal·lació i etiquetatge. Marca Schneidero equivalent. (P - 228)	6,68	50,000	334,00
7	PP44-664I	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 217)	1,69	100,000	169,00
8	PP4B-CTKN	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable (P - 218)	3,22	32,000	103,04

TOTAL Titol 4 **01.01.04.02** **3.470,94**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	04	Instal·lacions
Titol 4	03	CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG2C20RS	m	Retirada de safata existent entre quadres i bombes, per modificació de traçat. (P - 53)	14,33	20,000	286,60
2	GG2C2S41	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals (P - 54)	52,44	40,000	2.097,60
3	GG2C2S51	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals (P - 55)	71,84	10,000	718,40

TOTAL Titol 4 **01.01.04.03** **3.102,60**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	04	Instal·lacions
Titol 4	04	Ponts equipotencials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GGDZ0006	u	Unitat de connexió de ponts equipotencials entre brides i altres elements per a posada a terra de canonades, instrumentació, equipaments i masses metàl·liques , mitjançants cable verd-groc. Inclou cable, tall, terminal rodó 10 mm als extrems, connexió de bornes, perforació a massa metàl·lica, cargols de fixació, i fixació. Inclou subministrament i instal·lació.Totalment instal·lat. (P - 189)	6,48	45,000	291,60

TOTAL Titol 4 **01.01.04.04** **291,60**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	05	Instrumenració
Titol 4	01	Sensors de pressió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	WC02PTCN	ut	Abassagament, instal·lació i posada en servei de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA. Marca Wika, model S-10 o equivalent. (P - 231)	345,33	2,000	690,66
2	FN314424	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 4)	29,08	2,000	58,16

TOTAL Titol 4 **01.01.05.01** **748,82**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	05	Instrumenració
Titol 4	02	TRANSMISSOR DE VIBRACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG5BVTPC	u	VTV122. Subministrament i muntatge de transmissor de vibració segons ISO 10816 connexió mitjançant connector M12, rang de mesura veff: 0...25 mm/s, sortida de 2 fils analògica 4...20mA marca IFM Electronic model VTV122, o equivalent completament acabat i funcionant segons indicacions i prèvia aprovació de la D.O. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. (P - 186)	355,15	3,000	1.065,45

TOTAL Titol 4 **01.01.05.02** **1.065,45**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1
SubCapítol	06	Legalitzacions
Titol 4	01	Instal·lacions baixa tensió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LBTEP001	u	Legalització de les ampliacions i/o modificacions de la instal.lació de baixa tensió de l'estació de bombament amb una potència instal·lada, modificada o ampliada, pendent de legalitzar estimada inferior o igual 500 kW. La legalització es realitzarà segons l' ITC-BT-04 del REBT i amb el procediment administratiu d'aplicació a Catalunya. El abasts dels treballs compren: les gestions necessàries per generar la documentació que sigui necessària; el projecte de les instal·lacions d'electricitat; la verificació del dimensionat, proteccions del quadre general de distribució i quadres secundaris; la realització, revisió i actualització de plànols i esquemes tècnics en arxius CAD; la definició dels punts d'escomesa i proteccions de B.T. dels receptors, així com de les línies individuals d'alimentació a equips i presses de corrent; la definició de la xarxa de terres. El contingut del projecte de legalització és: memòria descriptiva de la instal·lació; càlculs justificatius; valoració de pressupost; estudi bàsic de Seguretat i Salut; esquemes elèctrics; plànol de instal·lacions; documents annexes de legalització, fulles elèctriques, certificat de la direcció tècnica. La tramitació del projecte també inclou: certificats d'instal·lació elèctrica per part de l'empresa instal·ladora; signatura de projectes i certificats d'instal·lació; presentació al EIC del projecte per la seva aprovació; presencia en les inspeccions a realitzar pel EIC; visats en col·legi professional. (P - 215)	3.010,38	1,000	3.010,38

TOTAL Titol 4 **01.01.06.01** **3.010,38**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs	
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1	
SubCapítol	06	Legalitzacions	
Titol 4	02	Aparells a pressió	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEPR001P	UT	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya. D'una instal·lació P*V< 25.000 lxbar. Redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats EP-1 i EP-2, gestions, tràmits i placa instal·lació API, amb signatura per nstal·lador autoritzat. Import dels treballs i pagament de taxes, així com, verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part de la Propietat amb resultat favorable. (P - 216)	1.400,00	1,000	1.400,00
TOTAL	**Titol 4**		**01.01.06.02**			**1.400,00**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs	
Capítol	01	EB ESPARREGUERA 1	
SubCapítol	07	Programació	
Titol 4	01	Programació	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	W620001	PA	D'Abonament íntegre per la programació del sistema SCADA al centre de control, per a incorporació dels senyals corresponents a les senyals de l'estació remota. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte. (P - 230)	2.151,80	1,000	2.151,80
2	W610002	PA	D'abonament íntegre per la programació i configuració del PLC de: a) estacions de bombament b) dipòsits que incloguin la programació del sistema de cloració Inclou configuració i programació de: Entrades digitals, sortides digitals, entrades analògiques, sortides analògiques. PanelView. Comunicacions xarxa local estació remota. Comunicacions amb Scada per GPRS, VSAT, ADSL, o qualsevol altre mitjà. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte. (P - 229)	2.743,36	1,000	2.743,36
TOTAL	**Titol 4**		**01.01.07.01**			**4.895,16**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs	
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT	
SubCapítol	01	Obra civil	
Titol 4	01	DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2131223	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 5)	57,00	23,884	1.361,39
2	G2144301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 6)	60,07	5,000	300,35
3	G222C223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 7)	10,13	40,000	405,20

4	G222H123	m3	Suplement de martell trencador en excavació de rasa, per aparèixer roca, en giratòria (P - 8)	11,68	4,000	46,72
5	G228U400	m3	Rebliment i compactació fins el 95% del PN amb material procedent de la pròpia excavació en la zona de rebliment principal per a rases d'amplada a la base major que 0,90 m i menor o igual que 1,20 m mesurada sobre perfil (P - 11)	4,94	35,000	172,90
6	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 9)	3,07	35,000	107,45
7	G228U700	m3	Subministrament i col·locació de graveta 5-12 o 5-25 mm a la zona de recobriment de canonades, mesurat sobre perfil (P - 12)	25,74	3,000	77,22
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.01.01**			**2.471,23**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs	
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT	
SubCapítol	01	Obra civil	
Titol 4	02	ESTRUCTURES D'ACER I CANONADA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4ZWU001	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de ø 10 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó. (P - 3)	7,20	18,000	129,60
2	G442712C	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols (P - 14)	4,40	732,547	3.223,21
3	G2280PNB	m	Subministrament i col·locació de banda senyalitzadora de canonades ATL (P - 10)	1,61	15,000	24,15
4	GF1E03PC	kg	Fabricació i muntatge de tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. Inclou transport amb camió grua per a galvanitzar la caldereria i per dur-la a la ubicació de l'obra. (P - 18)	13,24	542,300	7.180,05
5	GF3B2390	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 350 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (P - 20)	1.006,78	2,000	2.013,56
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.01.02**			**12.570,57**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs	
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT	
SubCapítol	01	Obra civil	
Titol 4	03	ARMADURES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4BCM8JJ	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 2)	13,94	33,930	472,98
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.01.03**			**472,98**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs

Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol	01	Obra civil
Titol 4	04	FORMIGONAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E45CJAB3	m3	Formigó, per a bancades, HA-30/P/10/IIIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot (P - 1)	125,69	16,893	2.123,28
2	G4DC1D00	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 (P - 17)	40,04	46,604	1.866,02
3	G3L11001	m	Pern d'ancoratge de diàmetre 25 mm, amb ancoratge de punt de cartutxs de ciment i additius (P - 13)	12,40	22,000	272,80

TOTAL Titol 4 **01.02.01.04** **4.262,10**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol	02	Obra mecànica
Titol 4	01	Desmuntatges

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GF2106PC	KGt	Partida de desmuntatge de la caldereria i valvuleria d'una branca de l'estació de bombament de Sant Cugat, al Projecte de renovació d'estacions de bombament, obra civil, mecànica i millora de consum energètic, 2014-fase 1. (P - 19)	4,05	1.048,280	4.245,53
2	GNH40001	ut	Partida de desmuntatge d'un grup moto bomba, al Projecte de renovació d'estacions de bombament, obra civil, mecànica i millora de consum energètic, 2014-fase 1. (P - 207)	835,07	3,000	2.505,21

TOTAL Titol 4 **01.02.02.01** **6.750,74**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol	02	Obra mecànica
Titol 4	02	Caldereria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GF1E03PC	kg	Fabricació i muntatge de tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. Inclou transport amb camió grua per a galvanitzar la caldereria i per dur-la a la ubicació de l'obra. (P - 18)	13,24	876,194	11.600,81

