infraestructures.cat

Clau

VA-23259

Títol abreujat

INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR EN IMMOBLES DEL DARPA

Data de redacció

23 de desembre del 2024

Tipus d'estudi

PROJECTE EXECUTIU

Ubicació

CONJUNT D'EMPLAÇAMENTS DINS L'ÀMBIT TERRITORIAL DE CATALUNYA

Documents

I. MEMÒRIA
II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
III. PLEC DE CONDICIONS
IV. PRESSUPOST

Autors/es

IVÁN GARCIA CASTELL
FRANCESC BUIXADERA SOLANS

Exemplar

1

Tom

I

Unitat Promotora:
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

Generalitat de Catalunya

ÍNDEX GENERAL

I MEMÒRIA (M) 10

DD. Dades generals 10

Introducció 10
Identificació i agents del projecte 10
Classificació empresarial del contractista 11

MD Memòria descriptiva 12

Objecte del projecte 12
Antecedents 12
Descripció del projecte 13

CN Normativa aplicable 15

MC Memòria constructiva 17

Treballs previs i replanteig general 17
Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors 17
Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis 18
1. MANRESA - Escola Agrària de Manresa. Finca Can Poc Oli 18
1.1 Objecte 18
1.2 Dades generals 18
1.3 Situació actual 19
1.4 Memòria d'equipament 21
2. SANT SADURNÍ - Escola Agrària de Viticultura i Enologia 24
2.1 Objecte 24
2.2 Dades generals 24
2.3 Situació actual 24
2.4 Memòria d'equipament 26
3 VILAFRANCA DEL PENEDES - OC Alt Penedès INCAVI 29
3.1 Objecte 29
3.2 Dades generals 29
3.3 Situació actual 30
3.4 Memòria d'equipament 31
4 . EL VENDRELL - OC Baix Penedès + AB AR 34
4.1 Objecte 34
4.2 Dades generals 34
4.3 Situació actual 35
4.4 Memòria d'equipament 36
5. MONTBLANC - OC Conca de Barberà 39
5.1 Objecte 39
5.2 Dades generals 40
5.3 Situació actual 40
5.4 Memòria d'equipament 41
6. CONSTANTI - Escola Agrària de Mas Bové 44
6.3 Objecte 44
6.2 Dades generals 45
6.3 Memòria d'equipament 46
6.4 Arquitectura de comunicacions 47
7. REUS - OC Baix Camp + Panell de l'oli 49
7.1 Objecte 49
7.2 Dades generals 50
7.3 Situació actual 50

7.4 Memòria d'equipament 51
8. MORA D'EBRE - OC Ribera d'Ebre 54
8.1 Objecte 54
8.2 Dades generals 55
8.3 Situació actual 55
8.4 Memòria d'equipament 56
9. GANDESA - OC Terra Alta + Escola Agrària Gandesa 59
9.1 Objecte 59
9.3 Situació actual 60
9.4 Memòria d'equipament 61
10. AMETLLA DE MAR - Escola de Capacitació Naval pesquera de Catalunya 64
10.1 Objecte 64
10.2 Dades generals 65
10.3 Situació actual 65
10.4 Memòria d'equipament 66
11. AMPOSTA - Escola Agrària d'Amposta 70
11.1 Objecte 70
11.2 Dades generals 70
11.3 Situació actual 71
11.4 Memòria d'equipament 72
12. AMPOSTA - OC Montsià 75
12.1 Objecte 75
12.2 Dades generals 76
12.3 Situació actual 76
12.4 Memòria d'equipament 77
13. ROQUETES - Laboratori Sanitat Animal/Vegetal 80
13.1 Objecte 80
13.2 Dades generals 80
13.3 Situació actual 81
13.4 Memòria d'equipament 81
14. MONELLS - Escola Agrària de l'Empordà 85
14.1 Objecte 85
14.2 Dades generals 85
14.3 Situació actual 86
14.4 MEMÒRIA D'EQUIPAMENT 86
15 SANTA COLOMA DE FARNERS - Escola Agrària Forestal de Santa Coloma de Farners 89
15.1 Objecte 89
15.2 Dades generals 90
15.3 Situació actual 90
15.4 Memòria d'equipament 91
16 SANTA COLOMA DE FARNERS - OC la Selva 95
16.1 Objecte 95
16.2 Dades generals 95
16.3 Situació actual 96
16.4Memòria d'equipament 96
17 BELLVER DE CERDENYA - OC Cerdanya 99
17.1 Objecte 99
17.2 Dades generals 99
17.3 Situació actual 100
17.4 Memòria d'equipament 101
18. LA SEU D'URGELL - OC Alt Urgell 104
18.1 Objecte 104
18.2 Dades generals 105
18.3 Situació actual 105

18.4 Memòria d'equipament 106
19. MONTFERRER I CASTELLBO - Escola Agrària del Pirineu 109
19.1 Objecte 109
19.2 Dades generals 109
19.3 Situació actual 110
19.4 Memòria d'equipament 111
20. SORT - OC Pallars Sobirà 114
20.1 Objecte 114
20.2 Dades generals 115
20.3 Situació actual 115
20.4 Memòria d'equipament 116
21. PONT DE SUERT - Piscifactoria + Punt d'Informació 119
21.1 Objecte 119
21.2 Dades generals 119
21.3 Situació actual 120
21.4 Memòria d'equipament 120
22. TREMP - OC Pallars Jussà 123
22.1 Objecte 123
22.2 Dades generals 124
22.3 Situació actual 124
22.4 Memòria d'equipament 125
23. TALARN - Escola Agrària del Pallars 128
23.1 Objecte 128
23.2 Dades generals 128
23.3 Situació actual 128
23.4 Memòria d'equipament 129
24. CERVERA - OC Segarra + AB AR 133
24.1 Objecte 133
24.2 Dades generals 133
24.3 Situació actual 134
24.4 Memòria d'equipament 134
25. TARREGA - Escola Agrària de Tàrrega 137
25.1 Objecte 137
25.2 Dades generals 138
25.3 Situació actual 138
25.4 Memòria d'equipament 139
26. SOLSONA - OC Solsonès + AB AR 143
26.1 Objecte 143
26.2 Dades generals 144
26.3 Situació actual 144
26.4 Memòria d'equipament 145
27. LES BORGUES BLANQUES - Escola Agrària de les Borges Blanques 148
27.1 Objecte 148
27.2 Dades generals 149
27.3 Situació actual 149
27.4 Memòria d'equipament 151
28. LES BORGUES BLANQUES - OC Garrigues + AB AR 154
28.1 Objecte 154
28.2 Dades generals 154
28.3 Situació actual 155
28.4 Memòria d'equipament 155
29. VALLFOGONA DE BALAGUER - Escola Agrària de Vallfogona de Balaguer 158
29.1. Objecte 158
29.2. Dades generals 158

29.3. Situació actual 159
29.4. Memòria d'equipament 159
30. ALFARRAS - Escola Agrària d'Alfarràs 163
30.1. Objecte 163
30.2. Dades generals 163
30.3. Situació actual 164
30.4. Memòria d'equipament 165
31. LLEIDA - Centre de Mecanització Agrària 168
31.1. Objecte 168
31.2. Dades generals 168
31.3. Situació actual 169
31.4. Memòria d'equipament 169
32. LLEIDA - Servei de Sòls i Gestió 172
32.1. Objecte 172
32.2. Dades generals 173
32.3. Situació actual 173
32.4. Memòria d'equipament 174
33. LLEIDA -Laboratori Agricultura i Sanitat Vegetal de Catalunya IRTA 177
33.1. Objecte 177
33.2. Dades generals 177
33.3. Situació actual 178
33.4. Memòria d'equipament 178
34. LLEIDA - SSTT Lleida 181
34.1. Objecte 181
34.2. Dades generals 181
34.3. Situació actual 182
34.4. Memòria d'equipament 183
35. LLEIDA - OC Segrià 186
35.1. Objecte 186
35.2. Dades generals 186
35.3. Situació actual 187
35.4. Memòria d'equipament 188
36. OLLIUS - Escola Agrària del Solsonès 191
36.1. Objecte 191
36.2. Dades generals 191
36.3. Situació actual 191
36.4. Memòria d'equipament 192
37. BAGA - Piscifactoria de Bagà 195
37.1. Objecte 195
37.2. Dades generals 195
37.3. Situació actual 196
37.4. Memòria d'equipament 197
38. LA BISBA D'EMPORDA - OC Baix Empordà 199
38.1. Objecte 199
38.2. Dades generals 200
38.3. Situació actual 200
38. 4.Memòria d'equipament 201
39. CASTELLO D'EMPURIES - Laboratori de Sanitat Vegetal de Girona 204
39.1. Objecte 204
39.2. Dades generals 204
39.3. Situació actual 204
39.4. Memòria d'equipament 205
40. FIGUERES - OC Alt Empordà + AB AR 208
40.1 Objecte 208

40.2 Dades generals 208
40.3 Situació actual 209
40.4 Memòria d'equipament 209
41. BANYOLES - OC Pla de l'Estany 212
41.1 Objecte 212
41.2 Dades generals 213
41.3 Situació actual 213
41.4 Memòria d'equipament 214
42. GRANOLLERS - OC Vallès Oriental 216
42.1 Objecte 217
42.2 Dades generals 217
42.3 Situació actual 217
42.4 Memòria d'equipament 218
43. RIPOLL - OC Ripollès 221
43.1 Objecte 221
43.2 Dades generals 221
43.3 Situació actual 221
43.4 Memòria d'equipament 222
44. OLOT - OC Garrotxa 225
44.4 Objecte 225
44.2 Dades generals 225
44.3 Situació actual 226
44.4 Memòria d'equipament 226
45. VILASSAR DE MAR - OC Maresme + AB AR 229
45.1 Objecte 229
45.2 Dades generals 229
45.3 Situació actual 230
45.4 Memòria d'equipament 230
46. CABRILS - Laboratori Agroalimentari de Cabrils 233
46.1 Objecte 233
46.2 Dades generals 234
46.3 Situació actual 234
46.4 Memòria d'equipament 235
47. SANT BOI - OC Baix Llobregat 238
47.1 Objecte 238
47.2 Dades generals 238
47.3 Situació actual 239
47.4 Memòria d'equipament 239
48. SSCC BARCELONA DR.ROUX 242
48.1 Objecte 242
48.2 Dades generals 243
48.3 Situació actual 243
48.4 Memòria d'equipament 244
49. SSC BARCELONA GRAN VIA 247
49.1 Objecte 247
49.2 Dades generals 247
49.3 Situació actual 248
49.4 Memòria d'equipament 249
50. REUS – CENTRE DE FORMACIÓ I ESTUDIS AGRORURALS MAS SEDÓ 252
50.1 Objecte 252
50.2 Dades generals 253
50.3 Situació actual 253
50.4 Memòria d'equipament 254

ME Memòria d'execució 258
Pla de treball 258
Pla de revisió i posta en marxa 259

AN Annexos a la Memòria 262
Estudi de seguretat i Salut 263

Índex *263*

1. Objecte de l'estudi de seguretat i salut 266
1.1. Objecte 266
1.2. Identificació de les obres 266

2. Promotor- Propietari 268
3. Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut 268
4. Dades del document 268
5. Característiques de l'Obra 268
5.1. Tipus d'Obra i descripció dels treballs 268
5.2. Emplaçament de les obres 269
5.3. Pressupost d'execució de les obres 272
5.4. Termini d'execució de les obres 272
5.5. Nombre de treballadors 272
5.6. Àrees auxiliars 272
5.7. Interferències amb serveis afectats 273
5.8. Oficis que intervenen en el desenvolupament de les obres 273
5.9. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 273
5.10. Maquinària prevista per a executar l'obra 274

6. ÀREES AUXILIARS 275
6.1. Centrals i plantes 275
6.2. Zones d'apilament. Magatzems 275

7. LOCALITZACIÓ DELS SERVEIS D'ASSITÈNCIA 275
7.1. Telèfons d'interès 280

8. DEFINICIÓ DELS SERVEIS PROVISIONALS D'OBRA 281
9. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 282
9.1. Serveis higiènics 282
9.2. Vestuaris 282
9.3. Local d'assistència a accidentats 282

10. MEDIAMBIENT LABORAL 283
10.1. Agents atmosfèrics 283
10.2. Il·luminació 283
10.3. Soroll 284
10.4. Pols 285
10.5. Radiacions no ionitzants 287
10.6. Radiacions ionitzants 293

11. MESURES PREVENTIVES 295
11.1. Serveis i instal·lacions auxiliars d'obra 295
11.2. Execució de l'Obra 298
11.2.1. Seguretat en excavacions i talls oberts 298
11.2.2. Maquinària d'Obra 300
11.2.3. Petita maquinària auxiliar 302
11.3. Treballs elèctrics 305
11.3.1. Línies elèctriques subterrànies 305

11.3.2. Treballs en rases 305
11.3.3. Estesa de cable subterrani 308
11.4. Sistema de posada a terra 310
11.5. Muntatge d'armaris elèctrics 311
11.6. Muntatge d'aparellatge 312
11.7. Estesa i connexions de cables 314
11.8. Maquinària per al moviment de terres 318
11.9. Maneig de càrregues 320
11.10. Utilització d'eines manuals 321
11.10.1. Eines Aïllades 322
11.10.2. Escales de mà 322
11.11. Ordre i neteja 324
11.12. Utilització de màquines, eines i equips 325

12. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 325
13. MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT 325
13.1. Medicina preventiva i primers auxilis 325
13.2. Assistència a accidentats. Accions a seguir en cas d'accident laboral 326

14. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUALS 326
15. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA 332
16. PROCEDIMENTS DE TREBALL EN ESPAIS CONFINATS COL·LECTIVA 335
17. RECURSOS PREVENTIUS PREVISTOS 337
18. TRACTAMENT DE RESIDUS 338
19. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 339
19.1. Manipulació 339
19.2. Delimitació/condicionament de zones d'apilament 340

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 341
21. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS 342
22. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 342
23. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 343
Estudi de gestió de residus de la construcció 344

1. Introducció 345
2. Dades generals 345
2.1. Descripció de l'obra 345
2.2. Definicions 345
2.3. Àmbit d'aplicació 345

3. Criteris generals 346
3.1. Criteris per la minimització dels residus 346
3.2. Estimació i Tipologia dels Residus. 348
3.3. Operacions de gestió de residus 349

4 Pla de gestió de residus 356
5 Consideracions del pla de gestió de residus 356
6 Marc legislatiu 356
7 Plec de condicions tècniques 357
3.4. Demolicions, enderrocs, moviment de terres i gestió de residus 357
3.5. Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus 358

8 PRESSUPOST 359
II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG) 360

III PLEC DE CONDICIONS (PC) _____ *361*

IV PRESSUPOST (PR) _____ *362*

Amidaments _____ 363

Justificació de preus _____ 364

Quadre de preus número 1 _____ 365

Quadre de preus número 2 _____ 366

Pressupost _____ 367

Resum Pressupost _____ 368

Últim Full _____ 369

infraestructures.cat

I MEMÒRIA (M)

DD. Dades generals

Introducció

Abast de la intervenció

L'abast de la intervenció es centra principalment en la monitorització i optimització de diverses instal·lacions, buscant millorar l'eficiència i el control d'aquestes instal·lacions amb la incorporació de tecnologies de monitoratge.

Abast de la documentació a presentar

L'abast de la documentació es centra en les memòries descriptives i constructives, on s'explica cada projecte al detall i mètodes i materials utilitzats, també en els plànols i pressupostos, definint l'abast econòmic. Finalment, els documents de gestió de residus i seguretat i salut i plecs de prescripcions, on es descriu les normatives mediambientals i de seguretat i també especificacions tècniques.

Identificació i agents del projecte

Títol del projecte:	Projecte executiu d'una Infraestructura de monitoratge energètic i qualitat d'aire interior en immobles del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació
Emplaçament:	
Clau:	VA-23259

Promotor/s:			
Departament	Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació	NIF	S0811001G
Representat per	Infraestructures.cat	NIF	A-59-377135
Adreça	Carrer de Vergós	núm.	36-42
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08017

Projectista/es:					
Empresa	EVECTRA MOBILITY SERVICES SL.			NIF	B65910903
Representat per:					
Enginyer tècnic Industrial	Ivan Garcia Castell			NIF	44012446Z
Col·legiat	15.485	E-mail	igarcia@evectra.com	Telèfon	931122576
Adreça	Passatge Masoliver			núm.	32
Municipi	Barcelona			Codi Postal	08005
Enginyer tècnic Industrial	Francesc Buixadera Solans			NIF	48053416E
Col·legiat	27.990	E-mail	fbuixadera@evectra.com	Telèfon	931122576
Adreça	Passatge Masoliver			núm.	32
Municipi	Barcelona			Codi Postal	08005

Classificació empresarial del contractista

Grup	Subgrup
I) Instal·lacions elèctriques	7. Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques
I) Instal·lacions elèctriques	8. Instal·lacions electròniques
I) Instal·lacions elèctriques	9. Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica

(Des del dia 1 de gener de 2022, per haver perdut la seva vigència, no s'admeten les classificacions amb categories indicades en lletres, atorgades abans de l'entrada en vigor del Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es van modificar determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques. En conseqüència les empreses no poden aportar aquestes classificacions per participar en els procediments de contractació pública i, en cas que ho facin, no seran acceptades per l'Òrgan de Contractació).

MD Memòria descriptiva

Objecte del projecte

L'objectiu principal del projecte és planificar i descriure la implementació de millores en les instal·lacions existents d'un conjunt de 50 emplaçaments distribuïts en diverses localitats. Aquesta actuació té com a finalitat optimitzar la gestió energètica, reduir el consum de recursos i millorar la funcionalitat i sostenibilitat de cada edifici. El projecte respon a la necessitat de dotar aquests espais de tecnologies avançades que permetin una gestió centralitzada i eficient dels recursos, tot integrant sistemes de monitoratge en temps real per a l'electricitat, l'aigua, el combustible i altres paràmetres com instal·lacions fotovoltaiques i punts de recarrega de vehicles elèctrics, A més, la infraestructura de monitoratge instal·lada haurà de ser integrable amb la Plataforma de Gestió Energètica

Les actuacions previstes inclouen la millora de sistemes de generació renovable, com instal·lacions fotovoltaiques, així com la modernització de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics i l'optimització dels sistemes de climatització. A més, es preveu la instal·lació de dispositius de monitoratge que permetin controlar i analitzar dades en temps real, facilitant la presa de decisions orientades a la sostenibilitat i la reducció de costos operatius. Cal destacar que la nomenclatura de les senyals MQTT i de les variables de l'arquitectura de comunicacions es farà seguint el mode de dades establert per infraestructures.cat.

Aquest projecte també es centra en millorar el confort de l'espai interior, assegurant condicions òptimes de temperatura per als usuaris. En aquest sentit, s'utilitzaran sensors intel·ligents i altres equips que permetin la supervisió de les condicions ambientals, recollint dades en temps real per a la seva anàlisi i gestió.

A nivell mediambiental, el projecte busca reduir l'impacte ecològic dels edificis mitjançant l'ús racional de recursos naturals. Això es complementa amb el compliment estricte de les normatives vigents en matèria de sostenibilitat, eficiència energètica i seguretat i seguint les directrius de infraestructes.cat. Les intervencions previstes han estat dissenyades per ser no invasives, aprofitant al màxim les infraestructures existents i adaptant-se a les característiques i necessitats específiques de cada emplaçament.

Amb aquest projecte, es vol establir una xarxa d'infraestructures modernes, eficients i sostenibles, que no només compleixin amb els requeriments tècnics actuals, sinó que també estiguin preparades per fer front a les exigències futures de sostenibilitat i innovació tecnològica.

Antecedents

Requisits derivats de l'encàrrec

L'encàrrec estableix com a prioritats principals la implementació de sistemes de monitoratge i gestió centralitzada de les instal·lacions, amb un èmfasi especial en la reducció de consums i

l'optimització de recursos naturals com l'energia i l'aigua. També es requereix una millora en el control de les condicions interiors de confort, com ara la climatització, amb l'ús de dispositius avançats.

Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic

Els diferents emplaçaments es distribueixen en diferents zones del territori, cadascun amb condicions específiques pel que fa al clima, l'accessibilitat i les infraestructures de subministrament. La majoria d'edificis compten amb zones exteriors que permeten monitoritzacions addicionals, com ara als punts de recàrrega de vehicles elèctrics. Els entorns físics varien en les diferents ubicacions, fet que exigeix solucions adaptades a cada cas per garantir la integració amb l'entorn i la viabilitat tècnica.