TOTAL Titol 4 **01.02.02.02** **11.600,81**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol	02	Obra mecànica
Titol 4	03	Grups motobombes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GNH10110	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba, constituït per: -BOMBA - Bomba centrífuga multietapa d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Multitec Multitec B 125/7-10.2 11.167 de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 180 m3/h i 137 mca, amb rendiment igual o superior al 76,6 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15. Difusor EN-GJL-250, Eix acer al crom 1.4021QT700+SR, Rodet bronzo CC480K-GS, Tòrica EPDM 80. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica. MOTOR - Motor horitzontal trifàsic de 110 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 96 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 315SMC 4 amb codi de producte 3GBP312230-..K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM Inclou 7 PT100 instal·lades. Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733. El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes. (P - 204)	58.652,72	3,000	175.958,16
2	GNH5APEM	ut	Alineacions i assistència tècnica presencial per a la posada en marza de grup motobomba. El personal tècnic ha de ser del fabricant o homolgat pel fabricant, i es sotmetrà a pevia aprovació de la Direcció d'Obra. Previ a la intervenció es presentarà proposta de protocol, equipaments a utilitzar amb els seus certificats de calibració. Inclou emissió de certificat d'alineacions, de vibracions, de comprovacions de temperatures i de punts de funcionament i rendiments. (P - 208)	980,00	3,000	2.940,00
3	GNH5RNPV	ut	Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB Sant Vicenç dels Horts o EB Corbera de Llobregat, inclou prova presencial a potestad de la Propietat. (P - 210)	981,23	3,000	2.943,69

TOTAL Titol 4 **01.02.02.03** **181.841,85**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol	02	Obra mecànica
Titol 4	04	Calderons antimoltó

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJM2SAB4	u	Retirada de calderó antimoltó existent d'Esparreguera 1. Inclou desconnexió mecànica i elèctrica, maniobra oer dins EB per pont grua existent, i cparrega sobre camió.	1.031,83	1,000	1.031,83

			Segons la planificació final aprovada de treballs, aquesta acció ha de ser previa al muntatge del nou calderó i realitzar-se totes dues accions en un màxim de vuit hores, en calendari i horari a determinar per Operació d'ATL. (P - 201)		
2	GJM20020	u	Subministrament i instal·lació de calderó antimoltó: Volum: 20.000 litres Posició : horizontal Diàmetre : 1900 mm Tipus de sortida : Brida recta DIN DN250 PN25 Pressió de disseny : 20 bar Pressió de prova : 30 bar Temperatura de dissey : 40 °C Boca d'home: 500 mm (diàmetre exterior 700) Material dipòsit: acer P265GH específic per a equips a pressió EN10028 Material bufeta: cautx butil qualitat alimentària Acabat interior : Epoxy 100 µ certificat santiari Acabat exterior : Epoxy 150µ RAL2002 Fabricat segons Directiva d'equips a pressió DESP 2014/68/UE Tornilleria en acer inoxidable Manòmetre 150 mm amb fre Dimensions: diàmetre: 1900 mm; longitud: 8200 mm; alçada: 2600 mm; pes: 5200 kg Mesurador de nivell per transmissor de pressió diferencial tipus Khrone o equivalent. Tipus Charlatte Hydrochoc o equivalent. Tot instal·lat i amb proves incloses (P - 199)	64.333,19	1,000	64.333,19

TOTAL Titol 4 **01.02.03.04** **65.365,02**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs	
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT	
SubCapítol	02	Obra mecànica	
Titol 4	05	Suports	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 15)	5,38	807,770	4.345,80
2	G44Z5AMM	kg	Retirada, desplaçament i recolocació d'elements d'acer al seu emplaçament definitiu, com ara suports de canonades, religues i escales per a la seva reutilització. Inclou retocs de tall, soldadura i recobriment d'una capa d'imprimació antioxidant a petits desperfectes, o talls. (P - 16)	1,31	402,190	526,87

TOTAL Titol 4 **01.02.03.05** **4.872,67**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs	
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT	
SubCapítol	03	Quadre elèctric	
Titol 4	01	Desmuntatges	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG4VIACL	u	Desmuntatge de un arrencador progressiu o variador de90 kW existent a l'Estació de bombament de Corbera Inclou: Desconnexió i retirada del cablatge de control i de potència. Desconnexió i retirada dels elements auxiliars que no siguin reaprofitables per el connexionat dels	231,98	3,000	695,94

nous accionaments a criteri de la D.O. Transport dels accionaments i del material retirat a les instal·lacions que designi la D.O. Ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. (P - 174)

TOTAL Titol 4 **01.02.03.01** **695,94**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs	
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT	
SubCapítol	03	Quadre elèctric	
Titol 4	02	Aparellatge	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG411041	u	29450. Contacte auxiliar OF/SD/SDE/SDV per Magnetotèrmic tipus Compact de Schneider o equivalent, amb contacte de senyalització 1 NO/NC, referència 29450 de Scheider o equivalent. (P - 93)	164,49	1,000	164,49
2	GG411001	u	A9A15310. Endoll Shuko 220V II + T marca Schneider referència TOMA DE CORRIENTE 2P+T 250V, model A9A15310 o equivalent (P - 84)	42,72	2,000	85,44
3	GG411013	u	A9F84202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60H 2P 2A C, model A9F84202 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 87)	230,64	1,000	230,64
4	GG411014	u	A9F84204. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 4 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1) o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 88)	214,11	3,000	642,33
5	GG411017	u	A9F89206. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 6 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1), Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 91)	163,75	1,000	163,75
6	GG411018	u	A9F89225 Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic, Acti9 iC60H, 2P, 25 A, C corba, 10000 A (IEC 60898-1), Schneider o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 92)	160,79	1,000	160,79
7	GG1A1101	u	NSYCCOHY230VID. Subministrament i muntatge Higròstat marca Schneider referència Higrostat electrónic R. 20...80% - pantalla LCD, model NSYCCOHY230VID o equivalent, muntat i instal·lat (P - 21)	180,18	1,000	180,18
8	GG1A1103	u	NSYCCOTHO. Subministrament i muntatge Termostat ventilació marca Schneider referència NSYCCOTHO o equivalent, muntat i instal·lat (P - 22)	27,87	1,000	27,87
9	GG1A1104	u	NSYCR55WU2. Subministrament i muntatge Escalfador 50 W marca Schneider referència NSYCR55WU2 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 23)	95,74	1,000	95,74
10	GG4F0010	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 - 113)	68,78	10,000	687,80
11	GG4F0012	u	ZB4BZ105. Subministrament i muntatge Cos complert amb 1NA + 1NC marca Schneider referència Cos complert amb 1NA + 1NC, model ZB4BZ105 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 115)	30,35	1,000	30,35
12	GG4Z0004	u	FRH5005. Subministrament i muntatge de Fusible cristal 5 x 20mm 50 mA marca Onda Radio, model FRH5005 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 181)	23,88	16,000	382,08

PRESSUPOST

13	GG4Z0005	u	FRH501. Subministrament i muntatge de Fusible cristal 5 x 20mm 100 mA marca Onda Radio, model FRH501 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 182)	13,50	14,000	189,00
14	GGPFA01	ut	2904600 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Font d'alimentació commutada a primari amb corba característica de sortida seleccionable, tecnologia SFB (Selective Fuse Breaking) i interfície NFC, entrada: monofàsica, sortida: 24 V DC / 5 A. Tipus QUINT4-PS/1AC/24DC/5, Phoenix Contact referència 2904600 o equivalent. (P - 192)	253,90	1,000	253,90
15	GGPIE01	ut	1065729 Interruptor per a protecció d'equips electrònic multicanal per protegir quatre consumidors a 24 V DC en cas de sobrecàrrega i curtcircuit. Amb sortida d'estat, entrada de reset i bloqueig electrònic dels corrents nominals ajustats. Per a la instal·lació sobre carrils DIN. Phoenix CBMC E4 24DC/1-10A S-R, referència 1065729 o equivalent. (P - 194)	149,95	3,000	449,85
16	GGPIP02	ut	1135752 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Fusible electrònic d'1 canal per protegir càrregues de 24 V. Amb sortida d'estat, entrada de reinici i enclavament electrònic. Per a la instal·lació en carrils DIN. Phoenix PTCB E1 24DC/1-8A SI-R - referència 1135752 o equivalent. (P - 195)	62,50	2,000	125,00
17	GG1W0002	u	1011000000. Borna fusible marca Weidmüller referència WSI 6, model 1011000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 44)	4,32	30,000	129,60
18	GG1W0010	u	1050000000. Placa final marca Weidmüller referència WAP 2.5-10, model 1050000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 48)	1,88	13,000	24,44
19	GG1W0016	u	1833100000. Subministrament i muntatge Borna amb resistencia 250 Ohms marca Weidmüller referència Borne WSD2,5 (PORTACOMPONENTES), model 1833100000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 49)	4,78	24,000	114,72
20	GG1W0004	u	1020000000. Borna 2,5mm² marca Weidmüller referència WDU 2.5, model 1020000000 o equivalent, muntat en perfil DIN. (P - 45)	2,73	94,000	256,62
21	GG4RW0003	u	2576190000 Relé 24Vcc amb 2 contacte conmutats (P - 164)	16,32	3,000	48,96
22	GG4RW0004	u	2576150000 Relé 220V amb 2 contactes conmutats 10A (P - 165)	18,26	1,000	18,26
23	GG4RW0005	u	8694500000 Base de relé (P - 166)	9,81	1,000	9,81
24	GG1W0028	u	8432150000 Subministrament i muntatge Convertidor WTS4 PT100/3 C 0/4-20mA, Weidmüller model 8432150000 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 52)	123,11	21,000	2.585,31
25	GGPTI02	ut	2277145 Subministrament, muntatge i posada en servei de Descarregador de sobretensions de 2 pols per a muntatge sobre carril per a circuit 2+0, amb control tèrmic-dinàmic, indicació òptica de defecte i contacte d'indicació remota,. Phoenix contact 2800102 o equivalent. (P - 197)	202,95	1,000	202,95

TOTAL Titol 4 **01.02.03.02** **7.259,88**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol	03	Quadre elèctric
Titol 4	03	Arrencadors i variador

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG4UKGPC	u	Desmuntatge de un (1) variador de freqüència o arrencador existent en els armaris de potència de l'estació de bombament de Sant Andreu de la Barca. Inclou: Desconnexió i retirada del cablatge de control i de potència. Desconnexió i retirada dels elements auxiliars que no siguin reaprofitables per el connexionat dels nous accionaments a criteri de la D.O. Transport dels accionaments i del material retirat a les instal·lacions que designi la D.O. Ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. (P - 171)	169,21	3,000	507,63
2	GG4VB110	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei d'arrencador progressiu per motor de 110kW tipus ABB PSTX210-600-70 per tensió nominal d'utilització 400 Vac 50 Hz, potència nominal 110 kW, per arrancades per bombes centrifugues classe 10, amb contactor de by-pass integrat muntatge en línia o equivalent en quant a característiques i prestacions en quant a característiques i prestacions. Comunicacions Ethernet-IP Inclou configuració i posada en servei per tècnic especialista homologat pel fabricant. (P - 172)	5.206,36	3,000	15.619,08

TOTAL Titol 4 **01.02.03.03** **16.126,71**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol	03	Quadre elèctric
Titol 4	05	Automatització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG4LC0001	u	5069-L320ER. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de controlador CompactLogix 5380 2MB, 16 I/Os, 40 nodes Ethernet IP, Standard marca A&B, model 5069-L320ER o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 122)	3.345,07	1,000	3.345,07
2	GG4LCRTB6	ut	5069-RTB64-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de terminals extraíble Compact I/O Power Screw type. Rockwell, referència 5069-RTB64-SCREW o equivalent. (P - 133)	37,93	1,000	37,93
3	GG4LCOB8	u	5069-OB8 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 8 canals de sortides analogiques tipus Rockwell.5069-OB8 o equivalent. (P - 129)	300,28	1,000	300,28
4	GG4LC044	u	5069-SERIAL. Subministrament i muntatge de 5069 Compact I/O 2 channel 9-pin D sub serial interface module supporting Generic ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485. marca A&B, model 5069-SERIAL o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 123)	451,65	1,000	451,65
5	GG4LP0002	u	2711P-T7C22D9P-B. Subministrament. muntatge i posada en servei de terminal gràfic tipus PanelView de Rockwell model 2711P-T7C22D9P-B o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 146)	2.084,50	1,000	2.084,50
6	GG4L5022	ut	1747-AENTR.Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de dispositiu Rockwell, referència Rockwell 1747-AENTR. SLC 500 Ethernet/IP Adapter (P - 116)	2.254,26	1,000	2.254,26
7	GG4LQ050	u	1408-EM3A-ENT. Subministrament i muntatge Analitzador de xarxa (Power Monitor) model 1408-EM3A-ENT Rocjwell o equivalent, muntat en quadre elèctric (P - 148)	1.610,69	1,000	1.610,69
8	GG4L60010	ut	1492-CH1746-10. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion system chassis, 10 Slot´´ de Rockwell o equivalent. (P - 117)	424,23	2,000	848,46

PRESSUPOST

9	GG4L60M01	ut	1492-CM1746-M01. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-IA16 to 5069-IA16, 1746-IM16 to 5069-IA16, 1746-IB16 to 5069-IB16, 1746-ITB16 to 5069-IB16´´ de Rockwell o equivalent. (P - 118)	212,36	8,000	1.698,88
10	GG4L60M03	ut	1492-CM1746-M03. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-OB16 to 5069-OB16, 1746-OB16E to 5069-OB16´´ de Rockwell o equivalent. (P - 119)	212,36	2,000	424,72
11	GG4L60M06	ut	1492-CM1746-M06. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-NI4 to 5069-IY4´´ de Rockwell o equivalent. (P - 120)	212,36	2,000	424,72
12	GG4L60M10	ut	1492-CM1746-M10. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SSLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-NO4I to 5069-OF4, 1746-NO4V to 5069-OF4´´ de Rockwell o equivalent. (P - 121)	212,36	1,000	212,36
13	GG4LX013	ut	1585J-M4TBJM-2 Subministrament, instal·lació, provessw tirantets Cat5e, 100BASE-TX, 100 Mbit/s, 4 Conductors, Ethernet,RJ45 mascle Teal Robotic TPE, UL CMB, CMX, cUL, CMG, Standard TIA 568-B, referència 1585J-M4TBJM-2 de Rockerll o equivalent. (P - 154)	41,24	12,000	494,88
14	GG4LF006	u	1606-XLB120E. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Font d'alimentació,120 W,Rockwell, model 1606-XLB120E o equivalent, (P - 142)	177,98	3,000	533,94
15	GG4LF047	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 - 143)	255,10	2,000	510,20
16	GG4LS012	ut	1783-US8T. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Switch Stratix 2000 no gestionat de 8 ports de coure, referència 1783-US8T de Rockwell o equivalent. (P - 149)	196,87	2,000	393,74
17	GG4LCAENT	u	5069-AENTR. Subministrament muntatge i posada en servei de dispoitiu ´´5069 Compact I/O EtherNet/IP Adapter, Dual Ethernet port, 10/100/1000MBps´´ Rockwell o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 124)	799,50	2,000	1.599,00
18	GG4LCIB16	u	5069-IB16 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 16 canals d'entrades digitals 24Vcc tipus Rockwell. 5069-IB16 o equivalent. (P - 125)	255,59	9,000	2.300,31
19	GG4LCIF8	u	5069-IF8 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 8 canals d'entrades analogiques tipus Rockwell.5069-IF8 o equivalent. (P - 126)	783,76	3,000	2.351,28
20	GG4LCIY4	u	5069-IY4. Subministrament, muntatge i posada en servei de targeta ´´5069 Compact I/O 4 Channel Universal Voltage/Current/RTD/TC Analog Input Module, 16 bit resolution, 1ms channel update rate, analog scaling´´ tipus Rockwell.o equivalent. (P - 127)	476,83	2,000	953,66
21	GG4LCOB16	u	5069-OB16 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 16 canals de sortides digitals tipus Rockwell.5069-OB16 o equivalent. (P - 128)	322,93	2,000	645,86
22	GG4LCOF4	u	5069-OF4 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 4 canals de sortides analogiques tipus Rockwell.5069-OF4 o equivalent. (P - 130)	746,17	1,000	746,17
23	GG4LCRTB1	ut	5069-RTB18-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de terminals extraíble Compact I/O Power Screw type. Rockwell, referència 5069-RTB18-SCREW o equivalent. (P - 131)	62,41	5,000	312,05
24	GG4LCRTB5	ut	5069-RTB5-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de dispositiu ´´Power terminal RTB kit for 5069-AENTR´´, Rockwell, referència 5069-RTB5-SCREW o equivalent. (P - 132)	23,22	2,000	46,44

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

PRESSUPOST

TOTAL Titol 4 **01.02.03.05** **24.581,05**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol	03	Quadre elèctric
Titol 4	07	Armari