Preexistències en intervencions en edificis existents

Les actuacions es limitaran a millores en les instal·lacions tècniques sense modificar elements estructurals ni alterar les façanes o altres elements. La majoria d'edificis ja disposen d'instal·lacions elèctriques i de climatització bàsiques, així com de punts de recàrrega o instal·lacions fotovoltaiques, en alguns casos. Aquestes infraestructures seran optimitzades i adaptades a les noves necessitats tecnològiques, sense modificar la distribució ni els usos actuals.

Descripció del projecte

Descripció general del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors adscrits.

El projecte preveu la implementació de sistemes integrals de monitoratge i control energètic que permetin gestionar de forma centralitzada tots els subministraments i consums dels edificis, incloent electricitat, aigua i combustible, entre d'altres. Aquesta actuació inclou la instal·lació de nous quadres elèctrics secundaris i dispositius de comunicació utilitzant la tecnologia LoRaWAN per garantir la transmissió de dades en temps real. A les zones exteriors dels edificis, es realitzaran millores tant als punts de recàrrega per a vehicles elèctrics com a les instal·lacions fotovoltaiques.

Justificació del compliment de la normativa urbanística

El projecte no altera l'ús original de l'edifici ni genera afectacions estructurals o visuals, les actuacions que es realitzant compleixen amb els requisits del planejament urbanístic vigent. Per tant, les instal·lacions existents es mantindran i s'optimitzaran sense impactar negativament en l'entorn.

Descripció de l'edifici. Programa funcional i usos previstos o actuals.

Els edificis inclosos en el projecte tenen usos diversos, predominantment educatius i oficines. La distribució funcional es mantindrà intacta, però es millorarà amb la incorporació de sistemes de gestió avançats que assegurin un entorn més eficient, confortable i sostenible.

Relació de superfícies i altres paràmetres resum de l'edifici

Cada edifici presenta variacions en mida i ús, amb un percentatge d'ocupació que oscil·la segons les activitats desenvolupades. Es preveu que les intervencions permetin una reducció del consum energètic, amb una important millora de l'eficiència global en tots els centres.

CN Normativa aplicable

- Reial Decret 184/2022 que estableix els requisits per a la prestació de serveis de recàrrega energètica de vehicles elèctrics, de 8 de març, vigent des del 9/3/2022.
- Reial Decret Llei 29/2021, de 21 de desembre, pel qual s'adopten mesures urgents en l'àmbit energètic per al foment de mobilitat elèctrica, autoconsum i desplegament d'energies renovables.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (RD 842/2002, de 2 d'agost).
- Instrucció tècnica complementària (ITC) BT 52 referent a instal·lacions amb fins especials. Infraestructures per a la recàrrega de vehicles elèctrics.
- Reial Decret 314/2006 per el que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). Text refós amb modificacions del RD 1371/2007, de 19 d'octubre, i correcció d'errors del BOE de 25 de gener de 2008 i les seves modificacions En concret el document DB-SI Seguretat contra Incendis.
- Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.
- Real Decret 486/1997, del 14 de abril, per el que se estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Real Decret 1627/1997, de 24 de octubre, per el que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, així com la resta de normativa vigent referent a la prevenció de riscos laborals.
- Fitxa 1.18-revisió01 del 06/04/22 de la Divisió de Prevenció i Investigació Postsinistral de Bombers de Barcelona.
- Llei 20/2009 del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- Ordenança Reguladora de la intervenció Integral de l'Administració Municipal en les Activitats instal·lacions.
- Ordenances de l'Ajuntament de Barcelona, especialment:
- Ordenança de protecció contra incendis
- Ordenança del Medi Ambient Urbà.
- Manual de qualitat de les obres de l'Ajuntament de Barcelona, aprovat per Decret d'Alcaldia el 14 de març de 2014.
- Totes aquelles Normes que per la pertinença d'Espanya a la Unió Europea siguin d'obligat compliment en el moment de la presentació del Projecte Tècnic.
- Normes específiques de la Comunitat Autònoma i del Municipi on s'ubiquen les obres.
- Guia Vademècum per a instal·lacions d'enllaç en Baixa Tensió
- Reglamento de Productos de la Construcció (CPR) del 2011
- Instrucció 8/2012, de 28 de juny, de la direcció general d'energia, mines i seguretat, per la qual s'estableixen les normes d'aplicació de la normativa vigent per a les instal·lacions de recàrrega de vehicles elèctrics.
- R. D. 105/2008 , de 1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Ordenances Municipals i Metropolitanes relacionades amb el projecte (Medi Ambient Urbà,Edificació etc.)
- Instrucció 8.3-IC "sobre senyalització d'obres, aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'agost de 1987. B.O.E del 18 de setembre.
- Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

- Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.
- RDL 2/2000 de 16 de juny, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes de les administracions públiques.

MC Memòria constructiva

Treballs previs i replanteig general

PR-TP Treballs previs

Els treballs previs constitueixen una fase clau en l'execució del projecte, ja que preparen l'espai per garantir unes actuacions eficients i segures. Aquesta etapa inclou l'enderroc de totes aquelles estructures, elements constructius o instal·lacions que interfereixen amb les obres previstes, això es farà sempre utilitzant tècniques que minimitzin l'impacte en edificacions properes i infraestructures ja existents.

D'altra banda, es valoren les possibles afectacions als edificis veïns serveis i altres elements per mitjà d'estudis preventius i la implementació de mesures de protecció en aquest procés, considerant la necessitat també de construccions i instal·lacions temporals com casetes, per a emmagatzematge punts provisionals de subministrament i altres estructures que asseguren un treball organitzat i eficient prioritzant la gestió adequada dels residus generats seguint normatives ambientals i de seguretat.

PR-RP Replanteig general

El replanteig general és un procés fonamental per garantir que el projecte es desenvolupi correctament. En aquesta fase s'analitzen i verifiquen totes les dades proporcionades pel disseny inicial i es comparen amb les condicions reals del terreny, les infraestructures i l'entorn.

També, es realitzen mesuraments exhaustius que ens permetran identificar discrepàncies potencials entre el disseny inicial i les reals. S'ha ajustat el projecte per assegurar la seva viabilitat tècnica i funcional, fent un anàlisi detallat del sòl, les pendents i altres característiques físiques, que poden influir en el desenvolupament de les obres.

S'ha posat especial èmfasi en la integració amb l'entorn, garantint que les intervencions respectin les característiques de l'espai. Finalment, es defineixen els cronogrames del treball, les seqüències d'actuació i les estratègies per gestionar possibles imprevistos assegurant que l'execució sigui ordenada efectiva i segura.

Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

Per unes correctes reformes dels edificis, es preveu l'ús de diversos sistemes de compartimentació i acabats interiors que permetin adaptar l'espai a les noves necessitats, millorant al mateix temps la seva funcionalitat i estètica. Per a aquesta reforma, es farà servir principalment passa murs i, en alguns casos, l'excavació de rases.

Aquestes millores implementades es faran de manera que afectaran a les instal·lacions actuals el mínim possible, ja que no es modificarà ni l'estructura, ni l'ús ni es modificaran les façanes actuals.

Aquest ús de passa murs i l'excavació de rases permetrà aconseguir un acabat interior de qualitat, amb espais ben definits i estructures segures. Aquestes millores garantiran que l'edifici compleixi amb les noves necessitats funcionals i estètiques, millorant la seva seguretat i eficiència.

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

MC-IN-GN Característiques generals de disseny i implantació de les instal·lacions

El disseny de les instal·lacions s'han realitzat per optimitzar la gestió energètica, reduir el consum de recursos i millorar la funcionalitat i sostenibilitat de cada edifici. Es preveu instal·lar quadres secundaris a les instal·lacions elèctriques existents, monitoritzant els consums amb l'ús d'analitzadors de xarxes i dispositius de comunicació.

D'altra banda, a les instal·lacions d'aigua segons la ubicació d'aquesta, s'ha previst la instal·lació de nous comptadors juntament amb l'ús de sensor de polsos per recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient. Es garanteix el confort de les instal·lacions amb l'ús de sondes per monitoritzar la temperatura.

Algunes ubicacions tenen instal·lacions fotovoltaiques o punts de recarrega de vehicles, aquests s'han monitoritzat amb analitzadors, si això era necessari.

MC-IN-RT Recollida, evacuació i tractament de residus

La gestió de residus s'ha basat en criteris de sostenibilitat i eficiència, implementant sistemes per garantir la separació, recollida i disposició adequada. Aquest apartat es detalla més àmpliament a l'annex, on es presenta la planificació per al tractament de residus i els sistemes previstos per a cada tipus de residu.

A continuació, s'especifiquen les diferents ubicacions del projecte i especificant més a fons les millores que s'han realitzat en cada una d'elles.

1. MANRESA - Escola Agrària de Manresa. Finca Can Poc Oli

1.1 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents a la Finca de l'Escola Agrària de Manresa - Can Poc Oli. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

1.2 Dades generals

Adreça de l'emplaçament del centre

Carretera vella Manresa-Barcelona, km 23,6, 08242 Manresa, Barcelona, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.703777804613054	X = 403118
Y = 1.8356430379139943	Y = 4617549



1.3 Situació actual

La Finca de l'Escola Agrària de Manresa - Can Poc Oli està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua, així com amb una instal·lació fotovoltaica i un dipòsit de gasoil destinat al sistema de calefacció. Addicionalment, disposa de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics i d'aparells d'aire condicionat per garantir el confort de les instal·lacions.

Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica general de l'edifici està ubicada a la sala de calderes, on també es concentren tots els quadres auxiliars que distribueixen l'energia a les diferents àrees de les instal·lacions. El quadre principal, integrat en aquesta instal·lació, disposa d'un Interruptor de

Control de Potència (ICP) amb una capacitat de 30 A, que actua com a element de protecció i regulació del subministrament elèctric general.

En una habitació adjacent, situada darrere del magatzem, es troba la sala de control de la instal·lació fotovoltaica. Aquesta sala està equipada amb un analitzador de xarxes específic, el *Fronius Smart Meter*, que permet monitoritzar i gestionar l'energia generada pel sistema fotovoltaic.

Pel que fa als sistemes de climatització, no es disposa d'un quadre específic que concentri la seva alimentació. Aquests sistemes s'alimenten directament des dels quadres auxiliars de cada sala, sense una diferenciació específica, a través de les línies d'endolls existents. Aquesta configuració, si bé funcional, pot limitar la possibilitat d'un control centralitzat i específic per a aquests equips.

Per altra banda, a l'exterior de l'edifici, concretament a la zona d'aparcament, s'hi troba un carregador per a vehicles elèctrics.

Quant als mecanismes de mesura i monitorització, s'ha de destacar que cap dels quadres generals instal·lats a l'edifici, a excepció del sistema fotovoltaic, compta amb analitzadors de xarxes o altres dispositius similars.

Finalment, pel que fa a la distribució de la infraestructura, cal esmentar que els quadres auxiliars estan repartits per totes les estances de l'edifici, proporcionant així una distribució elèctrica descentralitzada. Per la seva banda, el *RACK d*e telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba situat a la sala d'administració.

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació general d'aigua està situada a l'accés principal de la finca, tot i que aquesta ubicació es troba a una distància considerable de les aules i altres espais principals de l'edifici. Malgrat això, es disposa d'una primera clau de pas localitzada al terra del taller 1, fet que facilita el control i la gestió del subministrament d'aigua en aquesta àrea més propera a les instal·lacions principals.

En aquest armari, es troba instal·lat un comptador d'aigua *Elster S220*, amb una capacitat de 1,5 m^3/h, que permet el registre del consum d'aigua de manera precisa i fiable. Cal destacar que, en aquest dispositiu, la sortida de polsos no sembla estar ocupada, la qual cosa podria facilitar la possibilitat d'incorporar sistemes de monitorització o telemesura automatitzada.
Aquesta configuració actual, tot i funcional, presenta l'oportunitat d'optimitzar el sistema d'instal·lació i comptatge d'aigua, apropant-lo més a les zones d'ús i integrant-hi tecnologies que facilitin una gestió més eficient i sostenible dels recursos hídrics de la finca.

Dipòsit de gasoil

A la sala de calderes, on es troba ubicat el quadre general de baixa tensió (CGBT), també s'allotja la caldera de gasoil, acompanyada del dipòsit corresponent. Aquesta configuració concentra en

un únic espai els elements clau per al subministrament d'energia i calefacció, optimitzant així l'ús de l'espai disponible i facilitant les tasques de manteniment i supervisió tècnica.

1.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, així com dels consums d'aigua potable de l'edifici. Aquesta monitorització inclou els sistemes de generació fotovoltaica i el consum de gasoil.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la seva connexió amb el comptador existent situat a l'exterior mitjançant un emissor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model *Enless Wireless TX PULSE* o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model *WebdynEasy LoRaWAN 868MHz* o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, es preveu monitoritzar el carregador de vehicle elèctric. Per aquest motiu, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

L'edifici disposa d'una instal·lació fotovoltaica, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida de l'inversor mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema fotovoltaic.

Pel que fa al control del combustible, s'instal·larà una sonda de pressió d'immersió, model Lev'O+ Liquid Level solution – LoRaWAN o similar, juntament amb un lector que converteixi la senyal a tecnologia LoRaWAN, model TORAN'O ATEX Zone 1 – LoRaWAN o equivalent. Aquest sistema permetrà transmetre les dades de nivell de combustible al concentrador de dades, facilitant el control i la gestió del combustible emmagatzemat.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model *Enless Wireless TX CO_2 T&H* o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

En cas que sigui possible, el *Router IXON 3G/4G* es connectarà directament al Rack de comunicacions de l'edifici, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	N/A
	Energia Elèctrica exportada	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
	Energia Reactiva Inductiva	N/A
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	1
Comptador Gas	Consum Gas	
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	1
	Sensor CO2 ambient	1
	Sonda VOC ambient	1
	Sonda Humitat Ambient	1
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	1
	Factor de potència	1
	Energia activa acumulada	1
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		16

2. SANT SADURNÍ - Escola Agrària de Viticultura i Enologia

2.1 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de l'Escola Agrària de Viticultura i Enologia Mercè Rosell i Domènech. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

2.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Barri d'Espiells, s/n, 08770 Sant Sadurní d'Anoia, Barcelona, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.44054	X = 771518.8850
Y = 1.810201	Y = 200265.0217



2.3 Situació actual

L'Escola Agrària de Viticultura i Enologia Mercè Rosell i Domènech està equipada amb una instal·lació elèctrica, una Instal·lació d'aigua potable i una de gasoil, així com amb una instal·lació fotovoltaica. Addicionalment, disposa d'un punt de recàrrega per a vehicles elèctrics.

Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica general de l'edifici arriba a la planta del Celler Vell. El quadre principal, integrat en aquesta comesa, disposa d'un Interruptor de Control de Potència (ICP), on es troben els toroidals per controlar el corrent de tots els edificis.

A la planta soterrani 1, a la sala d'instal·lacions, es troba el quadre general amb l'interruptor general de 250 A, no està clar si aquest interruptor controla tots els habitatges, ja que no hi ha confirmació per part de la propietat.

A la paret adjacent, es troba la instal·lació de la fotovoltaica, aquest és a prop del quadre de la companyia al Celler Vell, aquesta està equipada amb un analitzador de xarxes que permet monitoritzar i gestionar l'energia generada pel sistema fotovoltaic . D'altra banda, a un edifici al costat de la sala elèctrica, es troba la instal·lació del carregador elèctric que s'utilitza també per aparcar el cotxe.

Quant als mecanismes de mesura i monitorització, s'ha de destacar que cap dels quadres generals instal·lats a l'edifici, a excepció del sistema fotovoltaic, compta amb analitzadors de xarxes o altres dispositius similars.

Finalment, el RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba situat a la mateixa planta, a prop de la sala de cap d'estudis.

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació d'aigua esta situat a l'altre extrem de l'escola on tenim un comptador d'aigua IPERL®, que integra una tecnologia ràdio de 868 MHz o 433 MHz de baix consum. Cal destacar, que aquest innovador sistema de comunicació permet la lectura walk-by/drive-by, així com la possibilitat d'interrogar els sensors de mesura per obtenir informació més detallada. No obstant, es podria instal·lar un altre comptador més a prop del Celler per tenir totes les lectures més properes al quadre.

Aquesta configuració actual, tot i funcional, presenta l'oportunitat d'optimitzar el sistema d'instal·lació i comptatge d'aigua, apropant-lo més a les zones d'ús i integrant-hi tecnologies que facilitin una gestió més eficient i sostenible dels recursos hídrics de la finca.

Dipòsit de gasoil

A la planta soterrani 1, a la sala anomenada “calefacció”, es troba el Dipòsit de gasoil i a la paret adjacent, el dipòsit, on hi ha una sala que hi trobem la canonada de coure que podríem interceptar amb un comptador.

2.4 Memòria d’equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l’emplaçament, s’ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, així com dels consums d’aigua potable de l’edifici. Aquesta monitorització inclou els sistemes de generació fotovoltaica i el consum de gasoil.

Descripció de les instal·lacions

Amb l’objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d’un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s’ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles, on s’observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d’alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l’alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d’aigua

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l’alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d’halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l’objectiu d’evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. Per aquest motiu, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, que actualment és tracta d'un endoll bàsic amb el seu propi quadre. Es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, o equivalent juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model *Enless Wireless TX CO_2 T&H* o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

L'edifici disposa d'una instal·lació fotovoltaica, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida de l'inversor mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema fotovoltaic

Pel que fa al control del combustible, s'instal·larà una sonda de pressió d'immersió, model Lev'O+ Liquid Level solution – LoRaWAN o similar, juntament amb un lector que converteixi la senyal a tecnologia LoRaWAN, model TORAN'O ATEX Zone 1 – LoRaWAN o equivalent. Aquest sistema permetrà transmetre les dades de nivell de combustible al concentrador de dades, facilitant el control i la gestió del combustible emmagatzemat.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	N/A
	Energia Elèctrica exportada	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
	Energia Reactiva Inductiva	N/A
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	1
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	1
	Sensor CO2 ambient	1
	Sonda VOC ambient	1

	Sonda Humitat Ambient	1
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	1
	Factor de potència	1
	Energia activa acumulada	1
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		16

3 VILAFRANCA DEL PENEDES - OC Alt Penedès INCAVI

3.1 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de la Oficia Comarcal Alt Penedès INCAVI. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

3.2 Dades generals

Adreça de l'emplaçament del centre

Polígon Industrial Domenys II, Plaça l'Àgora, 2-3, 08720 Vilafranca del Penedès, Barcelona, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.33097	X = 759340.1458
Y = 1.677087	Y = 185523.4918



3.3 Situació actual

La Oficina Comarcal Alt Penedès INCAVI està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua i una instal·lació fotovoltaica. Addicionalment, disposa d'un punt de recàrrega per a vehicles elèctrics.

Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica general de l'edifici està ubicada al saló principal, just a l'entrar a mà dreta, on trobem també l'armari encastat de fusta i els armaris de Baixa Tensió. El quadre principal, integrat en aquesta instal·lació, disposa d'un seleccionador de 630 A que alimenta diversos quadres a l'edifici i a diferents plantes.

De forma independent, just al costat de l'armari, al passadís, trobem el quadre de climatització. El quadre general deriva a un quadre al soterrani, a través d'un quadre auxiliar i aquest alimenta el carregador de vehicles elèctrics

D'altra banda, dues plantes més amunt, al terrat, es troba la instal·lació de la fotovoltaica amb el seu comptador.

Quant als mecanismes de mesura i monitorització, s'ha de destacar que cap dels quadres generals instal·lats a l'edifici, a excepció del sistema fotovoltaic, compta amb analitzadors de xarxes o altres dispositius similars.

Finalment, el RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la mateixa planta, a prop de la sala de instal·lacions, a l'armari.

Instal·lació d'aigua potable

A l'accés de l'edifici trobem la instal·lació d'aigua, en un armari independent. En aquest armari, es troba instal·lat un comptador Wehrle que permet el registre del consum d'aigua de manera precisa i fiable. Cal destacar que, en aquest dispositiu, la sortida de polsos no sembla estar ocupada, la qual cosa podria facilitar la possibilitat d'incorporar sistemes de monitorització o telemesura automatitzada. També hi trobem dos comptadors més, amb diàmetres de 63 i l'altre de 25.