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG1A1P001	u	NSY2SP205. Subministrament i muntatge 2 paneles laterales std 2000x500 marca Schneider referència 2 paneles laterales std 2000x500, model NSY2SP205 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 26)	535,73	1,000	535,73
2	GG1AFI001	u	NSYDCM20. Subministrament i muntatge Final de cursa per a detecció porta (1 NO i 1 NC) marca Schneider referència Interruptor de puerta SF 10A, model NSYDCM20 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 33)	55,21	1,000	55,21
3	GG1AR0001	u	NSYDPA44. Subministrament i muntatge Portaplànols plast. tipus A4 P40 marca Schneider referència PORTAPLANOS DIN A-4 PP-A4, model NSYDPA44 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 36)	23,09	1,000	23,09
4	GG1AE0002	u	NSYEC651. Subministrament i muntatge Entrada de cables 600x500mm SF marca Schneider referència Entrada cab 1 entrada 600x500 SF, model NSYEC651 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 32)	90,90	1,000	90,90
5	GG1AN0001	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 (P - 34)	127,75	1,000	127,75
6	GG1A12000	u	NSYSF20650P. Subministrament i muntatge SF c/placa 2000x600x500 marca Schneider referència SF c/placa 2000x600x500, model NSYSF20650P o equivalent, muntat i instal·lat (P - 24)	1.977,69	1,000	1.977,69
7	GG1AR0002	u	NSYSFEB. Subministrament i muntatge 4 cancams d'elevacio M12 marca Schneider referència NSYSFEB o equivalent, muntat i instal·lat (P - 37)	38,97	1,000	38,97
8	GG1ATP001	u	NSYSFHS1. Subministrament i muntatge de sistema de tancament amb maneta d'apertura simple marca Schneider referència NSYSFHS1. o equivalent, muntat i instal·lat (P - 41)	85,10	1,000	85,10
9	GG1AV0500	u	NSYSLCR50. Subministrament i muntatge 2 traviesas ligeras 500 marca Schneider referència Perfil lateral, model NSYSLCR50 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 43)	51,80	1,000	51,80
10	GG1ASS001	u	NSYSPF6100 Subministrament i muntatge Socol 600X 100mm marca Schneider referència, model NSYSPF6100 o equivalent, muntat i instal·lat (P - 38)	195,51	1,000	195,51

TOTAL Titol 4 **01.02.03.07** **3.181,75**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol	03	Quadre elèctric
Titol 4	08	Petit material

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	W2510001	ut	D'abonament íntegre de treballs i materials, cables, borns, terminals, etiquetatge, incloent petit material necessari per a muntatge del	275,00	1,000	275,00

			material auxiliar necessari pel correcte acabat per cadascun dels armaris que constitueixen els quadres elèctrics. L'amidament és d'ima unitat per cada armari entre 600 i 1.000 m d'ample nominal. Els armaris d0entre 1.000 i 2.000 mm d'ample son dues unitats. (P - 222)		

TOTAL Titol 4 **01.02.03.08** **275,00**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs	
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT	
SubCapítol	04	Instal·lacions	
Titol 4	01	Cablatge de potència	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG312136	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 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, 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 - 56)	1,35	355,000	479,25
2	GG319326	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb 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 - 62)	1,49	127,000	189,23
3	GG319626	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb 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 - 68)	1,89	30,000	56,70
4	GG319136	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb 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 - 59)	1,19	12,000	14,28
5	GG319336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 63)	2,02	10,000	20,20
6	GG319646	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb 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 - 69)	3,31	55,000	182,05
7	GG319656	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar,	5,66	50,000	283,00

			de secció 5x6 mm2, amb 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 - 70)			
8	GG31KIPC	ml	Retirada dels conductors de potència i control existents dels grups motobomba segons indicació de la D.O. des del motor fins els borns de connexionat en l'armari de potència. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou gestió i transport del material retirat segons indicacions de la D.O. (P - 73)	3,24	240,000	777,60
9	GG3191D6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 61)	19,80	225,000	4.455,00
10	GG3191C6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 60)	16,26	400,000	6.504,00
11	GG31VA95	m	Cable amb conductor de coure classe 5 segons UNE-EN 60228, de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RC4OZ1-K (AS, terapolar de secció 3 x 95 mm2,+ 3G16 amb aillament de polietilè reticulat XLPE, coberta Afumex.CPR Cca-s1b,d1,a1, conductors de protecció simètrica, pantalla de trenat de coure igual o superior al 60% i cinta de ploiuèster sota trena. IEC60502-1. Tipus AFUMEX Class VARINET VFD 1000 V (AS) o equivalent, col·locat en canal o safata (P - 75)	109,29	50,000	5.464,50
12	GG319692	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment (P - 71)	24,97	12,000	299,64
13	GG33A306	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 canal o safata (P - 76)	3,04	180,000	547,20
14	GG319526	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 64)	1,61	60,000	96,60
15	GG312L26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 24 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 58)	10,23	60,000	613,80
16	GG319536	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 65)	2,30	400,000	920,00
17	GG319546	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 66)	3,04	100,000	304,00
18	GG319576	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 67)	10,18	70,000	712,60

TOTAL Titol 4 **01.02.04.01** **21.919,65**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs	
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT	
SubCapítol	04	Instal·lacions	
Titol 4	02	Cablatge de senyal	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GGZ10006	m	Conductor de coure DS Grey 2 pole per a Cabalímetre marca Kronhe (P 410-014125 Kronhe) (P - 198)	11,24	25,000	281,00

2	GG33A306	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 canal o safata (P - 76)	3,04	240,000	729,60
3	GG312C26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 57)	6,01	30,000	180,30
4	W4336G02	ml	Conductor de coure de designació UNE VV-K,, 8 G 2.5, TIPUS SINTENAX CPRO VV-K 1KV 8G2.5 o equivalent. Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal.lació i etiquetatge. (P - 226)	9,89	100,000	989,00
5	W4338G01	ml	Conductor de coure de designació UNE HO5VV-F,, 8 G 1, TIPUS SINTENAX AG CPRO H05VV-F 500V 8G1 o equivalent. Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal.lació i etiquetatge. (P - 227)	6,85	100,000	685,00
6	W4460001	ml	LU9RPB100 CABLE PROFIBUS DP. Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal·lació i etiquetatge. Marca Schneidero equivalent. (P - 228)	6,68	50,000	334,00
7	PP44-664I	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 217)	1,69	100,000	169,00
8	PP4B-CTKN	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable (P - 218)	3,22	32,000	103,04

TOTAL Titol 4 **01.02.04.02** **3.470,94**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol	04	Instal·lacions
Titol 4	03	CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG2C20RS	m	Retirada de safata existent entre quadres i bombes, per modificació de traçat. (P - 53)	14,33	20,000	286,60
2	GG2C2S41	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals (P - 54)	52,44	40,000	2.097,60
3	GG2C2S51	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals (P - 55)	71,84	10,000	718,40

TOTAL Titol 4 **01.02.04.03** **3.102,60**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol	04	Instal·lacions
Titol 4	04	Ponts equipotencials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GGDZ0006	u	Unitat de connexió de ponts equipotencials entre brides i altres elements per a posada a terra de canonades, instrumentació, equipaments i masses metàl·liques , mitjançants cable verd-groc. Inclou cable, tall, terminal rodó 10 mm als extrems, connexió de bornes, perforació a massa metàl·lica, cargols de fixació, i fixació.	6,48	45,000	291,60

Inclou subministrament i instal·lació.Totalment instal·lat. (P - 189)

TOTAL Titol 4 **01.02.04.04** **291,60**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol	05	Instrumenració
Titol 4	02	TRANSMISSOR DE VIBRACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG5BVTPC	u	VTV122. Subministrament i muntatge de transmissor de vibració segons ISO 10816 connexió mitjançant connector M12, rang de mesura veff: 0...25 mm/s, sortida de 2 fils analògica 4...20mA marca IFM Electronic model VTV122, o equivalent completament acabat i funcionant segons indicacions i prèvia aprovació de la D.O. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. (P - 186)	355,15	3,000	1.065,45

TOTAL Titol 4 **01.02.05.02** **1.065,45**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol	06	Legalitzacions
Titol 4	01	Instal·lacions baixa tensió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LBTEP001	u	Legalització de les ampliacions i/o modificacions de la instal.lació de baixa tensió de l'estació de bombament amb una potència instal·lada, modificada o ampliada, pendent de legalitzar estimada inferior o igual 500 kW. La legalització es realitzarà segons l' ITC-BT-04 del REBT i amb el procediment administratiu d'aplicació a Catalunya. El abasts dels treballs compren: les gestions necessàries per generar la documentació que sigui necessària; el projecte de les instal·lacions d'electricitat; la verificació del dimensionat, proteccions del quadre general de distribució i quadres secundaris; la realització, revisió i actualització de plànols i esquemes tècnics en arxius CAD; la definició dels punts d'escomesa i proteccions de B.T. dels receptors, així com de les línies individuals d'alimentació a equips i presses de corrent; la definició de la xarxa de terres. El contingut del projecte de legalització és: memòria descriptiva de la instal·lació; càlculs justificatius; valoració de pressupost; estudi bàsic de Seguretat i Salut; esquemes elèctrics; plànol de instal·lacions; documents annexes de legalització, fulles elèctriques, certificat de la direcció tècnica. La tramitació del projecte també inclou: certificats d'instal·lació elèctrica per part de l'empresa instal·ladora; signatura de projectes i certificats d'instal·lació; presentació al EIC del projecte per la seva aprovació; presencia en les inspeccions a realitzar pel EIC; visats en col·legi professional. (P - 215)	3.010,38	1,000	3.010,38