3.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, dels consums d'aigua potable de l'edifici .

Descripció de les instal·lacions

Per tal de no intervenir excessivament en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari per allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que requereixen d'alimentació externa.

Aquest armari s'instal·larà en la sala tècnica existent i s'alimentarà des del quadre general existent de baixa tensió, a on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i a la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).
- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua.
- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua on té la sortida de pols desocupada, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, es preveu la monitorització del sistema de climatització. Per aquest motiu, es proposa la instal·lació

d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris. La distribució d'aquestes sondes es realitzarà de tal forma que s'abasteixi les principals àries d'interès.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, que actualment és tracta d'un endoll bàsic amb el seu propi quadre. Es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, o equivalent juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

L'edifici disposa d'una instal·lació fotovoltaica, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida de l'inversor mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema fotovoltaic

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1

	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	3
	Sensor CO2 ambient	3
	Sonda VOC ambient	3
	Sonda Humitat Ambient	3
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	1
	Factor de potència	1
	Energia activa acumulada	1
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		27

4 . EL VENDRELL - OC Baix Penedès + AB AR

4.1 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de la Oficina Comarcal del Baix Penedès. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

4.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Carrer Nou, núm.86, 43700 El Vendrell, Tarragona, España.

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.21717	X = 746689.5391
Y = 1.53439	Y = 169724.4612



4.3 Situació actual

La Oficina Comarcal del Baix Penedès està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua.

Instal·lació elèctrica

L'armari de la instal·lació elèctrica està ubicada al costat de l'accés principal de l'edifici, on trobem un armari encastat a la paret lateral de la rampa. En aquest armari es troba el quadre de protecció i mesura (QPM) amb l'interruptor general de 200 A. Des d'aquí s'alimenten els dos quadres principals de serveis generals i de climatització.

Quant als mecanismes de mesura i monitorització, s'ha de destacar que cap dels quadres generals instal·lats a l'edifici, compta amb analitzadors de xarxes o altres dispositius similars.

Finalment, pel que fa a la distribució de la infraestructura, cal esmentar que el quadre de serveis generals s'allotja en una sala habilitada a l'efecte i el quadre de clima, s'allotja a l'interior d'un sala tècnica a on trobem també el Rack de comunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació.

Instal·lació d' aigua potable

L'armari de la Instal·lació d'aigua potable està situat al costat de l'accés principal de l'edifici, en un armari encastat a la paret lateral, a l'inici de la rampa.

En aquest armari, es troba instal·lat un comptador d'aigua Itron Flodis, amb una capacitat de 1,5 m^3/h, que permet el registre del consum d'aigua de manera precisa i fiable. Cal destacar que, en aquest dispositiu, la sortida de polsos no sembla estar ocupada, la qual cosa podria facilitar la possibilitat d'incorporar sistemes de monitorització o telemesura automatitzada.

4.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, així com dels consums d'aigua potable de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, a on s'observa disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial..

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.
- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).
- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua
- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.
Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la seva connexió amb el comptador existent situat a l'exterior mitjançant un emissor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868 MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu monitoritzar el quadre general de baixa tensió i donada la potència del quadre de clima, que disposa d'una protecció general de 100 A, es considera oportú, monitoritzar també el consum elèctric de la climatització. Per això, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes model Circutor CVM-E3-MINI o equivalent, que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

S'ha previst instal·lar els analitzadors a cadascun dels quadres existents, a on sembla que es disposa d'espai per instal·lar-los, juntament amb els toroidals. Les alimentacions elèctriques s'instal·laran al quadre secundari previst.
Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici,

mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala tècnica, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	2
	Sensor CO2 ambient	2
	Sonda VOC ambient	2
	Sonda Humitat Ambient	2
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
TOTAL		18

5. MONTBLANC - OC Conca de Barberà

5.1 Objecte

L'objecte de la present fitxa és descriure el sistema de monitoratge previst per a les instal·lacions existents de la Oficina Comarcal de la Conca de Barberà. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

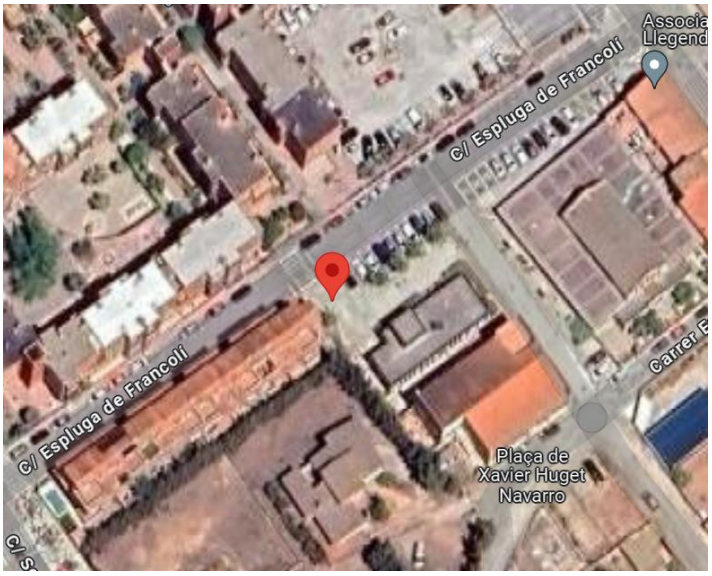
5.2 Dades generals

Adreça de l'emplaçament del centre

Carrer de l'Espluga de Francolí, núm.5, 43400 Montblanc, Tarragona, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.37599	X = 764410.7404
Y = 1.15871	Y= 128183.3582



5.3 Situació actual

La Oficina Comarcal està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua

Instal·lació elèctrica

L'armari de la instal·lació elèctrica està ubicat al costat de la sortida del garatge, a la paret lateral.

En aquest armari, es troba el quadre de protecció i mesura (QPM) amb l'interruptor general de 80A. Des d'aquí, s'alimenten els dos quadres principals de serveis generals i de calderes.

Quant als mecanismes de mesura i monitorització, s'ha de destacar que cap dels quadres generals instal·lats a l'edifici, compta amb analitzadors de xarxes o altres dispositius similars.

Finalment, pel que fa a la distribució de la infraestructura, cal esmentar que el quadre de calderes està ubicat a l'interior de la sala de calderes i el quadre de serveis general s'allotja a l'interior d'una sala tècnica a on trobem també el Rack de comunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació.

Instal·lació d'aigua potable

L'armari de la instal·lació d'aigua potable està situat a les proximitats de la sortida del garatge, en un armari encastat a la paret.

En aquest armari, es troba instal·lat un comptador d'aigua Xylem Sensus 820, amb una capacitat de 4 m^3/h, que permet el registre del consum d'aigua de manera precisa i fiable. Cal destacar que, en aquest dispositiu, la sortida de polsos no sembla estar ocupada, la qual cosa podria facilitar la possibilitat d'incorporar sistemes de monitorització o telemesura automatitzada.

5.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Per tal de no intervenir excessivament en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari per allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que requereixen d'alimentació externa.

Aquest armari s'instal·larà en la sala tècnica existent i s'alimentarà des del quadre general existent de BT, a on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.
- Les proteccions associades a l'alimentació i a la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).
- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua.
- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Descripció de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua on té la sortida de pols desocupada, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. Es preveu la monitorització del sistema de climatització. Per aquest motiu, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes model Circutor CVM-E3-MINI o equivalent.

A més, es preveu la monitorització del consum d'un carregador de vehicles elèctrics. Per aquest motiu, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes model Circutor CVM-E3-MINI o equivalent, juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

S'ha previst instal·lar els analitzadors a cadascun dels quadres existents, a on sembla que es disposa d'espai per instal·lar-los, juntament amb els toroidals. Les alimentacions elèctriques s'instal·laran al quadre secundari previst.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

Tots els dispositius de monitorització, com els analitzadors de xarxes i el centralitzador de polsos, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En la mesura del possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions que es troba a la mateixa sala, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (General)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (Climatització)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	1
	Sensor CO2 ambient	1
	Sonda VOC ambient	1
	Sonda Humitat Ambient	1
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		16

6. CONSTANTI - Escola Agrària de Mas Bové

6.3 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de l'Escola Agrària de Mas Bové. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

6.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

- Finca Mas Bové, Carretera TP-7225, km 4, 43120 Constantí, Tarragona, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.16998	X = 741472.5778
Y = 1.169252	Y = 129331.0012



1. Situació actual

L'Escola Agrària de Mas Bové està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació fotovoltaica

Instal·lació elèctrica

En aquesta escola hi ha una sala de transformació amb una sala annexa, on es troba la clau general per a totes les estances de l'escola. A l'edifici principal, hi ha un quadre general amb un analitzador de xarxa ABB 223, aquest analitzador monitoritza el consum tant de l'edifici principal, com d'un altre edifici annex.

A més, disposem d'un saló d'actes que comparteix el subministrament elèctric al 50% amb l'edifici IRTA, aquest es troba annex al complex. En aquest mateix edifici annex, el sistema de climatització també es comparteix amb l'edifici principal en el mateix percentatge.

Aquest edifici no consta de cap aparell de monitorització del corrent per el sistema de climatització

Finalment, el RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la planta del edifici de oficines

Instal·lació d'aigua potable

L'edifici compta amb diverses instal·lacions d'aigua però aquestes no estan connectades entre si i són independents: una per a l'edifici principal, una altra per a la sala de reg i una tercera per a la sala annexa

Instal·lació de gas

A l'edifici principal, a la sala de la cuina i a prop del quadre principal, tenim un comptador de gas, model Honeywell Bk-g4m, aquest es troba amb la sortida de polsos lliure.

6.3 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, així com dels consums d'aigua potable de l'edifici. Aquesta monitorització inclou el consum de gasoil.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, a on s'observa disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial..

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

6.4 Arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació dels comptadors d'aigua, es preveu la seva connexió amb els comptadors existent situat a l'exterior mitjançant tres emissors de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model *Enless Wireless TX PULSE* o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquests emissors permetran recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model *WebdynEasy LoRaWAN 868MHz* o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, el sistema de climatització està integrat en el mateix quadre general, fet que impedeix la seva monitorització separada. Per aquest motiu, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model

Adeunis Modbus o similar, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

S'ha previst instal·lar els analitzadors a cadascun dels quadres existents juntament amb un ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, a on sembla que es disposa d'espai per instal·lar-los, juntament amb els toroidals. Les alimentacions elèctriques s'instal·laran al quadre secundari previst.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model *Enless Wireless TX CO_2 T&H* o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, que actualment és tracta d'un endoll bàsic amb el seu propi quadre. Es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, o equivalent juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

Pel que fa a la instal·lació de gas, també es preveu instal·lar un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent.

Tots els dispositius de monitorització, com els analitzadors de xarxes, les sondes de clima, el sensor del dipòsit de combustible i el lector de polsos associat al comptador d'aigua, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa amb el concentrador de dades *WebdynEasy LoRaWAN 868MHz* o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al *Router IXON 3G/4G* mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el *Router IXON 3G/4G* es connectarà directament al Rack de comunicacions de l'edifici, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	3
	Sensor CO2 ambient	3
	Sonda VOC ambient	3
	Sonda Humitat Ambient	3
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		24

7. REUS - OC Baix Camp + Panell de l'oli

7.1 Objecte

L'objecte de la present fitxa és descriure el sistema de monitoratge previst per a les instal·lacions existents de la Oficina Comarcal Baix Camp + Panell de l'oli. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures

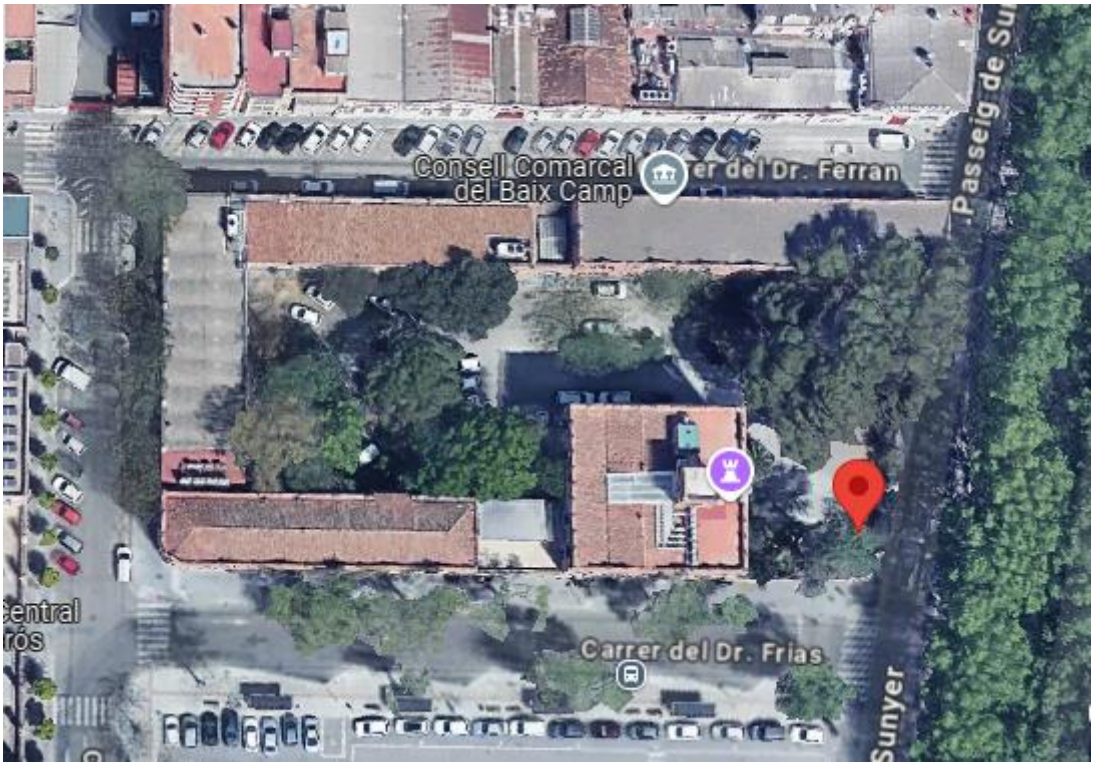
7.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Passeig de Sunyer, 4, 43202 Reus, Tarragona, España.

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.154420	X = 739745.8622
Y = 1.10126	Y = 121809.1304



7.3 Situació actual

La Oficina Comarcal està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua. Addicionalment, disposa d'un punt de recàrrega per a vehicles elèctrics.

Instal·lació elèctrica

La instal·lació general de l'edifici es troba a la planta baixa, on també es concentren els comptadors i els subministraments de les plantes superiors de les diferents entitats que componen l'edifici.

En aquesta mateixa planta, des de la instal·lació general de la companyia, alimentem un quadre de vehicles elèctrics.

A la planta +2 de l'edifici, es troben l'oficina comarcal i el panell d'oli. Aquests sistemes son alimentats pel mateix quadre, el qual consta d'un interruptor general de 63 A.

Quant als mecanismes de mesura i monitorització, s'ha de destacar que cap dels quadres generals instal·lats a l'edifici, compta amb analitzadors de xarxes o altres dispositius similars.

Finalment, el RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba situat a la planta +2, en una sala de anomenada "Rack" als plànols.

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació general d'aigua està situada a l'accés principal, a la mateixa planta baixa tot i que cada entitat es troba separada. Malgrat això, es disposa de clau de pas per cada entitat separada, fet que facilita el control i la gestió del subministrament d'aigua en aquesta àrea més propera a les instal·lacions principals

7.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu monitoritzar el quadre general de baixa tensió i donada la potència del quadre de clima, que disposa d'una protecció general de 60 A, es considera oportú

monitoritzar, també el consum elèctric de la climatització. Per això, es proposa la instal·lació d'un únic analitzador de xarxes model Circutor CVM-E3-MINI o equivalent, que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al quadres existent, a on sembla que es disposa d'espai per instal·lar-los. I quan no hi hagi espai, s'instal·larà en un quadre auxiliar proper. Les alimentacions elèctriques s'instal·laran al quadre secundari previst.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

Tots els dispositius de monitorització, com els analitzadors de xarxes, les sondes de clima, el sensor del dipòsit de combustible i el lector de polsos associat al comptador d'aigua, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En la mesura del possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de l'edifici, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	4
	Sensor CO2 ambient	4
	Sonda VOC ambient	4
	Sonda Humitat Ambient	4
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		28

8. MORA D'EBRE - OC Ribera d'Ebre

8.1 Objecte

L'objecte de la present fitxa és descriure el sistema de monitoratge previst per a les instal·lacions existents de la Oficina Comarcal de la Ribera d'Ebre. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

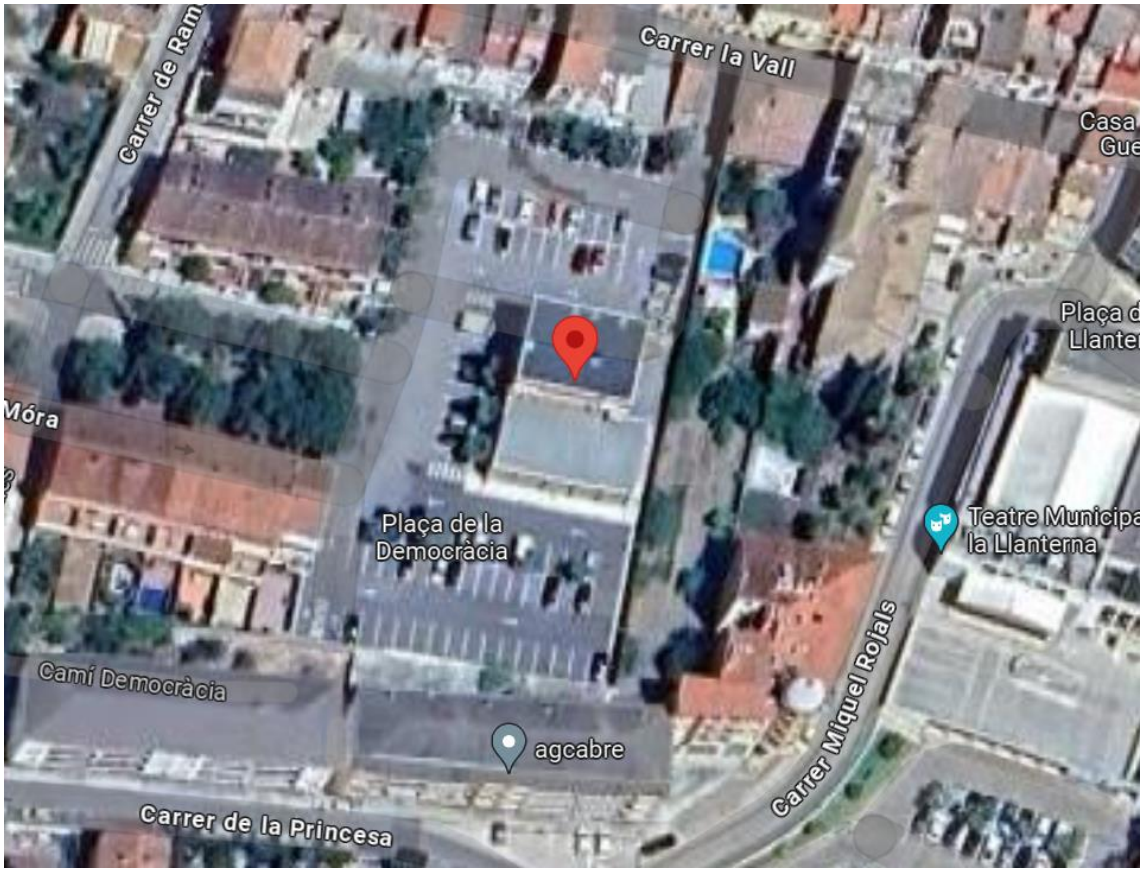
8.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Plaça de la democràcia, 1, 43740 Móra d'Ebre, Tarragona, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.09148	X = 732766.9741
Y = 0.63996	Y = 70782.3047



8.3 Situació actual

L'edifici on es troba la oficina comarcal està equipada amb una instal·lació elèctrica i també disposa d' Instal·lació d'aigua potable però sense comptador.

Instal·lació elèctrica

L'armari de la instal·lació elèctrica està ubicat a la planta baixa, sota les escales.