TOTAL Titol 4 **01.02.06.01** **3.010,38**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol	06	Legalitzacions
Titol 4	02	Aparells a pressió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEPR001P	UT	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya. D'una instal·lació P*V< 25.000 lxbar. Redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats EP-1 i	1.400,00	1,000	1.400,00

EP-2, gestions, tràmits i placa instal·lació API, amb signatura per nstal·lador autoritzat. Import dels treballs i pagament de taxes, així com, verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part de la Propietat amb resultat favorable.
(P - 216)

TOTAL Titol 4 **01.02.06.02** **1.400,00**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	02	EB CORBERA DE LLOBREGAT
SubCapítol	07	Programació
Titol 4	01	Programació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	W620001	PA	D'Abonament íntegre per la programació del sistema SCADA al centre de control, per a incorporació dels senyals corresponents a les senyals de l'estació remota. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte. (P - 230)	2.151,80	1,000	2.151,80
2	W610002	PA	D'abonament íntegre per la programació i configuració del PLC de: a) estacions de bombament b) dipòsits que incloguin la programació del sistema de cloració Inclou configuració i programació de: Entrades digitals, sortides digitals, entrades analògiques, sortides analògiques. PanelView. Comunicacions xarxa local estació remota. Comunicacions amb Scada per GPRS, VSAT, ADSL, o qualsevol altre mitjà. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte. (P - 229)	2.743,36	1,000	2.743,36

TOTAL Titol 4 **01.02.07.01** **4.895,16**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	03	EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol	01	Obra civil
Titol 4	01	DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2131223	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 5)	57,00	13,806	786,94

TOTAL Titol 4 **01.03.01.01** **786,94**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	03	EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol	01	Obra civil
Titol 4	02	ESTRUCTURES D'ACER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4ZWU001	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de ø 10 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó. (P - 3)	7,20	12,000	86,40

2	G442712C	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols (P - 14)	4,40	392,720	1.727,97

TOTAL Titol 4 **01.03.01.02** **1.814,37**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	03	EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol	01	Obra civil
Titol 4	03	ARMADURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4BCM8JJ	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 2)	13,94	14,520	202,41

TOTAL Titol 4 **01.03.01.03** **202,41**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	03	EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol	01	Obra civil
Titol 4	04	FORMIGONAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E45CJAB3	m3	Formigó, per a bancades, HA-30/P/10/IIIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot (P - 1)	125,69	5,663	711,78
2	G4DC1D00	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 (P - 17)	40,04	15,444	618,38
3	G3L11001	m	Pern d'ancoratge de diàmetre 25 mm, amb ancoratge de punt de cartutxs de ciment i additius (P - 13)	12,40	12,000	148,80

TOTAL Titol 4 **01.03.01.04** **1.478,96**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	03	EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol	02	Obra mecànica
Titol 4	01	Desmuntatges

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GF2106PC	KGt	Partida de desmuntatge de la caldereria i valvuleria d'una branca de l'estació de bombament de Sant Cugat, al Projecte de renovació d'estacions de bombament, obra civil, mecànica i millora de consum energètic, 2014-fase 1. (P - 19)	4,05	1.048,280	4.245,53
2	GNH40001	ut	Partida de desmuntatge d'un grup moto bomba, al Projecte de renovació d'estacions de bombament, obra civil, mecànica i millora de consum energètic, 2014-fase 1. (P - 207)	835,07	4,000	3.340,28

TOTAL Titol 4 **01.03.02.01** **7.585,81**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	03	EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol	02	Obra mecànica

Titol 4	02	Caldereria	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GF1E03PC	kg	Fabricació i muntatge de tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. Inclou transport amb camió grua per a galvanitzar la caldereria i per dur-la a la ubicació de l'obra. (P - 18)	13,24	2.290,388	30.324,74

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.02.02**	**30.324,74**
Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs	
Capítol	03	EB SANT VICENÇ DELS HORTS	
SubCapítol	02	Obra mecànica	
Titol 4	03	Grups motobombes	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GNH20022	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba, constituït per: -BOMBA - Bomba cmonoetapa, de carcasa espiral axialmente partida d'instal·lació horitzontal per a aigua potable amb certificació ISO 22.000, amb carcassa d'aspiració radial, tipus Omega 125-290 B SB G F ACS de KSB o equivalent, amb les següents característiques. Treball a 1.500 rpm. - Disseny per a punt de treball de 190 m3/h i 26,40 mca, amb rendiment igual o superior al 80,8 % segons ISO 9906 1U. - Materials. Cos en fosa EN-GJS-400+15, Eix acer al crom 1.4021+QT800, Rodet bronzo CC480K-DW, Tòrica EPDM. Inclou els següents assaigs específics per a cada bomba, amb emissió de certificat d'assaig 3.1 segons EN 10204 per a: Equilibrat, Assaig hidrostàtic, Inspecció visual final, Vibracions. Amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions. Rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica. MOTOR - Motor horitzontal trifàsic de 22 kW i 4 pols a 400V, 50 Hz, amb cos de fosa, de classe de rendiment IE3, amb un rendiment de 94.1 % a una càrrega del 75% segons IEC 60034-30-1: 2014, model ABB, tipus M3BP 180MLB 4 amb codi de producte 3GBP 182 420-***K, o equivalent, apte per a utilització amb variador de freqüència. Classe d'aïllament F. immunitzat, amb rodament cantó ventilador especial, inclou PT100 a dos rodaments i als tres debanaments, inclou resistències calefactores 220Vca/50Hz, inclou connexions SPM. Inclou 7 PT100 instal·lades. Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733. El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes. (P - 206)	31.420,36	3,000	94.261,08
2	GNH5RNPV	ut	Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB Sant Vicenç dels Horts o EB Corbera de Llobregat, inclou prova presencial a potestad de la Propietat. (P - 210)	981,23	3,000	2.943,69
3	GNH5APEM	ut	Alineacions i assistència tècnica presencial per a la posada en marza de grup motobomba. El personal tècnic ha de ser del fabricant o homolgat pel fabricant, i es	980,00	3,000	2.940,00

sotmetrà a pevia aprovació de la Direcció d'Obra. Previ a la intervenció es presentarà proposta de protocol, equipaments a utilitzar amb els seus certificats de calibració.
Inclou emissió de certificat d'alineacions, de vibracions, de comprovacions de temperatures i de punts de funcionament i rendiments. (P - 208)

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.02.03**	**100.144,77**
Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs	
Capítol	03	EB SANT VICENÇ DELS HORTS	
SubCapítol	02	Obra mecànica	
Titol 4	05	Suports	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 15)	5,38	807,770	4.345,80
2	G44Z5AMM	kg	Retirada, desplaçament i recolocació d'elements d'acer al seu emplaçament definitiu, com ara suports de canonades, religues i escales per a la seva reutilització. Inclou retocs de tall, soldadura i recobriment d'una capa d'imprimació antioxidant a petits desperfectes, o talls. (P - 16)	1,31	402,190	526,87

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.02.05**	**4.872,67**
Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs	
Capítol	03	EB SANT VICENÇ DELS HORTS	
SubCapítol	02	Obra mecànica	
Titol 4	06	Valvuleria i carrets de desmuntatge	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN810300	u	Subministrament i muntatge de Vàlvula de retenció tipus CLASAR DN300 PN16 de disc concèntric, de les següents característiques: Cos FD GGG 40. Tapa FD GGG 40 Obturador de Poliuretà Resort acer inox. Junta Cos-Tapa: nitril. Bayard ref 370156 o equivalent. (P - 203)	7.515,45	3,000	22.546,35
2	GNZ115K4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 350 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 212)	870,14	3,000	2.610,42
3	GNZ116J4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 300 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 213)	767,00	3,000	2.301,00
4	GN318A34	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres 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 (P - 202)	69,52	3,000	208,56
5	W30012100125	ut	Vàlvula de papallona motoritzada tipus KSB ISORIA 10 DN125+ T4 PN10 3g6k6XC o equivalent DN125 PN10 amb certificacions per a compatibilitat dús amb aigua de consum humà, amb actuador elèctric de la firma Auma tipus SA07.6 400/3/50r, segons les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou desmultiplicador manual	3.113,76	3,000	9.341,28

tipus M-31 per un temps mínim d'accionament de 120 segons (a definir en cada cas per direcció d'obra), els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.
(P - 223)

TOTAL Titol 4 **01.03.02.06** **37.007,61**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	03	EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol	03	Quadre elèctric
Titol 4	02	Aparellatge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG411013	u	A9F84202. Subministrament i muntatge de Magnetotèrmic II 2A amb PC 10kA marca Schneider referència iC60H 2P 2A C, model A9F84202 o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 87)	230,64	1,000	230,64
2	GGPIE01	ut	1065729 Interruptor per a protecció d'equips electrònic multicanal per protegir quatre consumidors a 24 V DC en cas de sobrecàrrega i curtcircuit. Amb sortida d'estat, entrada de reset i bloqueig electrònic dels corrents nominals ajustats. Per a la instal·lació sobre carrils DIN. Phoenix CBMC E4 24DC/1-10A S-R, referència 1065729 o equivalent. (P - 194)	149,95	1,000	149,95
3	GGPFA02	ut	2904601 Subministrament, instal·lació i posada en servei de Font d'alimentació commutada a primari amb corba característica de sortida seleccionable, tecnologia SFB (Selective Fuse Breaking) i interfície NFC, entrada: monofàsica, sortida: 24 V DC / 10 A. Tipus QUINT4-PS/1AC/24DC/5, Phoenix Contact referència 2904601 o equivalent. (P - 193)	381,24	1,000	381,24

TOTAL Titol 4 **01.03.03.02** **761,83**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	03	EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol	03	Quadre elèctric
Titol 4	05	Automatització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG4LQ050	u	1408-EM3A-ENT. Subministrament i muntatge Analitzador de xarxa (Power Monitor) model 1408-EM3A-ENT Rocjwell o equivalent, muntat en quadre elèctric (P - 148)	1.610,69	1,000	1.610,69
2	GG4L60010	ut	1492-CH1746-10. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion system chassis, 10 Slot´´ de Rockwell o equivalent. (P - 117)	424,23	2,000	848,46
3	GG4L60M01	ut	1492-CM1746-M01. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-IA16 to 5069-IA16, 1746-IM16 to 5069-IA16, 1746-IB16 to 5069-IB16, 1746-ITB16 to 5069-IB16´´ de Rockwell o equivalent. (P - 118)	212,36	10,000	2.123,60
4	GG4L60M03	ut	1492-CM1746-M03. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-OB16 to 5069-OB16, 1746-OB16E to 5069-OB16´´ de Rockwell o equivalent. (P - 119)	212,36	2,000	424,72
5	GG4L60M06	ut	1492-CM1746-M06. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-NI4 to 5069-IY4´´ de Rockwell o equivalent. (P - 120)	212,36	2,000	424,72

6	GG4L60M10	ut	1492-CM1746-M10. Subministrament, instal·lació i posada en servei de dispositiu ´´SSLC 500 to 5069 CompactLogix conversion module, 1746-NO4I to 5069-OF4, 1746-NO4V to 5069-OF4´´ de Rockwell o equivalent. (P - 121)	212,36	1,000	212,36
7	GG4LX013	ut	1585J-M4TBJM-2 Subministrament, instal·lació, provessw tirantets Cat5e, 100BASE-TX, 100 Mbit/s, 4 Conductors, Ethernet,RJ45 mascle Teal Robotic TPE, UL CMB, CMX, cUL, CMG, Standard TIA 568-B, referència 1585J-M4TBJM-2 de Rockerll o equivalent. (P - 154)	41,24	11,000	453,64
8	GG4LF006	u	1606-XLB120E. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Font d'alimentació,120 W,Rockwell, model 1606-XLB120E o equivalent, (P - 142)	177,98	3,000	533,94
9	GG4LF047	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 - 143)	255,10	3,000	765,30
10	GG4L5022	ut	1747-AENTR.Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de dispositiu Rockwell, referència Rockwell 1747-AENTR. SLC 500 Ethernet/IP Adapter (P - 116)	2.254,26	1,000	2.254,26
11	GG4LS012	ut	1783-US8T. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Switch Stratix 2000 no gestionat de 8 ports de coure, referència 1783-US8T de Rockwell o equivalent. (P - 149)	196,87	2,000	393,74
12	GG4LP0002	u	2711P-T7C22D9P-B. Subministrament. muntatge i posada en servei de terminal gràfic tipus PanelView de Rockwell model 2711P-T7C22D9P-B o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 146)	2.084,50	2,000	4.169,00
13	GG4LCAENT	u	5069-AENTR. Subministrament muntatge i posada en servei de dispoitiu ´´5069 Compact I/O EtherNet/IP Adapter, Dual Ethernet port, 10/100/1000MBps´´ Rockwell o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 124)	799,50	2,000	1.599,00
14	GG4LCIB16	u	5069-IB16 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 16 canals d'entrades digitals 24Vcc tipus Rockwell. 5069-IB16 o equivalent. (P - 125)	255,59	10,000	2.555,90
15	GG4LCIY4	u	5069-IY4. Subministrament, muntatge i posada en servei de targeta ´´5069 Compact I/O 4 Channel Universal Voltage/Current/RTD/TC Analog Input Module, 16 bit resolution, 1ms channel update rate, analog scaling´´ tipus Rockwell.o equivalent. (P - 127)	476,83	2,000	953,66
16	GG4LC0001	u	5069-L320ER. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de controlador CompactLogix 5380 2MB, 16 I/Os, 40 nodes Ethernet IP, Standard marca A&B, model 5069-L320ER o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 122)	3.345,07	1,000	3.345,07
17	GG4LCOB16	u	5069-OB16 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 16 canals de sortides digitals tipus Rockwell.5069-OB16 o equivalent. (P - 128)	322,93	2,000	645,86
18	GG4LCOF4	u	5069-OF4 Subministrament, muntatge i posada en servei de mòdul de 4 canals de sortides analogiques tipus Rockwell.5069-OF4 o equivalent. (P - 130)	746,17	1,000	746,17
19	GG4LCRTB5	ut	5069-RTB5-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de dispositiu ´´Power terminal RTB kit for 5069-AENTR´´, Rockwell, referència 5069-RTB5-SCREW o equivalent. (P - 132)	23,22	2,000	46,44
20	GG4LCRTB6	ut	5069-RTB64-SCREW. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Bloc de terminals extraíble Compact I/O Power Screw type. Rockwell, referència 5069-RTB64-SCREW o equivalent. (P - 133)	37,93	1,000	37,93
21	GG4LC044	u	5069-SERIAL. Subministrament i muntatge de 5069 Compact I/O 2 channel 9-pin D sub serial interface module supporting Generic ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485. marca A&B, model 5069-SERIAL o equivalent, muntat en quadre elèctric. (P - 123)	451,65	1,000	451,65

PRESSUPOST

TOTAL Titol 4 01.03.03.05 24.596,11

Obra 01 Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol 03 EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol 03 Quadre elèctric
Titol 4 08 Petit material

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	W2510001	ut	D'abonament íntegre de treballs i materials, cables, borns, terminals, etiquetatge, incloent petit material necessari per a muntatge del material auxiliar necessari pel correcte acabat per cadascun dels armaris que constitueixen els quadres elèctrics. L'amidament és d'ima unitat per cada armari entre 600 i 1.000 m d'ample nominal. Els armaris d0entre 1.000 i 2.000 mm d'ample son dues unitats. (P - 222)	275,00	2,000	550,00

TOTAL Titol 4 01.03.03.08 550,00

Obra 01 Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol 03 EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol 04 Instal·lacions
Titol 4 01 Cablatge de potència

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG312136	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 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, 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 - 56)	1,35	355,000	479,25
2	GG319326	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb 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 - 62)	1,49	127,000	189,23
3	GG319626	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb 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 - 68)	1,89	30,000	56,70
4	GG319136	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb 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 - 59)	1,19	12,000	14,28

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

PRESSUPOST

5	GG319336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 63)	2,02	10,000	20,20
6	GG319646	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb 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 - 69)	3,31	55,000	182,05
7	GG319656	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb 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 - 70)	5,66	50,000	283,00
8	GG31KIPC	ml	Retirada dels conductors de potència i control existents dels grups motobomba segons indicació de la D.O. des del motor fins els borns de connexionat en l'armari de potència. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. Inclou gestió i transport del material retirat segons indicacions de la D.O. (P - 73)	3,24	240,000	777,60
9	GG3191D6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 61)	19,80	225,000	4.455,00
10	GG3191C6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 60)	16,26	400,000	6.504,00
11	GG31VA95	m	Cable amb conductor de coure classe 5 segons UNE-EN 60228, de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RC4OZ1-K (AS, terapolar de secció 3 x 95 mm2,+ 3G16 amb aillament de polietilè reticulat XLPE, coberta Afumex.CPR Cca-s1b,d1,a1, conductors de protecció simètrica, pantalla de trenat de coure igual o superior al 60% i cinta de ploiuèster sota trena. IEC60502-1. Tipus AFUMEX Class VARINET VFD 1000 V (AS) o equivalent, col·locat en canal o safata (P - 75)	109,29	50,000	5.464,50
12	GG319692	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment (P - 71)	24,97	12,000	299,64
13	GG33A306	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 canal o safata (P - 76)	3,04	180,000	547,20
14	GG319526	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 64)	1,61	60,000	96,60
15	GG312L26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 24 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 58)	10,23	60,000	613,80
16	GG319536	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 65)	2,30	400,000	920,00
17	GG319546	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 66)	3,04	100,000	304,00
18	GG319576	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 67)	10,18	70,000	712,60