En aquest armari es troba el quadre de protecció i mesura (QPM) amb l'interruptor general. Des d'aquí, s'alimenta tot l'edifici.

A la tercera planta, on es troba la oficina comarcal, hi ha el quadre de serveis generals de la planta, no s'ha diferenciat cap altre quadre pel clima, el qual no compta amb analitzadors de xarxes ni d'altres dispositius de mesura i/o monitorització similars.

Finalment, aquest quadre s'allotja a l'interior de la sala 1 i cal esmentar que tampoc compta amb analitzadors de xarxes ni d'altres dispositius de mesura i/o monitorització similars. Per altra banda, el Rack de comunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba en una sala tècnica especifica.

Instal·lació d' aigua potable

En aquest edifici, no existeix un comptador d'aigua, el que hi ha és; un accés d'aigua mitjançant una tuberia de coure que es troba a l'accés de l'edifici, al costat del quadre general.

8.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable de l'oficina tècnica.

Descripció de les instal·lacions

Per tal de no intervenir excessivament en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari per allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que requereixen d'alimentació externa.

Aquest armari s'instal·larà en la sala tècnica existent i s'alimentarà des del quadre general existent de BT, a on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i a la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).
- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua.
- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donat que l'oficina no compta amb cap comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu monitoritzar el quadre general de baixa tensió sense diferenciar el clima ja que, al estar al mateix quadre, no es poden motoritzar per separat. Per això, es proposa la instal·lació d'un únic analitzador de xarxes model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

S'ha previst instal·lar l'analitzador al quadre existent, a on sembla que es disposa d'espai per instal·lar-lo, juntament amb els toroidals. Les alimentacions elèctriques s'instal·laran al quadre secundari previst.

Tots els dispositius de monitorització, com els analitzadors de xarxes, les sondes de clima, el sensor del dipòsit de combustible i el lector de polsos associat al comptador d'aigua, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En la mesura del possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de l'edifici, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	1
	Sensor CO2 ambient	1
	Sonda VOC ambient	1
	Sonda Humitat Ambient	1
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
TOTAL		14

9. GANDESA - OC Terra Alta + Escola Agrària Gandesa

9.1 Objecte

L'objecte de la present fitxa és descriure el sistema de monitoratge previst per a les instal·lacions existents de la Oficina Comarcal Terra Alta + Escola Agrària Gandesa. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

9.2 Dades generals

Adreça de l'emplaçament del centre

Avinguda de Catalunya, 31, 43780 Gandesa, Tarragona, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.05626	X = 728853.0001
Y = 0.440353	Y = 48703.8187



9.3 Situació actual

L'Oficina Comarcal Terra Alta + Escola Agrària Gandesa Domènech disposa d'una instal·lació elèctrica i una Instal·lació d'aigua potable , així com amb una instal·lació fotovoltaica. Addicionalment, disposa d'un punt de recàrrega per a vehicles elèctrics.

Instal·lació elèctrica

La instal·lació general d'aquest edifici està ubicada només entrar, al principi del saló principal, a mà esquerra. En aquest quadre tenim l'interruptor general amb uns toroidals ja instal·lats, però desconeixem qui està fent les lectures, ja que no existeix cap aparell de mesura al quadre. També, en el mateix quadre,

disposem de proteccions exclusives per al quadre de climatització i del comptador de l'energia fotovoltaica

Quant als mecanismes de mesura i monitorització, s'ha de destacar que cap dels quadres generals instal·lats a l'edifici, a excepció del sistema fotovoltaic, compta amb analitzadors de xarxes o altres dispositius similars.

Finalment, el RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba situat a la mateixa planta, a prop de la sala.

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació d'aigua es troba a la mateixa façana que el quadre elèctric, fet que fa possible connectar-ho tot a un mateix quadre, ja que estan molt a prop.

Dipòsit de gasoil

A la sala de les dues calderes, a la planta inferior, es troba la instal·lació de combustible. El dipòsit del combustible no es troba a la mateixa sala, està adjacents a aquesta.

9.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, així com dels consums d'aigua potable de l'edifici. Aquesta monitorització inclou el consum de gasoil.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu monitoritzar el quadre general de baixa tensió, donada la potència del quadre de clima, que disposa d'una protecció general de 25A trifàsic, es considera oportú monitoritzar, també el sistema de climatització. Per això, es preveu la instal·lació d'uns analitzadors de xarxes model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent , que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

S'ha previst instal·lar el analitzadors a els quadres existent , a on sembla que es disposa d'espai per instal·lar-los. I quan no hi hagi espai, s'instal·larà en un quadre auxiliar proper. Les alimentacions elèctriques s'instal·laran al quadre secundari previst.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

L'edifici està dotat d'una instal·lació fotovoltaica la qual es controlarà mitjançant directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida de l'inversor mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema fotovoltaic.

Pel que fa al control del combustible, s'instal·larà una sonda de pressió d'immersió, model Lev'O+ Liquid Level solution – LoRaWAN o similar, juntament amb un lector que converteixi la senyal a tecnologia LoRaWAN, model TORAN'O ATEX Zone 1 – LoRaWAN o equivalent. Aquest sistema permetrà transmetre les dades de nivell de combustible al concentrador de dades, facilitant el control i la gestió del combustible emmagatzemat.

Tots els dispositius de monitorització, com els analitzadors de xarxes, les sondes de clima, el sensor del dipòsit de combustible i el lector de polsos associat al comptador d'aigua, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En la mesura del possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de l'edifici, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	1
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	3
	Sensor CO2 ambient	3
	Sonda VOC ambient	3
	Sonda Humitat Ambient	3
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	1
	Factor de potència	1
	Energia activa acumulada	1
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
TOTAL		26

10. AMETLLA DE MAR - Escola de Capacitació Naval pesquera de Catalunya

10.1 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de l'Escola de Capacitació Naval pesquera de Catalunya. La seva

implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

10.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Carrer Mediterrani, 2, 43860 L'Ametlla de Mar, Tarragona, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 40.88072	X = 709294.6699
Y = 0.798858	Y = 88345.7741



10.3 Situació actual

L'Escola de Capacitació Naval pesquera de Catalunya està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua, així com amb una instal·lació fotovoltaica.

Instal·lació elèctrica

A l'exterior de l'edifici, al costat d'un vaixell aparcat, es troba la sala d'instal·lacions. Aquesta sala és crucial per al funcionament de les instal·lacions de l'escola, ja que acull la instal·lació general amb l'interruptor

general de 125 A, aquest proporciona subministrament elèctric a tots els altres quadres i subcuadros distribuïts per tota l'escola.

A més, el sistema de climatització està organitzat en petits quadres independents, la qual cosa dificulta la seva monitorització com un sol bloc. Aquesta separació pot complicar la gestió i el control de la climatització de manera eficient. Aquesta mateixa sala, és important destacar que també es troba la instal·lació fotovoltaica.

Aquesta sala no consta de cap aparell de monitorització.

Finalment, el RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba situat a la planta de l'edifici d'oficines.

Instal·lació d'aigua potable

Durant la visita, no es va trobar cap instal·lació d'aigua. El primer accés de canonada a l'edifici és al lavabo de dones, a la mateixa planta on ubicaríem el nostre quadre auxiliar.

Dipòsit de gasoil

Per a la calefacció d'aquest edifici s'utilitza una caldera de gasoil, situada a la sala annexa a la sala d'instal·lacions. Aquesta sala també està dotada d'un cabalímetre, però no disposem de cap aparell intel·ligent de monitorització.

10.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, dels consums d'aigua potable i de gas de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja

existent, aprofitant així les infraestructures disponibles, on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magnetotèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Arquitectura de comunicacions

Donat que l'escola no compta amb un del comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, es preveu la monitorització del sistema de climatització. Per aquest motiu, es proposa la instal·lació d'analitzadors de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN, model Adeunis Modbus o similar, que permetrà transmetre les dades fins al concentrador de dades.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, que actualment és tracta d'un endoll bàsic amb el seu propi quadre. Es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, o equivalent juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

S'ha previst instal·lar l'analitzador al quadre existent juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN, model Adeunis Modbus o similar, a on sembla que es disposa d'espai per instal·lar-lo, juntament amb els toroidals. Les alimentacions elèctriques s'instal·laran al quadre secundari previst.

L'edifici disposa d'una instal·lació fotovoltaica, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida de l'inversor mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema fotovoltaic

Pel que fa al control del combustible, s'instal·larà una sonda de pressió d'immersió, model Lev'O+ Liquid Level solution – LoRaWAN o similar, juntament amb un lector que converteixi la senyal a tecnologia LoRaWAN, model TORAN'O ATEX Zone 1 – LoRaWAN o equivalent. Aquest sistema permetrà transmetre les dades de nivell de combustible al concentrador de dades, facilitant el control i la gestió del combustible emmagatzemat.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	1
Comptador Gas	Consum Gas	N/A

Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	1
	Sensor CO2 ambient	1
	Sonda VOC ambient	1
	Sonda Humitat Ambient	1
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	1
	Factor de potència	1
	Energia activa acumulada	1
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		20

11. AMPOSTA - Escola Agrària d'Amposta

11.1 Objecte

L'objecte de la present fitxa és descriure el sistema de monitoratge previst per a les instal·lacions existents de l' Escola Agrària d'Amposta. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

11.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Avinguda Josep Tarradellas, 2,43870 Amposta, Tarragona

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 40.70398	X = 689628.6058
Y = 0.585798	Y = 64777.1383



11.3 Situació actual

L' Escola Agrària d'Amposta està equipada amb una instal·lació elèctrica una Instal·lació d'aigua potable i una instal·lació de gas, així com amb una instal·lació fotovoltaica.

Instal·lació elèctrica

El quadre general es troba a l'oficina principal, a prop de les oficines, en un quart al costat del RACC de telecomunicacions. En aquest quadre hi trobem un interruptor general és de 160 A. L'escola compta amb una instal·lació fotovoltaica a l'exterior, a la paret de l'edifici de la biblioteca. També disposa de climatització, però està dividida i separada en diferents subcuadros, cosa que fa que sigui molt difícil de monitoritzar com un sol bloc.

Cal destacar, que aquest edifici no conta de cap aparell de monitorització.

Per la seva banda, el RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la planta del edifici de oficines.

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació general es troba enterrada a la terra, a l'accés de l'escola, no per la carretera principal, sinó per darrere de l'escola, en una zona d'accés per al pàrquing de cotxes. El comptador és un model Itron Aquadis Plus, es troba enterrat en una arqueta al sòl.

Instal·lació de gas

A la instal·lació de gas hi ha dos comptadors de gas: un de model G6RF1, el qual no té instal·lat un mesurador de polsos, i un de model G40 que porta un mesurador Oko X305 Wireless Gas Meter Data Logger instal·lat. A l'exterior, i a prop dels inversors de la fotovoltaica, tenim dos comptadors de gas, un per a la calefacció i un altre per a la cuina.

11.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, dels consums d'aigua potable de l'edifici i de gas .

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles, on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua on té la sortida de pols ocupada, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, es preveu la monitorització del sistema de climatització. Per aquest motiu, es proposa la instal·lació d'analitzadors de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini, juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, que permetrà transmetre les dades fins al concentrador de dades.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, que actualment és tracta d'un endoll bàsic amb el seu propi quadre. Es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, o equivalent juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, per

monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

S'ha previst instal·lar l'analitzador al quadre existent, a on sembla que es disposa d'espai per instal·lar-lo, juntament amb els toroidals. Les alimentacions elèctriques s'instal·laran al quadre secundari previst.

L'edifici disposa d'una instal·lació fotovoltaica, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida de l'inversor mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema fotovoltaic

Pel que fa a la instal·lació de gas, també es preveu instal·lar dos sensors de polsos equipats amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	1
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	1
	Sensor CO2 ambient	1
	Sonda VOC ambient	1
	Sonda Humitat Ambient	1
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	1
	Factor de potència	1
	Energia activa acumulada	1
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		20

12. AMPOSTA - OC Montsià

12.1 Objecte

L'objecte de la present fitxa és descriure el sistema de monitoratge previst per a les instal·lacions existents de la Oficina Comarcal del Montsià. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

12.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Carrer de la Torreta, núm.1, 43870 Amposta, Tarragona, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 40.71241	X = 690567.1584
Y = 0.58183	Y = 64338.6435



12.3 Situació actual

La oficina comarcal està equipada amb una instal·lació elèctrica i d'una Instal·lació d'aigua potable .

Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica es troba a l'armari general de l'edifici adjacent sense diferenciar entre els comptadors de la oficina comarcal i l'edifici. Des de els comptadors s'alimenten els dos quadres de serveis generals.

S'ha de destacar que el quadre esmentat, no compta amb analitzadors de xarxes o altres dispositius similars. El quadre de serveis generals s'allotja a mà dreta, al entrar per la porta principal de l'oficina comarcal.

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació general d'aigua potable es troba, també a l'armari general de l'edifici adjacent.

En aquest armari, es troba instal·lat un comptador d'aigua Itron Aquadis+, amb una capacitat de 2,5 m^3/h, que permet el registre del consum d'aigua de manera precisa i fiable. Cal destacar que, en aquest dispositiu, la sortida de polsos no sembla estar ocupada, la qual cosa podria facilitar la possibilitat d'incorporar sistemes de monitorització o telemesura automatitzada.

12.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, així com dels consums d'aigua potable de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles, on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magnetotèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material

plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu monitoritzar el quadre general de baixa tensió. A més, el sistema de climatització està integrat en el mateix quadre general, fet que impedeix la seva monitorització separada. Per aquest motiu, es proposa la instal·lació d'un únic analitzador de xarxes model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, que permetrà transmetre les dades de manera inalàmbrica fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

S'ha previst instal·lar l'analitzador al nou quadre secundari juntament amb els toroidals, ja que al quadre general existent no es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de l'edifici, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1

Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	2
	Sensor CO2 ambient	2
	Sonda VOC ambient	2
	Sonda Humitat Ambient	2
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
TOTAL		18

13. ROQUETES - Laboratori Sanitat Animal/Vegetal

13.1 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents del Laboratori Sanitat Animal/Vegetal Roquetes. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

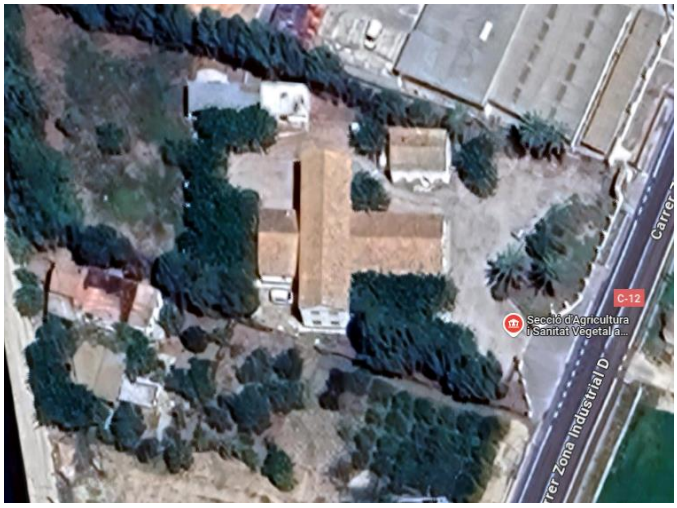
13.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Carrer de València, 108, 43530 Roquetes, Tarragona, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 40.79551	X = 699820.7430
Y = 0.49777	Y = 55045.7622



13.3 Situació actual

El Laboratori Sanitat Animal/Vegetal està equipada amb una instal·lació elèctrica i una Instal·lació d'aigua potable .

Instal·lació elèctrica

L'armari general es troba just a l'entrada, darrere dels mostradors. Disposem d'un armari amb doble porta, on s'hi allotja l' Interruptor General Automàtic (IGA) de 50 A.

En aquest espai, es troben les proteccions dels equips de climatització, tant dels interiors com dels exteriors, aquests son de 16 A cadascun. Al costat hi trobem el quadre elèctric dels carregadors de vehicles elèctrics..

Quant als mecanismes de mesura i monitorització, s'ha de destacar que cap dels quadres generals instal·lats a l'edifici compta amb analitzadors de xarxes o altres dispositius similars.

Finalment, el RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba just darrere del quadre, a uns 10 metres, al passadís abans d'entrar a la sala de treball.

Instal·lació d'aigua potable

No existeix un comptador d'aigua en aquest edifici, el que hi ha és un accés d'aigua mitjançant una canonada de coure a la paret interior de la sala de treball.

13.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donat que el laboratori no compta amb un comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu monitoritzar el quadre general de baixa tensió. A més, el sistema de climatització està integrat en el mateix quadre general, fet que impedeix la seva monitorització separada. Per aquest motiu, es proposa la instal·lació d'un únic analitzador de xarxes model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, que permetrà transmetre les dades de manera sense fils fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

S'ha previst instal·lar els analitzadors a cadascun dels quadres existents, a on sembla que es disposa d'espai per instal·lar-los, juntament amb els toroidals. Les alimentacions elèctriques s'instal·laran al quadre secundari previst.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, que actualment és tracta d'un endoll bàsic amb el seu propi quadre. Es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de

dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de l'edifici, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	3
	Sensor CO2 ambient	3
	Sonda VOC ambient	3
	Sonda Humitat Ambient	3
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		24

14. MONELLS - Escola Agrària de l'Empordà

14.1 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de Escola Agrària de l'Empordà. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

14.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Finca Camps i Armet s/n, 17121 Monells, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.97643	X = 830900.8952
Y = 2.998076	Y = 331830.3559



14.3 Situació actual

L' Escola Agrària de l'Empordà està equipada amb una instal·lació elèctrica i una Instal·lació d'aigua potable .

Instal·lació elèctrica

En aquest edifici no ens va poder acompanyar ningú durant la visita, així que només es va trobar el quadre de baixa tensió a la porta vermella a la sortida de l'edifici.

Quant als mecanismes de mesura i monitorització, s'ha de destacar que cap dels quadres generals instal·lats a l'edifici, a excepció del sistema fotovoltaic, compta amb analitzadors de xarxes o altres dispositius similars.

El RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la planta del edifici de oficines

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació d'aigua ve pel costat de l'edifici, al darrere d'una sala de vidre, aquest comptador sembla un comptador model Itron Flodis.

14.4 MEMÒRIA D'EQUIPAMENT

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, així com dels consums d'aigua potable de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles, on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magnetotèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu monitoritzar el quadre general de baixa tensió. A més es preveu monitoritzar el carregador del vehicle eléctric. Per aquest motiu, es proposa la instal·lació d'un únic analitzador de xarxes model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, que permetrà transmetre les dades de manera inalàmbrica fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

S'ha previst instal·lar l'analitzador al nou quadre secundari juntament amb els toroidals, ja que al quadre general existent no es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de l'edifici, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	N/A
	Energia Elèctrica exportada	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
	Energia Reactiva Inductiva	N/A
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	1
	Sensor CO2 ambient	1
	Sonda VOC ambient	1
	Sonda Humitat Ambient	1
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		12

15 SANTA COLOMA DE FARNERS - Escola Agrària Forestal de Santa Coloma de Farners

15.1 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de l' Escola Agrària Forestal de Santa Coloma de Farners. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

15.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

17430 GIV-5512, 17430 Santa Coloma de Farners, Girona, España.

Coordenades

Les coordenades geogràfiques són:

GPS	UTM (31 N)
X = 41.84624	X = 816502.6812
Y = 2.67605	Y = 296153.3556



15.3 Situació actual

L' Escola Agrària Forestal de Santa Coloma de Farners disposa està equipada amb una instal·lació elèctrica, una Instal·lació d'aigua potable , una instal·lació de biomassa , una instal·lació de gas i una de combustible, així com amb una instal·lació fotovoltaica.

Instal·lació elèctrica

A aquest edifici hi ha dos subministraments elèctrics, un en l'edifici principal el qual alimenta altres edificis, i un per l'edifici residencial.

La instal·lació fotovoltaica es troba en l'edifici residencial i integra un Inversor amb sortida Modbus disponible per al monitoratge.

Finalment, el RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba situat a la planta baixa.

Instal·lació d'aigua potable

Hi ha dues instal·lacions d'aigua, una per l'aigua de la xarxa i una altra que ve d'un pou existent en l'emplaçament. El comptador de l'aigua de xarxa disposa d'una sortida de polsos disponible mentre que el comptador del pou, disposa ja de mesura de polsos. Aquest s'utilitza per comunicar amb l'analitzador de clor i PH.