TOTAL Titol 4 01.03.04.01 21.919,65

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	03	EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol	04	Instal·lacions
Titol 4	02	Cablatge de senyal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GGZ10006	m	Conductor de coure DS Grey 2 pole per a Cabalímetre marca Kronhe (P 410-014125 Kronhe) (P - 198)	11,24	25,000	281,00
2	GG33A306	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 canal o safata (P - 76)	3,04	240,000	729,60
3	GG312C26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 57)	6,01	30,000	180,30
4	W4336G02	ml	Conductor de coure de designació UNE VV-K,, 8 G 2.5, TIPUS SINTENAX CPRO VV-K 1KV 8G2.5 o equivalent. Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal.lació i etiquetatge. (P - 226)	9,89	100,000	989,00
5	W4338G01	ml	Conductor de coure de designació UNE HO5VV-F,, 8 G 1, TIPUS SINTENAX AG CPRO H05VV-F 500V 8G1 o equivalent. Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal.lació i etiquetatge. (P - 227)	6,85	100,000	685,00
6	W4460001	ml	LU9RPB100 CABLE PROFIBUS DP. Instal.lat en rasa, tub o safata i inclou material auxiliar de connexió, instal·lació i etiquetatge. Marca Schneidero equivalent. (P - 228)	6,68	50,000	334,00
7	PP44-664I	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 217)	1,69	100,000	169,00
8	PP4B-CTKN	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable (P - 218)	3,22	32,000	103,04

TOTAL Titol 4 01.03.04.02 3.470,94

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	03	EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol	04	Instal·lacions
Titol 4	03	CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG2C20RS	m	Retirada de safata existent entre quadres i bombes, per modificació de traçat. (P - 53)	14,33	20,000	286,60
2	GG2C2S41	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals (P - 54)	52,44	40,000	2.097,60
3	GG2C2S51	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x300 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals (P - 55)	71,84	10,000	718,40

TOTAL Titol 4 01.03.04.03 3.102,60

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	03	EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol	04	Instal·lacions
Titol 4	04	Ponts equipotencials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GGDZ0006	u	Unitat de connexió de ponts equipotencials entre brides i altres elements per a posada a terra de canonades, instrumentació, equipaments i masses metàl·liques , mitjançants cable verd-groc. Inclou cable, tall, terminal rodó 10 mm als extrems, connexió de bornes, perforació a massa metàl·lica, cargols de fixació, i fixació. Inclou subministrament i instal·lació.Totalment instal·lat. (P - 189)	6,48	45,000	291,60

TOTAL Titol 4 01.03.04.04 291,60

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	03	EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol	05	Instrumenració
Titol 4	02	TRANSMISSOR DE VIBRACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG5BVTPC	u	VTV122. Subministrament i muntatge de transmissor de vibració segons ISO 10816 connexió mitjançant connector M12, rang de mesura veff: 0...25 mm/s, sortida de 2 fils analògica 4...20mA marca IFM Electronic model VTV122, o equivalent completament acabat i funcionant segons indicacions i prèvia aprovació de la D.O. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs. (P - 186)	355,15	3,000	1.065,45

TOTAL Titol 4 01.03.05.02 1.065,45

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	03	EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol	06	Legalitzacions
Titol 4	01	Instal·lacions baixa tensió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LBTEP001	u	Legalització de les ampliacions i/o modificacions de la instal.lació de baixa tensió de l'estació de bombament amb una potència instal·lada, modificada o ampliada, pendent de legalitzar estimada inferior o igual 500 kW. La legalització es realitzarà segons l' ITC-BT-04 del REBT i amb el procediment administratiu d'aplicació a Catalunya. El abasts dels treballs compren: les gestions necessàries per generar la documentació que sigui necessària; el projecte de les instal·lacions d'electricitat; la verificació del dimensionat, proteccions del quadre general de distribució i quadres secundaris; la realització, revisió i actualització de plànols i esquemes tècnics en arxius CAD; la definició dels punts d'escomesa i proteccions de B.T. dels receptors, així com de les línies individuals d'alimentació a equips i presses de corrent; la definició de la xarxa de terres. El contingut del projecte de legalització és: memòria descriptiva de la instal·lació; càlculs justificatius; valoració de pressupost; estudi bàsic de Seguretat i Salut; esquemes elèctrics; plànol de instal·lacions; documents annexes de legalització, fulles elèctriques, certificat de la direcció tècnica. La tramitació del projecte també inclou: certificats d'instal·lació elèctrica per part de l'empresa instal·ladora; signatura de projectes i certificats d'instal·lació;	3.010,38	1,000	3.010,38

presentació al EIC del projecte per la seva aprovació; presencia en les inspeccions a realitzar pel EIC; visats en col·legi professional. (P - 215)

TOTAL Titol 4 **01.03.06.01** **3.010,38**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	03	EB SANT VICENÇ DELS HORTS
SubCapítol	07	Programació
Titol 4	01	Programació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	W620001	PA	D'Abonament íntegre per la programació del sistema SCADA al centre de control, per a incorporació dels senyals corresponents a les senyals de l'estació remota. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte. (P - 230)	2.151,80	1,000	2.151,80
2	W610002	PA	D'abonament íntegre per la programació i configuració del PLC de: a) estacions de bombament b) dipòsits que incloguin la programació del sistema de cloració Inclou configuració i programació de: Entrades digitals, sortides digitals, entrades analògiques, sortides analògiques. PanelView. Comunicacions xarxa local estació remota. Comunicacions amb Scada per GPRS, VSAT, ADSL, o qualsevol altre mitjà. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte. (P - 229)	2.743,36	1,000	2.743,36

TOTAL Titol 4 **01.03.07.01** **4.895,16**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	04	PARTIDES CONNEXES
SubCapítol	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 4	01	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GX080116	PA	Partida alçada d'abonament a justificar en concepte de gestió de residus de les obres del projecte constructiu MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs (P - 0)	11.072,86	1,000	11.072,86

TOTAL Titol 4 **01.04.01.01** **11.072,86**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	04	PARTIDES CONNEXES
SubCapítol	02	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Titol 4	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GX080115	PA	Partida alçada d'abonament a justificar en concepte de Seguretat i Salut de les obres del projecte constructiu MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs (P - 0)	21.132,09	1,000	21.132,09

TOTAL Titol 4 **01.04.02.01** **21.132,09**

(*) Branques incompletes

5 RESUM DE PRESSUPOST PEM I PEC

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Titol 4			Import
Titol 4	01.01.01.01	DEMOLICIONS	2.598,74
Titol 4	01.01.01.02	ESTRUCTURES D'ACER	4.717,48
Titol 4	01.01.01.03	ARMADURES	577,67
Titol 4	01.01.01.04	FORMIGONAT	4.232,56
SubCapítol	**01.01.01**	**Obra civil**	**12.126,45**
Titol 4	01.01.02.01	Desmuntatges	7.585,81
Titol 4	01.01.02.02	Caldereria	43.342,09
Titol 4	01.01.02.03	Grups motobombes	279.705,32
Titol 4	01.01.02.04	Calderons antimoltó	27.148,94
Titol 4	01.01.02.05	Suports	4.872,67
Titol 4	01.01.02.06	Valvuleria i carrets de desmuntatge	55.673,50
SubCapítol	**01.01.02**	**Obra mecànica**	**418.328,33**
Titol 4	01.01.03.01	Desmuntatges	8.221,80
Titol 4	01.01.03.02	Aparellatge	77.032,53
Titol 4	01.01.03.03	Arrencadors i variador	65.255,60
Titol 4	01.01.03.05	Automatització	15.165,33
Titol 4	01.01.03.06	SAI	1.104,24
Titol 4	01.01.03.07	Armari	25.830,97
Titol 4	01.01.03.08	Petit material	2.750,00
Titol 4	01.01.03.09	Router corporatiu	0,00
Titol 4	01.01.03.10	Tetra	0,00
SubCapítol	**01.01.03**	**Quadre elèctric**	**195.360,47**
Titol 4	01.01.04.01	Cablatge de potència	21.919,65
Titol 4	01.01.04.02	Cablatge de senyal	3.470,94
Titol 4	01.01.04.03	CANALITZACIONS	3.102,60
Titol 4	01.01.04.04	Ponts equipotencials	291,60
SubCapítol	**01.01.04**	**Instal·lacions**	**28.784,79**
Titol 4	01.01.05.01	Sensors de pressió	748,82
Titol 4	01.01.05.02	TRANSMISSOR DE VIBRACIONS	1.065,45
SubCapítol	**01.01.05**	**Instrumenració**	**1.814,27**
Titol 4	01.01.06.01	Instal·lacions baixa tensió	3.010,38
Titol 4	01.01.06.02	Aparells a pressió	1.400,00
SubCapítol	**01.01.06**	**Legalitzacions**	**4.410,38**
Titol 4	01.01.07.01	Programació	4.895,16
SubCapítol	**01.01.07**	**Programació**	**4.895,16**
Titol 4	01.02.01.01	DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES	2.471,23
Titol 4	01.02.01.02	ESTRUCTURES D'ACER I CANONADA	12.570,57
Titol 4	01.02.01.03	ARMADURES	472,98
Titol 4	01.02.01.04	FORMIGONAT	4.262,10
SubCapítol	**01.02.01**	**Obra civil**	**19.776,88**
Titol 4	01.02.02.01	Desmuntatges	6.750,74
Titol 4	01.02.02.02	Caldereria	11.600,81
Titol 4	01.02.02.03	Grups motobombes	181.841,85
Titol 4	01.02.02.04	Calderons antimoltó	65.365,02
Titol 4	01.02.02.05	Suports	4.872,67
Titol 4	01.02.02.06	Valvuleria i carrets de desmuntatge	0,00

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

RESUM DE PRESSUPOST

SubCapítol	**01.02.02**	**Obra mecànica**	**270.431,09**
Titol 4	01.02.03.01	Desmuntatges	695,94
Titol 4	01.02.03.02	Aparellatge	7.259,88
Titol 4	01.02.03.03	Arrencadors i variador	16.126,71
Titol 4	01.02.03.05	Automatització	24.581,05
Titol 4	01.02.03.06	SAI	0,00
Titol 4	01.02.03.07	Armari	3.181,75
Titol 4	01.02.03.08	Petit material	275,00
Titol 4	01.02.03.09	Router corporatiu	0,00
Titol 4	01.02.03.10	Tetra	0,00
SubCapítol	**01.02.03**	**Quadre elèctric**	**52.120,33**
Titol 4	01.02.04.01	Cablatge de potència	21.919,65
Titol 4	01.02.04.02	Cablatge de senyal	3.470,94
Titol 4	01.02.04.03	CANALITZACIONS	3.102,60
Titol 4	01.02.04.04	Ponts equipotencials	291,60
SubCapítol	**01.02.04**	**Instal·lacions**	**28.784,79**
Titol 4	01.02.05.02	TRANSMISSOR DE VIBRACIONS	1.065,45
SubCapítol	**01.02.05**	**Instrumenració**	**1.065,45**
Titol 4	01.02.06.01	Instal·lacions baixa tensió	3.010,38
Titol 4	01.02.06.02	Aparells a pressió	1.400,00
SubCapítol	**01.02.06**	**Legalitzacions**	**4.410,38**
Titol 4	01.02.07.01	Programació	4.895,16
SubCapítol	**01.02.07**	**Programació**	**4.895,16**
Titol 4	01.03.01.01	DEMOLICIONS	786,94
Titol 4	01.03.01.02	ESTRUCTURES D'ACER	1.814,37
Titol 4	01.03.01.03	ARMADURES	202,41
Titol 4	01.03.01.04	FORMIGONAT	1.478,96
SubCapítol	**01.03.01**	**Obra civil**	**4.282,68**
Titol 4	01.03.02.01	Desmuntatges	7.585,81
Titol 4	01.03.02.02	Caldereria	30.324,74
Titol 4	01.03.02.03	Grups motobombes	100.144,77
Titol 4	01.03.02.05	Suports	4.872,67
Titol 4	01.03.02.06	Valvuleria i carrets de desmuntatge	37.007,61
SubCapítol	**01.03.02**	**Obra mecànica**	**179.935,60**
Titol 4	01.03.03.01	Desmuntatges	0,00
Titol 4	01.03.03.02	Aparellatge	761,83
Titol 4	01.03.03.03	Arrencadors i variador	0,00
Titol 4	01.03.03.05	Automatització	24.596,11
Titol 4	01.03.03.06	SAI	0,00
Titol 4	01.03.03.07	Armari	0,00
Titol 4	01.03.03.08	Petit material	550,00
Titol 4	01.03.03.09	Router corporatiu	0,00
Titol 4	01.03.03.10	Tetra	0,00
SubCapítol	**01.03.03**	**Quadre elèctric**	**25.907,94**
Titol 4	01.03.04.01	Cablatge de potència	21.919,65
Titol 4	01.03.04.02	Cablatge de senyal	3.470,94
Titol 4	01.03.04.03	CANALITZACIONS	3.102,60
Titol 4	01.03.04.04	Ponts equipotencials	291,60

RESUM DE PRESSUPOST

SubCapítol	**01.03.04**	**Instal·lacions**	**28.784,79**
Titol 4	01.03.05.02	TRANSMISSOR DE VIBRACIONS	1.065,45
SubCapítol	**01.03.05**	**Instrumenració**	**1.065,45**
Titol 4	01.03.06.01	Instal·lacions baixa tensió	3.010,38
SubCapítol	**01.03.06**	**Legalitzacions**	**3.010,38**
Titol 4	01.03.07.01	Programació	4.895,16
SubCapítol	**01.03.07**	**Programació**	**4.895,16**
Titol 4	01.04.01.01	GESTIÓ DE RESIDUS	11.072,86
SubCapítol	**01.04.01**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**11.072,86**
Titol 4	01.04.02.01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	21.132,09
SubCapítol	**01.04.02**	**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**	**21.132,09**
			1.327.290,88

NIVELL 3: SubCapítol			**Import**
SubCapítol	01.01.01	Obra civil	12.126,45
SubCapítol	01.01.02	Obra mecànica	418.328,33
SubCapítol	01.01.03	Quadre elèctric	195.360,47
SubCapítol	01.01.04	Instal·lacions	28.784,79
SubCapítol	01.01.05	Instrumenració	1.814,27
SubCapítol	01.01.06	Legalitzacions	4.410,38
SubCapítol	01.01.07	Programació	4.895,16
Capítol	**01.01**	**EB ESPARREGUERA 1**	**665.719,85**
SubCapítol	01.02.01	Obra civil	19.776,88
SubCapítol	01.02.02	Obra mecànica	270.431,09
SubCapítol	01.02.03	Quadre elèctric	52.120,33
SubCapítol	01.02.04	Instal·lacions	28.784,79
SubCapítol	01.02.05	Instrumenració	1.065,45
SubCapítol	01.02.06	Legalitzacions	4.410,38
SubCapítol	01.02.07	Programació	4.895,16
Capítol	**01.02**	**EB CORBERA DE LLOBREGAT**	**381.484,08**
SubCapítol	01.03.01	Obra civil	4.282,68
SubCapítol	01.03.02	Obra mecànica	179.935,60
SubCapítol	01.03.03	Quadre elèctric	25.907,94
SubCapítol	01.03.04	Instal·lacions	28.784,79
SubCapítol	01.03.05	Instrumenració	1.065,45
SubCapítol	01.03.06	Legalitzacions	3.010,38
SubCapítol	01.03.07	Programació	4.895,16
Capítol	**01.03**	**EB SANT VICENÇ DELS HORTS**	**247.882,00**
SubCapítol	01.04.01	GESTIÓ DE RESIDUS	11.072,86
SubCapítol	01.04.02	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	21.132,09
Capítol	**01.04**	**PARTIDES CONNEXES**	**32.204,95**
			1.327.290,88

NIVELL 2: Capítol			**Import**
Capítol	01.01	EB ESPARREGUERA 1	665.719,85

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'EB ABRERA-MASQUEFA, EB C-250, EB SANT VICENÇ DELS HORTS, EB CORBERA DE
LLOBREGAT I EB ESPARREGUERA 1

RESUM DE PRESSUPOST

Capítol	01.02	EB CORBERA DE LLOBREGAT	381.484,08
Capítol	01.03	EB SANT VICENÇ DELS HORTS	247.882,00
Capítol	01.04	PARTIDES CONNEXES	32.204,95
Obra	**01**	**Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA E**	**1.327.290,88**
			1.327.290,88

NIVELL 1: Obra			**Import**
Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs	1.327.290,88
			1.327.290,88

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	1.327.290,88
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 1.327.290,88.....	172.547,81
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 1.327.290,88.....	79.637,45

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	€	1.579.476,14

21 % IVA SOBRE 1.579.476,14.....	331.689,99
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	1.911.166,13

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
un milió nou-cents onze mil cent seixanta-sis euros amb tretze centims