Dipòsit de gasoil

L'edifici residencial compta amb una caldera de gasoil la qual disposa d'un dipòsit sense cap element de monitoratge.

Instal·lació de gas

En l'edifici principal es troba la instal·lació de gas la qual no disposa de cap equip de monitoratge.

Instal·lació de Biomassa

La instal·lació de biomassa es troba a l'edifici residencial de l'escola, a la planta baixa . A la sala disposem d'una caldera de estelles Heizomat RHK-AK 400, acompanyada d'un dipòsit d'aigua per a l'emmagatzematge d'aigua calenta

Pel que fa a la instal·lació elèctrica, comptem amb un quadre que inclou un interruptor general de 40A i un interruptor de transitòries

Per a la monitorització del sistema, en un quadre independent disposem d'un Loxone Miniserver, que incorpora el seu propi comptador Circutor CEM C21 de kW dins del mateix quadre

15.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, dels consums d'aigua potable ,del consum de la biomassa i de gas de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja

existent, aprofitant així les infraestructures disponibles, on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, al punt de recàrrega de vehicles elèctrics, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

Pel que fa al control del combustible, s'instal·larà una sonda de pressió d'immersió, model Lev'O+ Liquid Level solution – LoRaWAN o similar, juntament amb un lector que converteixi la senyal a tecnologia LoRaWAN, model TORAN'O ATEX Zone 1 – LoRaWAN o equivalent. Aquest sistema permetrà transmetre les dades de nivell de combustible al concentrador de dades, facilitant el control i la gestió del combustible emmagatzemat.

L'edifici disposa d'una instal·lació fotovoltaica, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida de l'inversor mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema fotovoltaic.

També disposa d'una instal·lació de biomassa, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida del Miniserver mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema de biomassa.
Pel que fa a la instal·lació de gas, també es preveu instal·lar dos sensors de polsos equipats amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al quadre existent juntament amb els toroidals, ja que al quadre general es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades

WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	2
	Energia Elèctrica exportada	2
	Potència Elèctrica	2
	Energia Reactiva Inductiva	2
	Energia Reactiva Capacitiva	2
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	N/A
	Energia Elèctrica exportada	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
	Energia Reactiva Inductiva	N/A
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	1
Comptador Gas	Consum Gas	2
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	3
	Sensor CO2 ambient	3
	Sonda VOC ambient	3
	Sonda Humitat Ambient	3
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	1
	Factor de potència	1
	Energia activa acumulada	1
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		31

16 SANTA COLOMA DE FARNERS - OC la Selva

16.1 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de la Oficina Comarcal de la Selva. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

16.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Carrer Dr. Robert, 2, 17430 Santa Coloma de Farners, Girona, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.86004	X = 818040.3412
Y = 2.668988	Y = 295375.3734



16.3 Situació actual

La oficina comarcal està equipada amb una instal·lació elèctrica i d'una Instal·lació d'aigua potable .

Instal·lació elèctrica

El quadre general es troba al final del passadís, gairebé arribant a la sala de l'arxiu i la sala dels tècnics agrícoles, situat en un espai a mà dreta.

L'interruptor general és de 80 A. A prop d'aquest quadre, hi ha el quadre de climatització, que conté les proteccions tant de les màquines de climatització interiors com de les exteriors.

Quant als mecanismes de mesura i monitorització, s'ha de destacar que cap dels quadres generals instal·lats a l'edifici, compta amb analitzadors de xarxes o altres dispositius similars.

Finalment, el RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a prop, en una sala anomenada reprografia, i hi ha prou espai per allotjar altres quadres.

Instal·lació d'aigua potable

Aquest edifici no disposa de cap instal·lació d'aigua ni de cap comptador d'aigua, ja que s'alimenta directament des del carrer. Només es disposa d'una clau de pas localitzada als vestidors, fet que facilita el control i la gestió del subministrament d'aigua en aquesta àrea més propera a les instal·lacions principals.

16.4Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Descripció de l'arquitectura de comunicacions

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu monitoritzar el quadre general de baixa tensió i, donada la potència del quadre de clima, que disposa d'una protecció general de 63 A, es considera oportú monitoritzar, també el consum elèctric de la climatització. Per aquest motiu, es preveu la instal·lació d'un analitzador de xarxes model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, o equivalent, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, que actualment és tracta d'un endoll bàsic amb el seu propi quadre. Es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

S'ha previst instal·lar l'analitzador al nou quadre secundari juntament amb els toroidals, ja que al quadre general existent no es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de l'edifici, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1

	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	N/A
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	2
	Sensor CO2 ambient	2
	Sonda VOC ambient	2
	Sonda Humitat Ambient	2
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		19

17 BELLVER DE CERDENYA - OC Cerdanya

17.1 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de la Oficina Comarcal Cerdenya. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

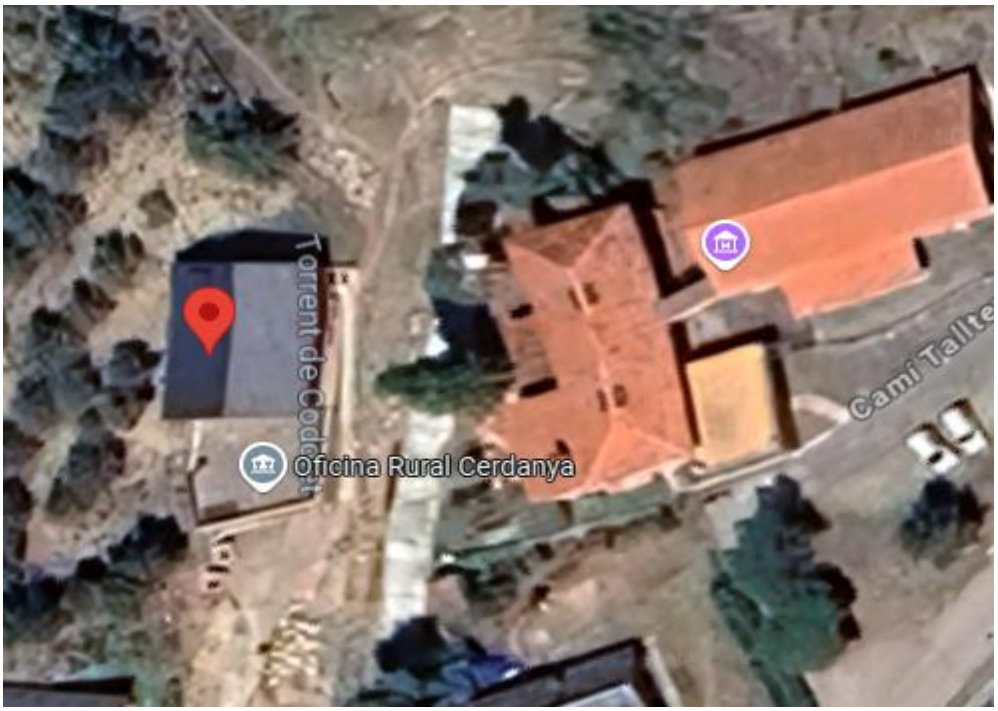
17.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Camí Talltendre, 11, 25720 Bellver de Cerdanya, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 42.37494	X =207933.2767
Y = 1.77626	Y = 196538.2294



17.3 Situació actual

La oficina comarcal està equipada amb una instal·lació elèctrica, i una instal·lació d'aigua, així com amb una instal·lació de biomassa.

Instal·lació elèctrica

El quadre general es troba a l'accés de l'oficina comarcal, a mà dreta. L'Interruptor General Automàtic (IGA) és de 60 A. D'aquest quadre en penja un altre a la planta inferior, on hi ha el quadre de biomassa de 16 A. Aquest edifici no disposa d'instal·lacions d'aire condicionat.

Quant als mecanismes de mesura i monitorització, s'ha de destacar que cap dels quadres generals instal·lats a l'edifici, compta amb analitzadors de xarxes o altres dispositius similars.

Finalment, el RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a prop en la mateixa planta principal.

Instal·lació d'aigua potable

Aquest edifici no disposa de cap instal·lació d'aigua ni de cap comptador d'aigua, ja que s'alimenta directament des del carrer. Només es disposa d'una clau de pas localitzada al accés del pàrquing y a prop del subcuadro de biomassa, fet que facilita el control i la gestió del subministrament d'aigua en aquesta àrea més propera a les instal·lacions principals.

Instal·lació de biomassa

La instal·lació de biomassa es troba a l'exterior de l'escola, però dins les seves immediacions. A la sala disposem d'una caldera de estelles ETA Ehack, acompanyada d'un dipòsit d'aigua per a l'emmagatzematge d'aigua calenta Vallinox PF 1500 amb capacitat per 1500 litres

Pel que fa a la instal·lació elèctrica, comptem amb un quadre que inclou un interruptor general de 63A i un interruptor de transitòries

Per a la monitorització del sistema, en un quadre independent disposem d'un comptador de kW TCIDL-1 dins del mateix quadre

17.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Descripció de l'arquitectura de comunicacions

Donada que la ubicació, no disposa de cap instal·lació d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, al punt de recàrrega de vehicles elèctrics, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de

model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al nou quadre secundari juntament amb els toroidals, ja que al quadre general existent no es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

Com no hi ha res instal·lat a la sala, es proposa instal·lar el sistema Loxone Miniserver o un sistema similar, com el ETAtouch, que funciona de manera semblant. Aquesta instal·lació permetrà integrar la caldera amb el sistema de control. Un cop instal·lats aquests equips, es podrà establir la connexió amb el Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP. El router es connectarà directament a la sortida del Miniserver, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema de biomassa i permetent una gestió remota eficient..

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	N/A
	Energia Elèctrica exportada	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
	Energia Reactiva Inductiva	N/A
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	1
	Sensor CO2 ambient	1
	Sonda VOC ambient	1
	Sonda Humitat Ambient	1
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		12

18. LA SEU D'URGELL - OC Alt Urgell

18.1 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de la Oficina Comarcal Alt Urgell. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

18.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Plaça Joan Sansa, 13, 25700 La Seu d'Urgell, Lleida, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 42.35908	X = 206121.3295
Y = 1.456028	Y = 161107.3788



18.3 Situació actual

La oficina comarcal està equipada amb una instal·lació elèctrica, una Instal·lació d'aigua potable i una instal·lació de gas.

Instal·lació elèctrica

El quadre general es troba al final del passadís, a la sala de l'arxiu 2. L'interruptor general és de 120 A. És un quadre bastant ocupat, fet que complica la incorporació de més proteccions, però hi ha parets properes lliures per a noves instal·lacions.

En un altre espai, al garatge de cotxes i a l'accés a la sala tècnica, es troba el quadre de climatització, que es pot monitoritzar de manera independent. Aquest quadre disposa d'un interruptor general de 63 A.

El RACK de telecomunicacions es troba a l'altre extrem de l'edifici. Per aquesta raó, es recomana portar les línies des de la sala del servidor fins a la sala tècnica, mantenint cada línia separada per a una millor gestió i manteniment.

Instal·lació d' aigua potable

Durant la visita, no s'ha trobat el comptador d'aigua, ja que s'alimenta directament des del carrer. El personal de l'oficina desconeix la seva ubicació.

Instal·lació de gas

A la cantonada de la sala tècnica, es troba la instal·lació de gas amb el seu comptador, aquest comptador és un model ELSTER BK-G4 o equivalent.

18.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable i gas de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació, que no hi ha comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model *WebdynEasy LoRaWAN 868MHz* o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, el sistema de climatització està integrat en el mateix quadre general, fet que impedeix la seva monitorització separada. Per aquest motiu, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

S'ha previst instal·lar els analitzadors a cadascun dels quadres existents, a on sembla que es disposa d'espai per instal·lar-los, juntament amb els toroidals. Les alimentacions elèctriques s'instal·laran al quadre secundari previst.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model *Enless Wireless TX CO_2 T&H* o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.A més, al carregador de vehicles elèctrics, es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

Pel que fa a la instal·lació de gas, també es preveu instal·lar un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent.

Tots els dispositius de monitorització, com els analitzadors de xarxes, les sondes de clima, el sensor del dipòsit de combustible i el lector de polsos associat al comptador d'aigua, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa amb el concentrador de dades *WebdynEasy LoRaWAN 868MHz* o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al *Router IXON 3G/4G* mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el *Router IXON 3G/4G* es connectarà directament al Rack de comunicacions de l'edifici, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	1
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	2
	Sensor CO2 ambient	2
	Sonda VOC ambient	2
	Sonda Humitat Ambient	2
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		21

19. MONTFERRER I CASTELLBO - Escola Agrària del Pirineu

19.1 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de l' Escola Agrària del Pirineu. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

19.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Finca de les Colomines, s/n, 25712 Bellestar, Lleida, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 42.37004	X = 207337.5940
Y = 1.423010	Y = 157452.5780



19.3 Situació actual

L' Escola Agrària del Pirineu disposa està equipada amb una instal·lació elèctrica, una instal·lació de biomassa, una instal·lació d'aigua, instal·lació de gas i una de combustible, també una instal·lació fotovoltaica.

Instal·lació elèctrica

La sala general d'instal·lacions es troba entrant per l'accés principal a mà esquerra. Fins aquí hi arriba la fotovoltaica, que reparteix a tots els altres quadres de l'escola. L'interruptor general és de 160 A.

La instal·lació fotovoltaica es troba a l'exterior d'aquest edifici, sobre el sostre del bestiari. També, hi ha aparells de climatització, però no estan identificats al quadre ni als subcuadros, ja que s'han anat col·locant al llarg del temps.

Aquest edifici no consta de cap aparell de monitorització

Finalment, El RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la planta del edifici de oficines

Instal·lació d'aigua potable

L'accés d'aigua ve de l'exterior de l'escola, al qual no vam poder accedir el dia de la visita. No obstant això, a la sala de màquines i calderes darrere de l'edifici, tenim el primer accés d'aigua a través d'una canonada verda de plàstic de model DN 75.

Dipòsit de gasoil

A la mateixa sala de la canonada d'aigua tenim la sala de calderes, però l'accés a aquesta i al dipòsit es troba en una sala més inferior.

Instal·lació de gas

No hi ha una instal·lació de gas amb un comptador; el que hi ha és una agrupació de bombones unides mitjançant canonades i comandades a través d'una clau que permet o no el pas del gas.

Instal·lació de biomassa

La instal·lació de biomassa es troba a l'exterior de l'escola, però dins les seves immediacions. A la sala disposem d'una caldera de estelles Cañellas BA 300 TR , acompanyada d'un dipòsit per a l'emmagatzematge d'aigua calenta

Pel que fa a la instal·lació elèctrica, comptem amb un quadre que inclou un interruptor general de 25A
Per a la monitorització del sistema, en un quadre independent disposem d'un Loxone Miniserver, que incorpora el seu propi comptador de kW TYWATT TRY dins del mateix quadre

19.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, dels consums d'aigua potable de l'edifici i de gas .

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles, on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins

del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model D75 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model *WebdynEasy LoRaWAN 868MHz* o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, es considera oportú monitoritzar, també el consum del carregador dels vehicles elèctrics. Per aquest motiu, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

S'ha previst instal·lar els analitzadors a cadascun dels quadres existents juntament amb un ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, a on sembla que es disposa d'espai per instal·lar-los, juntament amb els toroidals. Les alimentacions elèctriques s'instal·laran al quadre secundari previst.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model *Enless Wireless TX CO_2 T&H* o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici,

mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

L'edifici disposa d'una instal·lació fotovoltaica, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida de l'inversor mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema fotovoltaic.
També disposa d'una instal·lació de biomassa, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida del Miniserver mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema de biomassa.

Pel que fa al control del combustible, s'instal·larà una sonda de pressió d'immersió, model Lev'O+ Liquid Level solution – LoRaWAN o similar, juntament amb un lector que converteixi la senyal a tecnologia LoRaWAN, model TORAN'O ATEX Zone 1 – LoRaWAN o equivalent. Aquest sistema permetrà transmetre les dades de nivell de combustible al concentrador de dades, facilitant el control i la gestió del combustible emmagatzemat.

Pel que fa a la instal·lació de gas, també es preveu instal·lar un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent.

Tots els dispositius de monitorització, com els analitzadors de xarxes, les sondes de clima, el sensor del dipòsit de combustible i el lector de polsos associat al comptador d'aigua, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa amb el concentrador de dades *WebdynEasy LoRaWAN 868MHz* o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al *Router IXON 3G/4G* mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el *Router IXON 3G/4G* es connectarà directament al Rack de comunicacions de l'edifici, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	N/A
	Energia Elèctrica exportada	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
	Energia Reactiva Inductiva	N/A
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	1
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	1
	Sensor CO2 ambient	1
	Sonda VOC ambient	1
	Sonda Humitat Ambient	1
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	1
	Factor de potència	1
	Energia activa acumulada	1
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		16

20. SORT - OC Pallars Sobirà

20.1 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de la Oficina Comarcal Pallars Sobirà.. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

20.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Carrer del Dr. Carles Pol i Aleu, 13, 25560 Sort, Lleida, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 42.41310	X = 212100.1159
Y = 1.131270	Y = 125167.8718



La oficina comarcal està equipada amb una instal·lació elèctrica i una Instal·lació d'aigua potable

Instal·lació elèctrica

Al carrer Constitució, a la part lateral de l'ajuntament de Sort, hi trobem el quadre general i l'accés a l'oficina comarcal. El quadre general està situat just a l'entrada de l'edifici, aquest té un interruptor de 100 A.

Pel que fa als sistemes de climatització, a la planta superior de l'edifici, a la oficina, hi trobem un subquadre, i una d'aquestes proteccions és la del clima. Aquest no es troba separat, fet que fa impossible monitoritzar cada element per separat.

Finalment, el RACK de telecomunicacions es troba a la planta superior. Per aquest motiu, es recomana portar les línies a l'accés de l'edifici, per tenir els comptadors d'aigua i llum a prop.

Instal·lació d'aigua potable

Aquest edifici no disposa de cap comptador d'aigua, ja que s'alimenta directament des de un comptador general que comparteixen amb l'ajuntament.

20.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles, on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magnetotèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes

canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Descripció de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu monitoritzar el quadre general de baixa tensió. Per això, es proposa la instal·lació d'un únic analitzador de xarxes model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, que permetrà transmetre les dades fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

S'ha previst instal·lar el analitzador al quadres existents, a on sembla que es disposa d'espai per instal·lar-los. Quan no hi hagi espai, s'instal·larà en un quadre auxiliar proper. Les alimentacions elèctriques s'instal·laran al quadre secundari previst.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de l'edifici, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	N/A
	Energia Elèctrica exportada	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
	Energia Reactiva Inductiva	N/A
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	1
	Sensor CO2 ambient	1
	Sonda VOC ambient	1
	Sonda Humitat Ambient	1
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
TOTAL		10

21. PONT DE SUERT - Piscifactoria + Punt d'Informació

21.1 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de la Piscifactoria + Punt d'Informació a Pont de Suert.. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

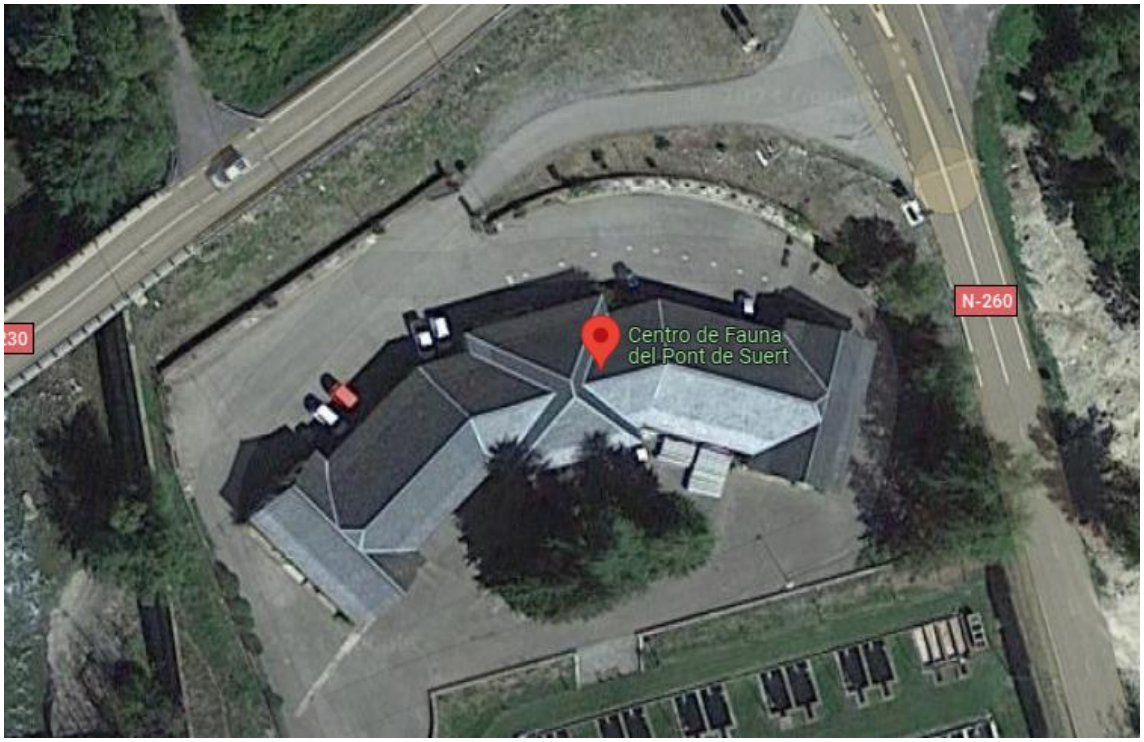
21.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

N-230, 126, 25520 El Pont de Suert, Lleida, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 42.40033	X = 210646.0199
Y = 0.74266	Y = 82171.4192



21.3 Situació actual

La oficina comarcal està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua.

Instal·lació elèctrica

A la sala anomenada "Instal·lacions" en els plànols, es troba el quadre general, aquest disposa d'un interruptor de 250 A. D'altra banda, l'interruptor general de companyia es troba a l'exterior, en un quadre independent.

Quant als mecanismes de mesura i monitorització, s'ha de destacar que cap dels quadres generals instal·lats a l'edifici, compta amb analitzadors de xarxes o altres dispositius similars.

Finalment, el RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la mateixa sala on es el quadre general

Instal·lació d'aigua potable

La piscifactoria disposa d'una instal·lació d'aigua, però aquesta no té comptador ni tampoc disposa d'un comptador independent.

21.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. Per aquest motiu, es proposa la instal·lació de sis analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, que actualment és tracta d'un endoll bàsic amb el seu propi quadre. Es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, o equivalent juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, per

monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	N/A
	Energia Elèctrica exportada	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
	Energia Reactiva Inductiva	N/A
Comptador aigua	Consum aigua	N/A
Grups Bombeig Primari	Energia Elèctrica Consumida	5
	Potència Elèctrica	5
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	1
	Sensor CO2 ambient	1
	Sonda VOC ambient	1
	Sonda Humitat Ambient	1
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		16

22. TREMP - OC Pallars Jussà

22.1 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de la Oficina Comarcal Pallars Jussà. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

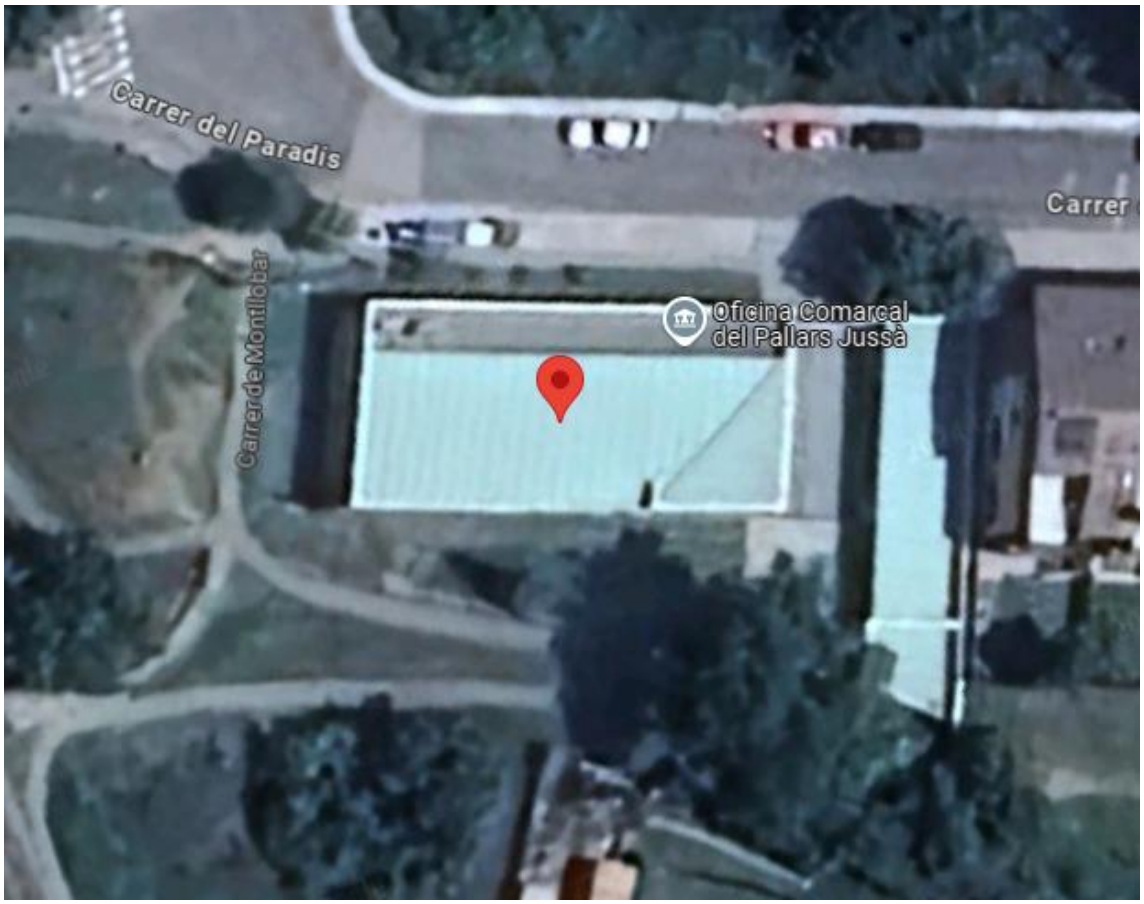
22.2 Dades generals

Adreça de l'emplaçament del centre

Carrer del Paradís, 11, 25620 Tremp, Lleida, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 42.17048	X = 185054.4454
Y = 0.89343	Y = 98872.2741



22.3 Situació actual

La oficina comarcal està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua.

Instal·lació elèctrica

El quadre general de l'oficina comarcal es troba just a l'entrada principal, a mà dreta, i disposa d'un Interruptor de Control de Potencia (ICP) de 100 A.

En el mateix quadre, tenim diferencials tant per a les màquines interiors com per a les màquines exteriors. Tot això es podria agrupar sota un mateix interruptor nou, o bé monitoritzar els dos diferencials junts per una gestió més eficient.

Quant als mecanismes de mesura i monitorització, s'ha de destacar que cap dels quadres generals instal·lats a l'edifici, compta amb analitzadors de xarxes o altres dispositius similars.

Finalment, el RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la mateixa planta, a uns 25 metres del quadre general, però a pocs metres del comptador d'aigua.

Instal·lació d'aigua potable

L'oficina comarcal compta amb un comptador d'aigua intel·ligent que porta incorporat l'IRIS AMR. Aquest sistema és integrable en tots els comptadors d'aigua i permet adaptar la quantitat d'informació enviada i registrada segons la necessitat de cada usuari.

22.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material

plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió i, es considera oportú monitoritzar, també el consum elèctric de la climatització. Per això, es proposa la instal·lació d'un únic analitzador de xarxes model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

S'ha previst instal·lar l'analitzador al quadre existent, a on sembla que es disposa d'espai per instal·lar-lo, juntament amb els toroidals. Les alimentacions elèctriques s'instal·laran al quadre secundari previst.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, que actualment és tracta d'un endoll bàsic amb el seu propi quadre. Es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, o equivalent juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de l'edifici, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	N/A
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	2
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		19

23. TALARN - Escola Agrària del Pallars

23.1 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de l'Escola Agrària de Pallars. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

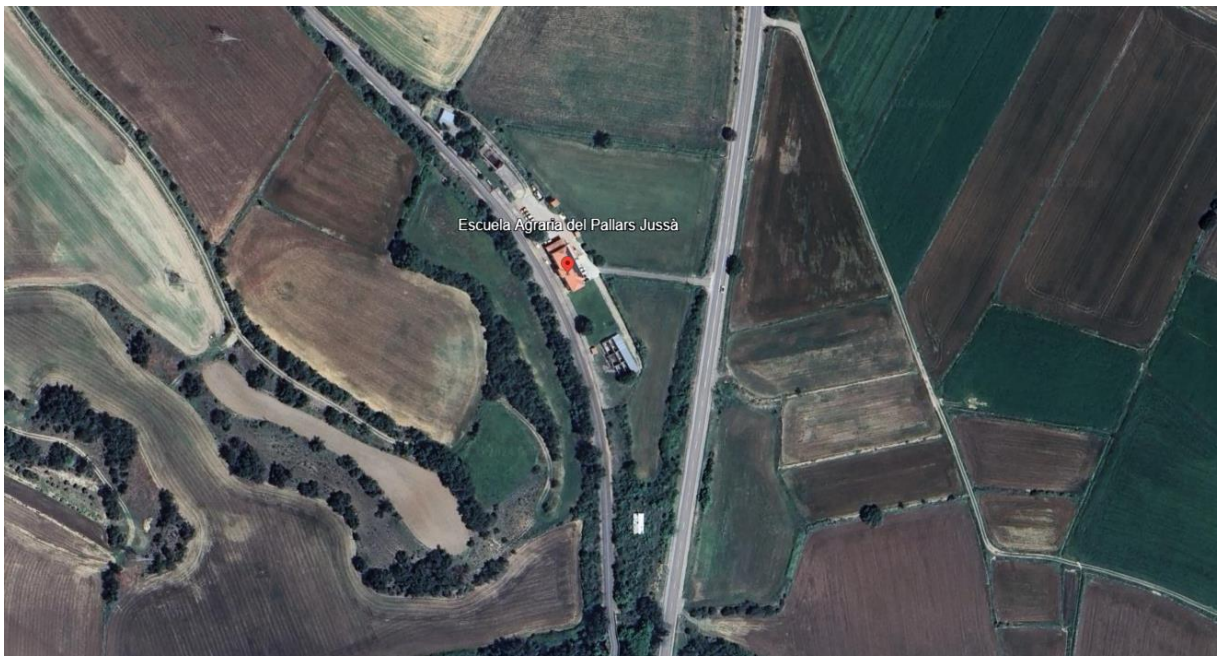
23.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

C-13, Km 83, 25630 Talarn, Lleida, España.

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 42.13952	X = 181605.5231
Y = 0.89357	Y = 98890.4404



23.3 Situació actual

L'Escola Agrària de Pallars disposa està equipada amb una instal·lació elèctrica ,d'una instal·lació de biomassa, d'una instal·lació d'aigua i una instal·lació de gas, així com una instal·lació fotovoltaica.

Instal·lació elèctrica

La sala general d'instal·lacions es troba entrant per l'accés principal ,a mà esquerra. On hi trobem un interruptor general de 50 A, model ABB S-203- C50. Pel que fa a les proteccions de clima, aquestes es troben en el mateix quadre principal, s'hauria de modificar per fer que estigui tot junt.

D'altra banda, la instal·lació fotovoltaica es troba al sostre del centre, on hi ha un inversor model Huwawei Sun 2000-50Ktl, amb el seu comptador model Huwawei DDSU600-H i aquest es troba connectat al router TP-link Wireless 4g Lte.

El Rack de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la sala d'administració.

Instal·lació d'aigua potable

El comptador d'aigua es troba al exterior en un arqueta soterrada es un model HONEYWELL TCM142, aquest es troba amb la sortida de polsos desocupada.

Instal·lació de gas

A l'edifici hi ha una sala de calderes que funciona amb gas , però no te cap comptador, l'accés de gas a aquesta sala es a traves d'una clau, aquesta hi arriba des de un dipòsit de companyia.

Instal·lació de biomassa

La instal·lació de biomassa es troba a l'exterior de l'escola, però dins les seves immediacions. A la sala disposem d'una caldera de estelles Herz Firematic 60 , acompanyada d'un dipòsit per a l'emmagatzematge d'aigua calenta

Pel que fa a la instal·lació elèctrica, comptem amb un quadre que inclou un interruptor general de 32A

Per a la monitorització del sistema, en un quadre independent disposem d'un Loxone Miniserver, que incorpora el seu propi comptador de kW Circutor CEM C10 dins del mateix quadre

23.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, dels consums d'aigua potable i de gas de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles, on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magnetotèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua on té la sortida de pols desocupada, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos

equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, el sistema de climatització, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, que actualment és tracta d'un endoll bàsic amb el seu propi quadre. Es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

L'edifici disposa d'una instal·lació fotovoltaica, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida de mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema fotovoltaic.

També disposa d'una instal·lació de biomassa, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida del Miniserver de mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema de biomassa.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al nou quadre secundari juntament amb els toroidals, ja que al quadre general existent no es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	3
	Sensor CO2 ambient	3
	Sonda VOC ambient	3
	Sonda Humitat Ambient	3
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	1

	Factor de potència	1
	Energia activa acumulada	1
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		27

24. CERVERA - OC Segarra + AB AR

24.1 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de la Oficina Comarcal Segarra + AB AR. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

24.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Avinguda de Catalunya, 166, 25200 Cervera, Lleida, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.67068	X =797215.8843
Y = : 1.26725	Y = 140222.7101



24.3 Situació actual

La oficina comarcal està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua, així com amb una instal·lació de gas.

Instal·lació elèctrica

La instal·lació principal de l'edifici es troba a l'accés principal, a mà esquerra. Aquí es troba un interruptor general automàtic de 50 A. En el mateix quadre, disposem de proteccions per als aparells de climatització interiors i exteriors, sense una clau general per a ambdós. Després la derivació a diverses plantes i estances, té cadascuna el seu quadre auxiliar.

Quant als mecanismes de mesura i monitorització, s'ha de destacar que cap dels quadres generals instal·lats a l'edifici, compta amb analitzadors de xarxes o altres dispositius similars.

Finalment, el RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la mateixa planta, a la sala anomenada magatzem 3 en el plànols.

Instal·lació d'aigua potable

L'oficina comarcal no compta amb cap comptador d'aigua. Per aquest motiu, s'ha previst col·locar un nou comptador a la primera canonada localitzada a l'edifici, on es troba a la sala anomenada "magatzem 4".

Dipòsit de gasoil

L'oficina comarcal compta amb un comptador de gas de la marca Schlumberger, model GALUUS 2000, aquest es troba a l'accés de l'edifici. La caldera es troba a la sala anomenada "magatzem 4".

24.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, dels consums d'aigua potable i gas de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que

actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada que la ubicació no consta de cap comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model *WebdynEasy LoRaWAN 868MHz* o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, el sistema de climatització està integrat en el mateix quadre general, fet que impedeix la seva monitorització separada. Per aquest motiu, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

S'ha previst instal·lar els analitzadors a cadascun dels quadres existents, a on sembla que es disposa d'espai per instal·lar-los, juntament amb els toroidals. Les alimentacions elèctriques s'instal·laran al quadre secundari previst.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model *Enless Wireless TX CO_2 T&H* o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

Pel que fa a la instal·lació de gas, també es preveu instal·lar un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent.

Tots els dispositius de monitorització, com els analitzadors de xarxes, les sondes de clima, el sensor del dipòsit de combustible i el lector de polsos associat al comptador d'aigua, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa amb el concentrador de dades *WebdynEasy LoRaWAN 868MHz* o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al *Router IXON 3G/4G* mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el *Router IXON 3G/4G* es connectarà directament al Rack de comunicacions de l'edifici, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	1
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	3
	Sensor CO2 ambient	3
	Sonda VOC ambient	3
	Sonda Humitat Ambient	3
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
TOTAL		23

25. TARREGA - Escola Agrària de Tàrrega

25.1 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de l' Escola Agrària de Tàrrega. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

25.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Av. Tarragona, s/n, 25300 Tàrrega, Lleida, España

Coordenades

Les coordenades geogràfiques són:

GPS	UTM (31 N)
X = 41.63896	X = 793697.0728
Y = 1.138482	Y = 125971.0929



25.3 Situació actual

L' Escola Agrària de Tàrrega disposa està equipada amb una instal·lació elèctrica, una Instal·lació d'aigua potable , una instal·lació de gas i una de combustible i una instal·lació de biomassa, així com amb una instal·lació fotovoltaica.

Instal·lació elèctrica

L' instal·lació general es troba en un quart a l'esquena del centre de transformació. En aquesta sala hi ha la instal·lació general que reparteix a dos comptadors independents, però ambdós estan comandats pel mateix seccionador de 160 A.

La instal·lació fotovoltaica es troba a l'edifici residencial, pel que fa al clima és difícil de monitoritzar, ja que no es troba en un sol quadre; hi ha diverses proteccions en diferents quadres, i es podria monitoritzar algun d'ells.

Aquest edifici no consta de cap aparell de monitorització

Finalment, el RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la planta del edifici

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació d'aigua es troba en un quadre general, però té la sortida de polsos ocupada. Aquest armari es troba al límit de la parcel·la amb l'edifici veí. El segon accés d'aigua és a la sala de filtració d'aigua i al dipòsit; aquí és on hauríem de col·locar un nou comptador d'aigua..

Dipòsit de gasoil

A la sala d'instal·lacions del soterrani de l'edifici residencial, es troba la caldera de gasoil. El dipòsit es troba annex i enterrat; no el vam poder veure el dia de la visita.

Instal·lació de gas

Tenim un dipòsit de gas propà al costat de la cuina, i la primera clau d'accés es troba a la cuina.
No hi ha comptador ni cap aparell de monitorització intel·ligent.

Instal·lació biomassa

La instal·lació de biomassa es troba a la sala inferior de l'escola,. A la sala disposem d'una caldera de estelles, acompanyada amb dos dipòsits d'aigua per a l'emmagatzematge d'aigua calenta

Pel que fa a la instal·lació elèctrica, comptem amb un quadre que inclou un interruptor general de 40A

Per a la monitorització del sistema, en un quadre independent disposem d'un Loxone Multi extention air,

25.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, dels consums d'aigua potable i de gas de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge

que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles, on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua on té la sortida de pols ocupada, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures

al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, el sistema de climatització, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, que actualment és tracta d'un endoll bàsic amb el seu propi quadre. Es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

Pel que fa al control del combustible, s'instal·larà una sonda de pressió d'immersió, model Lev'O+ Liquid Level solution – LoRaWAN o similar, juntament amb un lector que converteixi la senyal a tecnologia LoRaWAN, model TORAN'O ATEX Zone 1 – LoRaWAN o equivalent. Aquest sistema permetrà transmetre les dades de nivell de combustible al concentrador de dades, facilitant el control i la gestió del combustible emmagatzemat.

L'edifici disposa de dos instal·lacions fotovoltaiques, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida de mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema fotovoltaic.

També disposa d'una instal·lació de biomassa, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida del miniserver mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema de biomassa.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al quadre general juntament amb els toroidals, ja que al quadre general es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran a aquest quadre.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	2
	Energia Elèctrica exportada	2
	Potència Elèctrica	2
	Energia Reactiva Inductiva	2
	Energia Reactiva Capacitiva	2
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	1
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	3
	Sensor CO2 ambient	3
	Sonda VOC ambient	3
	Sonda Humitat Ambient	3
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	2
	Factor de potència	2
	Energia activa acumulada	2
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		36

26. SOLSONA - OC Solsonès + AB AR

26.1 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de la Oficina Comarcal Segarra + AB AR. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

26.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

/ l·ℕℕŜúŜℕl· ŘŜ {úΦ [f2ℕŜyœ ŘŜ a2ℕdzyêă l· t2ℕú ŘŜf /2YΥúŜ ó[±πнпмōúΣ YYΥΦн ó a l·ăλl· ŘŜ / l·y a l·ăÖl·ℕƷú

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = пнΦлммп	X = отторуΣфт
Y = мΦрмуут	Y = псрнмлуΣнр



26.3 Situació actual

La oficina comarcal està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua, així com amb una instal·lació fotovoltaica

Instal·lació elèctrica

A l'accés de l'edifici es troba l' instal·lació general. Aquest quadre general alimenta tot l'edifici sense cap discriminació entre l'oficina comarcal i l'oficina d'agents rurals. El seccionador general és de 250 A, aquest disposa de tres diferencials per a cada planta, també hi ha un diferencial només per al clima, aquest es troba en el mateix quadre. També disposem d'una instal·lació fotovoltaica amb el seu propi comptador.

Quant als mecanismes de mesura i monitorització, s'ha de destacar que cap dels quadres generals instal·lats a l'edifici, a excepció del sistema fotovoltaic, compta amb analitzadors de xarxes o altres dispositius similars.

Finalment, el RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la mateixa planta de l'oficina comarcal

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació d'aigua de l'edifici es troba a l'exterior, lluny de l'edifici, a l'accés de cotxes. No obstant això, dins de l'edifici, a la planta de calderes que està al soterrani, es troba la canonada d'accés d'aigua a l'edifici, sense discriminació a cap planta ni entitat.

26.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, dels consums d'aigua potable de l'edifici .

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat

de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, el sistema de climatització, es proposa la instal·lació d'analitzadors de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini, que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol Modbus fins al concentrador de dades.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, que actualment és tracta d'un endoll bàsic amb el seu propi quadre. Es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent juntament

amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

S'ha previst instal·lar l'analitzador al quadre existent, a on sembla que es disposa d'espai per instal·lar-lo, juntament amb els toroidals. Les alimentacions elèctriques s'instal·laran al quadre secundari previst.

L'edifici disposa d'una instal·lació fotovoltaica, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida de mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema fotovoltaic

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	1
	Sensor CO2 ambient	1
	Sonda VOC ambient	1
	Sonda Humitat Ambient	1
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	1
	Factor de potència	1
	Energia activa acumulada	1
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		19

27. LES BORGUES BLANQUES - Escola Agrària de les Borges Blanques

27.1 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de l' Escola Agrària de les Borges Blanques. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

27.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Finca de la Pujada, 25400 Les Borges Blanques, Lleida

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.50409	X = 778701.4149
Y = 0.849271	Y = 93960.3458



27.3 Situació actual

L' Escola Agrària de les Borges Blanques Tàrrega està equipada amb una instal·lació elèctrica, d'una instal·lació d'Aigua, una instal·lació de biomassa , una instal·lació de gas i una de combustible, així com amb una instal·lació fotovoltaica.

Instal·lació elèctrica

A l'accés de l'edifici principal, a mà esquerra, es troba la sala d'instal·lacions amb el quadre general que comanda la resta d'edificis. El seccionador general és de 250 A. En un altre edifici tenim de la fotovoltaica.

En aquest edifici tenim climatització, però és impossible de monitoritzar, ja que cada instal·lació està connectada a un endoll o a una sola protecció independent, cosa que fa inviable la tasca de monitorització. Tot es controlarà a través del general.

Aquest edifici no consta de cap aparell de monitorització

Finalment, el RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la planta del edifici .

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació d'aigua es troba a l'exterior de l'edifici, en una arqueta. El comptador és un model Itron P111, el qual no té la sortida de polsos ocupada.

Dipòsit de gasoil

A l'edifici hi ha una caldera de combustible al terrat de l'edifici, però aquest ha patit un incendi i, per tant, ja és inservible.

Instal·lació de gas

Tenim un dipòsit de gas propà al costat de la cuina, on es troba la primera clau d'accés. A la cuina no hi ha comptador ni cap aparell de monitorització intel·ligent.

Instal·lació de biomassa

La instal·lació de biomassa es troba a l'exterior de l'escola, però dins les seves immediacions. A la sala disposem d'una caldera de estelles Heizomat RHK-AK, acompanyada d'un dipòsit per a l'emmagatzematge d'aigua calenta

Pel que fa a la instal·lació elèctrica, comptem amb un quadre que inclou un interruptor general de 63A i un interruptor de transitòries

Per a la monitorització del sistema, en un quadre independent disposem d'un Loxone Miniserver, que incorpora el seu propi comptador de kW TCIDL-1 dins del mateix quadre

27.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, dels consums d'aigua potable i gas de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles, on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua on té la sortida de pols desocupada, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, al carregador de vehicles elèctrics, que actualment és tracta d'un endoll bàsic amb el seu propi quadre. Es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

S'ha previst instal·lar l'analitzador al quadre existent, a on sembla que es disposa d'espai per instal·lar-lo, juntament amb els toroidals. Les alimentacions elèctriques s'instal·laran al quadre secundari previst.

L'edifici disposa d'una instal·lació fotovoltaica, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida de mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema fotovoltaic

També disposa d'una instal·lació de biomassa, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida del Miniserver mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema de biomassa.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	N/A
	Energia Elèctrica exportada	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
	Energia Reactiva Inductiva	N/A
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	1
	Sensor CO2 ambient	1
	Sonda VOC ambient	1

	Sonda Humitat Ambient	1
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	1
	Factor de potència	1
	Energia activa acumulada	1
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		15

28. LES BORGUES BLANQUES - OC Garrigues + AB AR

28.1 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de la Oficina Comarcal Garrigues + AB AR. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

28.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Carrer de Sant Pere, 55, 25400 Les Borges Blanques, Lleida, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.52176	X = 780667.6350
Y = 0.872469	Y = 96528.2089



28.3 Situació actual

La oficina comarcal està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua, així com amb una instal·lació fotovoltaica.

Instal·lació elèctrica

La instal·lació general de l'edifici es troba a la sala d'instal·lacions, on es disposa d'un interruptor general de 63 A i un analitzador de xarxes model ABB M4M 20.

En el quadre esmentat, també hi disposem de proteccions de clima. L'analitzador recull les dades de tota la xarxa consumida, aquest no discrimina entre clima i consum de baixa tensió. Es proposa col·locar un analitzador independent només per al clima, ja que es disposa d'espai suficient. A aquest quadre, també disposem del comptador de l'energia fotovoltaica.

Finalment, el RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la mateixa planta, a prop de la sala de instal·lacions.

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació d'aigua es troba a l'exterior amb la sortida de pols, aquesta es troba ocupada per un lector de pols Ever Blue Cyble, però està a més de 10 metres de la sala d'instal·lacions. No obstant això, a la sala tenim l'accés d'aigua per un tub de plàstic i es podria valorar col·locar un nou comptador dins de la sala, perquè estigui tot junt.

28.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, dels consums d'aigua potable i gas de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua on té la sortida de pols ocupada, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, el sistema de climatització, es proposa la instal·lació d'analitzadors de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini, que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol Modbus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

S'ha previst instal·lar l'analitzador al quadre existent, a on sembla que es disposa d'espai per instal·lar-lo, juntament amb els toroidals. Les alimentacions elèctriques s'instal·laran al quadre secundari previst.

L'edifici disposa d'una instal·lació fotovoltaica, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida de mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema fotovoltaic

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	N/A
	Sensor CO2 ambient	N/A
	Sonda VOC ambient	N/A
	Sonda Humitat Ambient	N/A
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	1
	Factor de potència	1
	Energia activa acumulada	1
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
TOTAL		13

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

29. VALLFOGONA DE BALAGUER - Escola Agrària de Vallfogona de Balaguer

29.1. Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de l' Escola Agrària de Vallfogona de Balaguer. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

29.2. Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Carretera C-13 km 30,5, 25680 Vallfogona de Balaguer, Lleida, Espanya.

Coordenades

Les coordenades geogràfiques són:

GPS	UTM (31 N)
X = 41.78553	X = 810050.5355
Y = 0.827974	Y = 91625.0435



29.3. Situació actual

L' Escola Agrària de Vallfogona de Balaguer està equipada amb una instal·lació elèctrica, una instal·lació d'aigua, una instal·lació de gas i una de combustible, una instal·lació de biomassa , així com amb una instal·lació fotovoltaica

Instal·lació elèctrica

La instal·lació general es troba a l'exterior, a prop del centre de transformació. Aquí tenim el general de baixa tensió amb un seccionador de 160 A, i en un armari al costat, la fotovoltaica. No obstant, el quadre general de l'edifici principal es troba a l'accés d'aquest, on hi disposem d'espai per al quadre auxiliar.

Aquest edifici no consta de cap aparell de monitorització

Finalment el RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la planta del edifici

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació d'aigua es troba en una arqueta vertical al límit de la parcel·la. Aquí tenim dos comptadors, un per a les besties i un altre per a l'aigua potable. Només manipularem el comptador d'aigua potable model Xylem, aquest té la sortida de polsos lliure.

Dipòsit de gasoil

Hi ha una caldera de gasoil a l'accés de l'edifici, en una sala independent. El dipòsit es troba annex a aquesta sala, però no el vam poder veure el dia de la visita.

Instal·lació de gas

Tenim un dipòsit de gas propà al costat de la cuina, i la primera clau d'accés es troba a la cuina.
No hi ha comptador ni cap aparell de monitorització intel·ligent.

Instal·lació de biomassa

La instal·lació de biomassa es troba a l'exterior de l'escola, però dins les seves immediacions. A la sala disposem d'una caldera de estelles Herz Firematic 201 acompanyada d'un dipòsit d'aigua per a l'emmagatzematge d'aigua calenta

Pel que fa a la instal·lació elèctrica, comptem amb un quadre que inclou un interruptor general de 16A trifàsic

Per a la monitorització del sistema, en un quadre independent disposem d'un Loxone Miniserver, que incorpora el seu propi comptador de kW TCIDL-MID dins del mateix quadre

29.4. Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, dels consums d'aigua potable i de gas de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles, on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua on té la sortida de pols desocupada, es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, el sistema de climatització, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

L'edifici disposa de dos instal·lacions fotovoltaiques, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida de mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema fotovoltaic.

També disposa d'una instal·lació de biomassa, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida del Miniserver mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema de biomassa.
A més, al carregador de vehicles elèctrics, es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al nou quadre secundari juntament amb els toroidals i un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, ja que al quadre general existent no es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	1
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	1
	Sensor CO2 ambient	1
	Sonda VOC ambient	1
	Sonda Humitat Ambient	1
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	2
	Factor de potència	2
	Energia activa acumulada	2
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		23

30. ALFARRAS - Escola Agrària d'Alfarràs

30.1. Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de l'Escola Agrària d'Alfarràs . La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

30.2. Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Partida del Sot, s/n, 25120 Alfarràs, Lleida, España41.821534117758866, 0.5756930639280042

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.8215	X = 814074.3615
Y = 0.57569	Y = 63708.8112



30.3. Situació actual

L' Escola Agrària d'Alfarràs està equipada amb una instal·lació elèctrica, una instal·lació d'aigua, una instal·lació de gas , instal·lació de biomassa i una instal·lació de combustible, així com una instal·lació fotovoltaica

Instal·lació elèctrica

La instal·lació general es troba a l'exterior, a prop del centre de transformació. Al centre de transformació hi trobem el quadre general de baixa tensió amb un seccionador, model ABB SACE METRON N400.

A l'edifici principal hi ha diversos quadres amb proteccions de clima, i el edifici noguera hi ha un quadre exclusiu pel clima.

La fotovoltaica es troba a la mateixa sala de instal·lacions on hi ha el quadre, es un inversor model Huwawei Sun 2000-50Ktl, aquest té un comptador Huwawei DDSU600-H i va connectat al Router TP-link Wireless 4g Lte.

El RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a l'edifici principal a la sala d'administració

Instal·lació d'aigua potable

El comptador d'aigua es troba al exterior, a un arqueta soterrada, aquest és un model ENSUS WP – DYMIC 50 i es troba amb la sortida de polsos desocupada.

Dipòsit de gasoil

Hi ha una sala només per les calderes de combustible i de biomassa, aquesta té un dipòsit, també hi trobem una caldera model CALDERA YGNIS.

Instal·lació de gas

Endavant de la cuina, hi trobem el dipòsit de gas propà, per un primer accés hi trobem una clau a la pròpia cuina.

Instal·lació biomassa

La instal·lació de biomassa es troba a l'exterior de l'escola, però dins les seves immediacions en una sala independent. A la sala disposem d'una caldera de estelles Herz Pellestar, acompanyada d'un dipòsit d'aigua per a l'emmagatzematge d'aigua calenta Idrogas CV 1000 M1P amb capacitat per 1000 litres
Pel que fa a la instal·lació elèctrica, comptem amb un quadre que inclou un interruptor general de 63A
Per a la monitorització del sistema, en un quadre independent disposem d'un Loxone Miniserver, que incorpora el seu propi comptador de kW TCIDL-MID dins del mateix quadre

30.4. Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, dels consums d'aigua potable i de gas de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles, on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de

seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, el sistema de climatització tan de l'edifici principal com de l'edifici noguera, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

L'edifici disposa d'una instal·lació fotovoltaica, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida de mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema fotovoltaic.

També disposa d'una instal·lació de biomassa, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida del Miniserver mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema de biomassa.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, o equivalent juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al nou quadre secundari juntament amb els toroidals i un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, ja que al quadre general existent no es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	1
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	2
	Sensor CO2 ambient	2
	Sonda VOC ambient	2
	Sonda Humitat Ambient	2

Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	1
	Factor de potència	1
	Energia activa acumulada	1
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		24

31. LLEIDA - Centre de Mecanització Agrària

31.1. Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents del Centre de Mecanització Agrària. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

31.2. Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Av. Alcalde Rovira Roure, 191, 25198 Lleida, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.62834	X = 792556.0481
Y = 0.595342	Y = 65872.9624



31.3. Situació actual

El Centre de Mecanització Agrària està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua, així com amb una instal·lació fotovoltaica. disposa d'un punt de recàrrega per a vehicles elèctrics.

Instal·lació elèctrica

La instal·lació principal està al quadre de l'oficina, CMA d'Àlex Estadella, segons els plànols. També hi ha un armari amb diversos quadres. El seccionador general és de 250 A, que alimenta diversos quadres en diferents estances i plantes.

En aquests quadres no es poden controlar els aparells de climatització perquè estan repartits en diversos quadres i no són independents. En aquest mateix quadre tenim les proteccions del carregador de vehicle elèctric i el quadre de la fotovoltaica amb el seu comptador.

Quant als mecanismes de mesura i monitorització, s'ha de destacar que cap dels quadres generals instal·lats a l'edifici, a excepció del sistema fotovoltaic, compta amb analitzadors de xarxes o altres dispositius similars.

Finalment, el RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la mateixa planta, a prop de la sala de instal·lacions, a l'armari "Cancell 1", al segon plànol.

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació d'aigua es troba a l'exterior de l'edifici, en un extrem i a on es troba l'entrada de vehicles. Es tracta d'un model Itron Flodis, el qual no té la sortida de pols ocupada.

31.4. Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, dels consums d'aigua potable de l'edifici .

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que

actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.
- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).
- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu monitoritzar el quadre general de baixa tensió es considera oportú monitoritzar el consum elèctric de la climatització. Per això, es proposa la instal·lació d'un únic analitzador de xarxes model Circutor CVM-E3-MINI o equivalent, que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al quadres existent, a on sembla que es disposa d'espai per instal·lar-los. Quan no hi hagi espai, s'instal·larà en un quadre auxiliar proper. Les alimentacions elèctriques s'instal·laran al quadre secundari previst.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

L'edifici disposa d'una instal·lació fotovoltaica, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida de mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema fotovoltaic

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de l'edifici que es troba a la planta de dalt de l'edifici, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	2
	Sensor CO2 ambient	2
	Sonda VOC ambient	2
	Sonda Humitat Ambient	2
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	1
	Factor de potència	1
	Energia activa acumulada	1
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		23

32. LLEIDA - Servei de Sòls i Gestió

32.1. Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents del Servei de Sòls i Gestió Mediambiental de la Producció Agrària. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

32.2. Dades generals

Adreça de l'emplaçament del centre

Av. Alcalde Rovira Roure, 191, 25198 Lleida, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.62845	X = 792556.0271
Y = 0.595741	Y = 65917.1107



32.3. Situació actual

El Servei de Sòls i Gestió Mediambiental de la Producció Agrària està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació de fotovoltaica

Instal·lació elèctrica

La instal·lació general de l'edifici està ubicada a la planta inferior, sota les escales, on hi ha un seccionador general de 160 A. En aquest quadre també, es disposa de les proteccions d'un altre quadre auxiliar el qual es específic per la climatització, aquest és monitoritzat amb un comptador propi. En aquest quadre també es té bolcada l'energia solar el qual consta també del seu propi comptador monitoritzat.

D'altra banda, l'edifici no consta de cap aparell de monitorització del corrent però el seccionador té instal·lats toroidals en les seves fases, però no s'ha pogut cap monitoratge al quadre.
Finalment, El RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la planta del edifici de les oficines.

Instal·lació d'aigua potable

L'edifici no compta amb una instal·lació d'aigua independent; sinó que comparteix l'aigua amb el centre de mecanització.

32.4. Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable de l'edifici .

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles.
Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:
- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.
- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).
- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.
Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins

del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.
Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada que la ubicació no compta amb comptador d'aigua independent, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, el sistema de climatització, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

L'edifici disposa d'una instal·lació fotovoltaica, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida de mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema fotovoltaic.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al quadre existent juntament amb els toroidals, ja que al quadre general existent es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1

	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	3
	Sensor CO2 ambient	3
	Sonda VOC ambient	3
	Sonda Humitat Ambient	3
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	1
	Factor de potència	1
	Energia activa acumulada	1
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		27

33. LLEIDA -Laboratori Agricultura i Sanitat Vegetal de Catalunya IRTA

33.1. Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents del Laboratori d' Agricultura i Sanitat Vegetal de Catalunya IRTA. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

33.2. Dades generals

Adreça de l'emplaçament del centre

Avinguda Alcalde Rovira Roure, 191, 25198 Lleida, España.

Coordenades

GPS	UTM (37 N)
X = 41.62755	X = 299905.8
Y = 0.597958	Y = 4611211.98



33.3. Situació actual

Laboratori d' Agricultura i Sanitat Vegetal de Catalunya IRTA està equipat amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua.

Instal·lació elèctrica

Al soterrani de l'edifici es troba la sala d'instal·lacions, en aquesta sala hi ha dos quadres, en el primer es troba la instal·lació general de tot l'edifici amb un seccionador model Merlin Gerin Interpact INS630.
Pel que fa al clima, es tot el quadre del costat on hi tenim un analitzador de dades, model Circutor CEM-C31.

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació d'aigua es troba a l'exterior de l'edifici, en un extrem on hi ha l'entrada de vehicles. És un model, Itron Flodis, aquest té la sortida de pols ocupada i comparteix arqueta amb el centre de mecanització

33.4. Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable de l'edifici .

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.
- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).
- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua on té la sortida de pols ocupada, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, el sistema de climatització, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al quadre existent juntament amb els toroidals i un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, ja que al quadre general existent es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	1
	Sensor CO2 ambient	1
	Sonda VOC ambient	1
	Sonda Humitat Ambient	1
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		16

34. LLEIDA - SSTT Lleida

34.1. Objecte

L'objecte de la present fitxa és descriure el sistema de monitoratge previst per a les instal·lacions existents dels Serveis territorials de Lleida. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

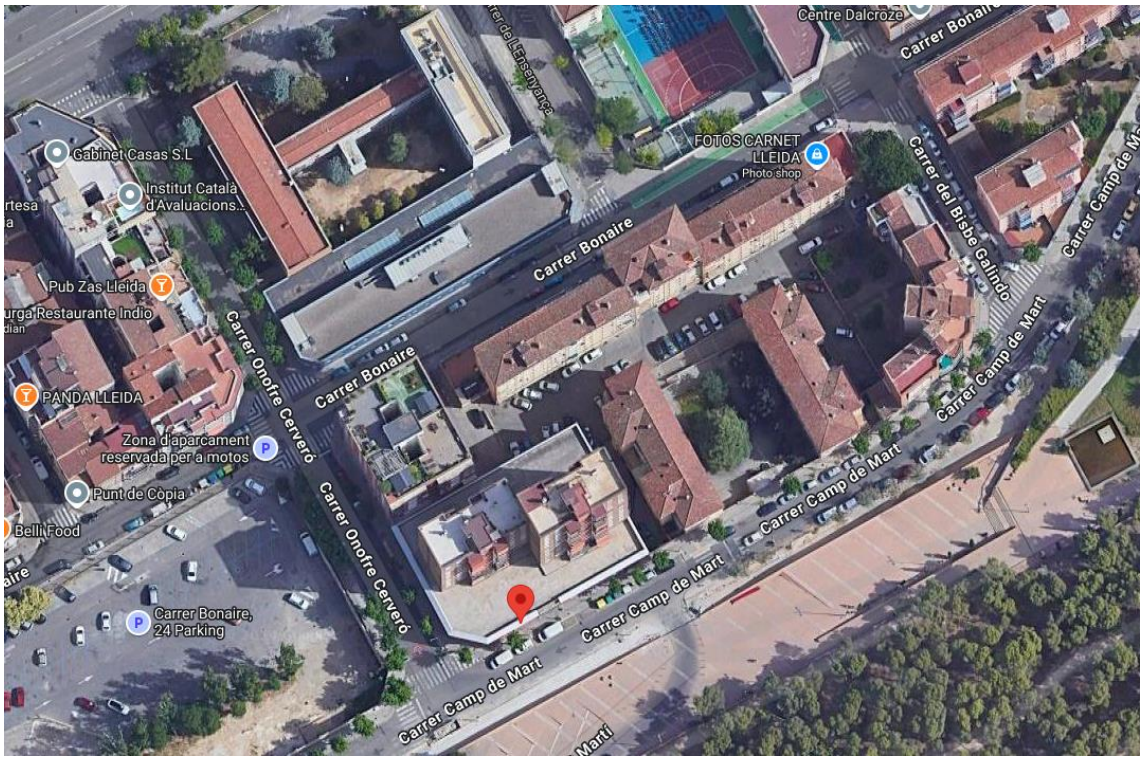
34.2. Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Carrer Camp de Mart, 35, 25004 Lleida, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.61919	X = 791535.3745
Y = 0.622972	Y = 68929.6403



34.3. Situació actual

Els Serveis territorials de Lleida està equipada amb una instal·lació elèctrica, una instal·lació d'aigua i una instal·lació de gas.

Instal·lació elèctrica

La instal·lació general dels Serveis territorials de Lleida es troba al carrer Bonaire, on disposem d'un quadre amb un lector de xarxes model Merlin Gerin POWERLOGIC PM710, que ja es troba instal·lat. Al centre de l'edifici, hi ha el pàrquing, aquest té l'entrada pel carrer Onofre Cervero, on hi compta amb un carregador de vehicles elèctrics model Wallbox Pulsar Plus.

A la mateixa planta, a uns 10 metres, hi ha una sala d'instal·lacions, aquesta es dedicada exclusivament al sistema de climatització, està equipada amb un seccionador de 630 A, aquest es pot monitoritzar de manera independent

Finalment, El RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la planta del edifici

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació d'aigua es troba a l'accés del pàrquing pel carrer Onofre Cervero, amb un comptador Sensus 405S, aquest té la sortida de polsos lliure. Disposem d'una sala independent dedicada exclusivament a la bomba d'aigua i a la filtració d'aquesta.

Instal·lació de gas

La instal·lació de gas es troba entrant pel mateix accés del pàrquing, el carrer Onofre Cervero. Quan es baixa cap a la sala del dipòsit, hi trobem la caldera de gas per a la calefacció de l'edifici. En aquesta mateixa sala, es disposa d'un comptador de gas, model Elster Bk-G65M amb la sortida de polsos ocupada amb l'aparell MacR6 datalogger.

34.4. Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, dels consums d'aigua potable i de gas de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Per tal de no intervenir excessivament en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari per allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que requereixen d'alimentació externa.

Aquest armari s'instal·larà en la sala tècnica existent i s'alimentarà des del quadre general existent de baixa tensió, a on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.
- Les proteccions associades a l'alimentació i a la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).
- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua.
- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat

de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, el sistema de climatització, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent justament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al nou quadre secundari juntament amb els toroidals, ja que al quadre general existent no es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

Pel que fa a la instal·lació de gas, també es preveu instal·lar un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	1
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	2
	Sensor CO2 ambient	2
	Sonda VOC ambient	2
	Sonda Humitat Ambient	2
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		21

35. LLEIDA - OC Segrià

35.1. Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de l'Oficina Comarcal Segrià de Lleida. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

35.2. Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Partida Balàfia, 105-108, 25005 Lleida, Espanya.

Coordenades

Les coordenades geogràfiques són:

GPS	UTM (31 N)
X = 41.63652	X = 793465.8508
Y = 0.620235	Y = 68627.7599



35.3. Situació actual

L' Oficina Comarcal Segrià de Lleida està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua.

Instal·lació elèctrica

Aquest edifici és compartit per diverses empreses, però l'oficina comarcal es troba a la planta +1. A l'entrada a dalt a mà dreta, hi ha el quadre general, el qual té un interruptor general de 40 A. Independentment d'aquest quadre, es disposa d'un altre, amb ús exclusiu pel clima, el qual té el seu propi interruptor general de 40 A. A una sala enfront, hi ha un petit quadre que només és pel punt de càrrega del vehicle elèctric.

Cap dels subministraments de l'edifici compta amb un sistema de monitorització.

El RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la planta del edifici

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació d'aigua es troba al carrer, a l'extrem de l'edifici, en una arqueta a nivell de terra. Actualment, disposa d'un comptador intel·ligent Sagemcom Siconia. Si es volgués instal·lar un nou comptador d'aigua i no fos possible connectar-se al comptador existent, hi ha una sala d'accés a l'habitatge amb dos compressors per a l'aigua, on es troba l'entrada principal d'aigua de l'edifici.

35.4. Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica, dels consums d'aigua potable i de gas de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles, on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.
- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).
- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua
- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de

doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.
Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, el sistema de climatització, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.
Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.
A més, al carregador de vehicles elèctrics, es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.
S'ha previst instal·lar els analitzadors al nou quadre secundari juntament amb els toroidals, ja que al quadre general existent no es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	3
	Sensor CO2 ambient	3
	Sonda VOC ambient	3
	Sonda Humitat Ambient	3
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		24

36. OLLIUS - Escola Agrària del Solsonès

36.1. Objecte

L'objecte de la present fitxa és descriure el sistema de monitoratge previst per a les instal·lacions existents de l' Escola Agrària del Solsonès. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

36.2. Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Carretera de Manresa, 77, 25286 Olius, Lleida, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.97973	X = 831598.1129
Y = 1.556536	Y = 172278.7993



36.3. Situació actual

L' Escola Agrària del Solsonès està equipada amb una instal·lació elèctrica , una instal·lació d'aigua i una instal·lació de biomassa

Instal·lació elèctrica

A la planta inferior, darrere dels vestidors, hi ha una sala d'instal·lacions amb la instal·lació general i un seccionador model, ABB de 160 A, a aquesta sala es comparteix espai amb de la instal·lació fotovoltaica. Aquesta escola no disposa de sistema de climatització i cap dels equips compta amb un sistema de monitorització.

Finalment, El RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la planta del edifici

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació d'aigua, es troba a la gasolinera Petrocat, a uns 300 m de distància. No obstant, a prop de la sala d'instal·lacions hi ha un accés a la canonada de l'escola, on hi ha un comptador per al sistema de reg, aquí és a on es preveu instal·lar el nou comptador.

Instal·lació biomassa

La instal·lació de biomassa es troba a l'exterior de l'escola, però dins les seves immediacions. A la sala disposem d'una caldera de estelles Hargassner ECO HK, acompanyada d'un dipòsit d'aigua per a l'emmagatzematge d'aigua calenta

Pel que fa a la instal·lació elèctrica, comptem amb un quadre que inclou un interruptor general de 25A i un interruptor de transitòries

Per a la monitorització del sistema, en un quadre independent disposem d'un Loxone Miniserver, que incorpora el seu propi comptador de kW dins del mateix quadre

36.4. Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica ,els consums d'aigua potable de l'edifici i la biomassa.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles, on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.
- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).
- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua
- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. Es preveu monitoritzar el carregador de vehicles elèctrics, per això es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al nou quadre secundari juntament amb els toroidals, ja que al quadre general existent no es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

L'edifici disposa d'una instal·lació fotovoltaica, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida de mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema fotovoltaic.

L'edifici disposa d'una instal·lació de biomassa, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida del Miniserver mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema de biomassa.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	N/A
	Energia Elèctrica exportada	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
	Energia Reactiva Inductiva	N/A
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A

Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	4
	Sensor CO2 ambient	4
	Sonda VOC ambient	4
	Sonda Humitat Ambient	4
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	1
	Factor de potència	1
	Energia activa acumulada	1
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		27

37. BAGA - Piscifactoria de Bagà

37.1. Objecte

L'objecte de la present fitxa és descriure el sistema de monitoratge previst per a les instal·lacions existents de la Piscifactoria de Bagà . La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

37.2. Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Carretera del Parc s/n, 08695 Bagà, Barcelona, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 42.252888	X = 194356.6146
Y = 1.8546879	Y = 205236.7398



37.3. Situació actual

L'edifici on es troba la piscifactoria està equipada amb una instal·lació elèctrica , una instal·lació d'aigua i una instal·lació de biomassa

Instal·lació elèctrica

A la planta inferior de la piscifactoria es troba la sala d'instal·lacions amb l'interruptor general de 63 A. El sistema de climatització no és independent, ja que una única protecció el qual només alimenta a un sol Split, el qual no val la pena monitoritzar.

A aquest edifici cap dels subministraments consta d'un sistema de monitorització.

El RACK de telecomunicacions, , que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la planta del edifici

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació d'aigua es troba fora del recinte de la piscifactoria. On hi ha un comptador intel·ligent, model Axioma Qalcosonic_w1, aquest comptador no es monetitzarà pel consum d'aigua, ja que és únicament per rentar-se les mans, no per a l'ús propi de la piscifactoria.

Instal·lació Biomassa

La instal·lació de biomassa es troba a l'exterior de l'escola, però dins les seves immediacions. A la sala disposem d'una caldera de estelles Herz Pellstar, acompanyada d'un dipòsit d'aigua Idrogas CV500 SR amb una capacitat de 490 litres per a l'emmagatzematge d'aigua calenta.

Pel que fa a la instal·lació elèctrica, comptem amb un quadre que inclou un interruptor general de 63A trifàsic.

Per a la monitorització del sistema, en un quadre independent disposem d'un Switch Westermo SDI-550, i la pròpia caldera compta amb una pantalla tàctil TCONTROL per al control dels paràmetres.

37.4. Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i la biomassa

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles, on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.
- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).
- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua
- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

L'edifici disposa d'una instal·lació de biomassa, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida de mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema de biomassa.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al quadre existent secundari juntament amb els toroidals, ja que al quadre general existent es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	N/A
	Energia Elèctrica exportada	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
	Energia Reactiva Inductiva	N/A
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	1
	Sensor CO2 ambient	1
	Sonda VOC ambient	1
	Sonda Humitat Ambient	1
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
TOTAL		10

38. LA BISBA D'EMPORDA - OC Baix Empordà

38.1. Objecte

L'objecte de la present fitxa és descriure el sistema de monitoratge previst per a les instal·lacions existents de l' Oficina Comarcal Baix Empordà. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

38.2. Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Avinguda del President Companys, 21,17100 La Bisbal d'Empordà, Girona, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.95349	X = 828336.9745
Y = 3.035748	Y = 335992.9895



38.3. Situació actual

L' Oficina Comarcal Baix Empordà està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua.

Instal·lació elèctrica

A una sala independent, al darrere del rebost de l'oficina, hi ha el quadre general de baixa tensió, aquest compta amb un interruptor general de 120 A, a aquesta mateixa sala també s'hi troba la instal·lació fotovoltaica amb el seu inversor.

A aquesta oficina cap dels subministraments compta amb un sistema de monitorització.

Finalment, El RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a una sala independent, al darrere del rebost de l'oficina.

Instal·lació d' aigua potable

El comptador d'aigua es troba a l'extrem de l'edifici, a l'avinguda President Companys. El comptador és un model Itron Aquadis Plus, aquest té la sortida de pols ocupada i per tant, serà imprescindible la instal·lació un nou comptador d'aigua. El primer accés d'aigua d'aquest habitatge és el lavabo.

38. 4.Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles, on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.
- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).
- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua
- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, el sistema de climatització, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

L'edifici disposa d'una instal·lació fotovoltaica, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida de mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de

l'energia generada pel sistema fotovoltaic. S'ha previst instal·lar els analitzadors al nou quadre secundari juntament amb els toroidals, ja que al quadre general existent no es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	3
	Sensor CO2 ambient	3
	Sonda VOC ambient	3
	Sonda Humitat Ambient	3
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	1
	Factor de potència	1
	Energia activa acumulada	1
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		27

39. CASTELLO D'EMPURIES - Laboratori de Sanitat Vegetal de Girona

39.1. Objecte

L'objecte de la present fitxa és descriure el sistema de monitoratge previst per a les instal·lacions existents del Laboratori de Sanitat Vegetal de Girona . La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

39.2. Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Ctra. Sant Pere Pescador km 13,6, 17486 Castelló d'Empúries, Girona España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 42.2255	X = 191593.75759
Y = 3.09323	Y = 342301.36164



39.3. Situació actual

El Laboratori de Sanitat Vegetal de Girona està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua.

Instal·lació elèctrica

El laboratori es compartit amb l'oficina d'Agents Rurals, però el laboratori té el seu propi quadre amb un interruptor general de 63 A. Al mateix quadre s'hi troben les proteccions del clima, per poder monitoritzar-ho es preveu que es farà de manera independent amb un quadre auxiliar al costat, ja que no hi ha prou espai.

A aquest laboratori cap dels subministraments compta amb un sistema de monitorització.

El RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la mateixa sala d'oficines.

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació d'aigua del laboratori es troba a les afores de la nau, en un quart que hi ha diverses sortides d'aigua. La del laboratori és la que és un tub de ferro de 32 mm, aquesta no té cap comptador instal·lat.

39.4. Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Per tal de no intervenir excessivament en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari per allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que requereixen d'alimentació externa.

Aquest armari s'instal·larà en la sala tècnica existent i s'alimentarà des del quadre general existent de baixa tensió, a on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.
- Les proteccions associades a l'alimentació i a la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).
- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua.
- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat

de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, el sistema de climatització, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al nou quadre secundari juntament amb els toroidals, ja que al quadre general existent no es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistats de senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	2
	Sensor CO2 ambient	2

	Sonda VOC ambient	2
	Sonda Humitat Ambient	2
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		20

40. FIGUERES - OC Alt Empordà + AB AR

40.1 Objecte

L'objecte de la present fitxa és descriure el sistema de monitoratge previst per a les instal·lacions existents de l'Oficina Comarcal de l'Alt Empordà. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

40.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Avinguda de Vilallonga, 59, A planta baixa, 17600 Figueres, Girona, Espanya 42.26499647867218, 2.9763244726665197

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 42.264996	X = 195954.67625
Y = 2.9763245	Y = 329353.26754



40.3 Situació actual

L'Oficina Comarcal de l'Alt Empordà està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua.

Instal·lació elèctrica

El quadre general principal de l'edifici es troba darrere del centre de transformació, aquest disposa d'un interruptor general de 150 A, el clima està integrat en aquest mateix quadre.

Les proteccions corresponents als sistemes de clima es troben separades, de manera independent, per aquest motiu es podrà separar del quadre general.

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació d'aigua es troba al garatge de la gasolinera annexa, aquesta disposa d'un comptador, model SENSUS per aquest no compta amb sortida de polsos lliure.

40.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Per tal de no intervenir excessivament en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari per allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que requereixen d'alimentació externa.

Aquest armari s'instal·larà en la sala tècnica existent i s'alimentarà des del quadre general existent de baixa tensió, a on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.
- Les proteccions associades a l'alimentació i a la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).
- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua.
- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, al comptador existent, es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les

lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, el sistema de climatització, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al nou quadre secundari juntament amb els toroidals, ja que al quadre general existent no es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de

dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat Senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	2
	Sensor CO2 ambient	2
	Sonda VOC ambient	2
	Sonda Humitat Ambient	2
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		20

41. BANYOLES - OC Pla de l'Estany

41.1 Objecte

L'objecte de la present fitxa és descriure el sistema de monitoratge previst per a les instal·lacions existents de l'Oficina Comarcal Pla de l'Estany. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

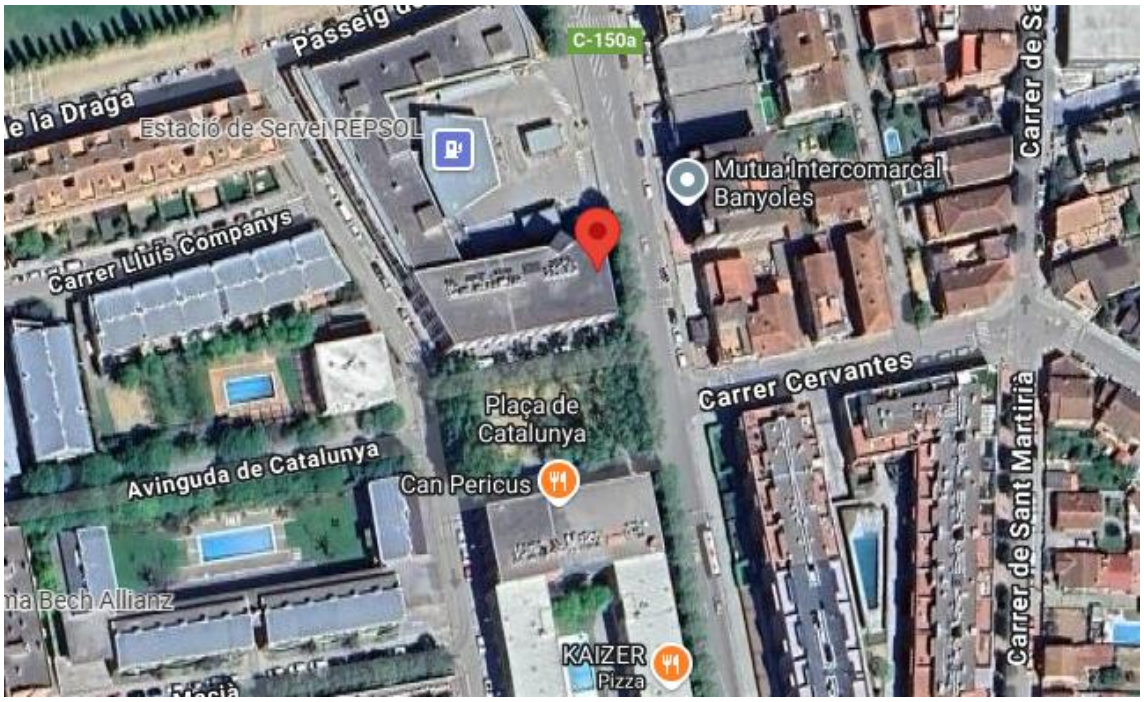
41.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Carrer de La Llibertat, 159,17820 Banyoles, Girona, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 42.12428	X = 180239.3055
Y = 2.762935	Y = 305776.7671



41.3 Situació actual

L' Oficina Comarcal Pla de l'Estany està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua.

Instal·lació elèctrica

L'oficina comarcal es troba a la tercera planta, al final del passadís d'aquesta planta hi ha el quadre general de l'habitatge amb un interruptor general de 60 A. En aquest quadre també s'hi troben les proteccions del clima degudament identificades, cosa que fa possible la seva monitorització, però per falta d'espai s'haurà de col·locar un quadre auxiliar annex.

A aquesta oficina cap dels subministraments compta amb un sistema de monitorització.

Finalment, El RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la mateixa sala d'oficines.

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació d'aigua està a la quarta planta, per sota de l'oficina comarcal. És un comptador model, Iberconta 3UM13. Per la distància i la separació que existeix, es considera millor instal·lar un nou comptador a la mateixa planta de l'oficina.

El primer accés de la instal·lació d'aigua potable és al lavabo.

41.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Per tal de no intervenir excessivament en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari per allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que requereixen d'alimentació externa.

Aquest armari s'instal·larà en la sala tècnica existent i s'alimentarà des del quadre general existent de baixa tensió, a on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.
- Les proteccions associades a l'alimentació i a la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).
- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua.
- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins

del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, el sistema de climatització, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al nou quadre secundari juntament amb els toroidals, ja que al quadre general existent no es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat Senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	2
	Sensor CO2 ambient	2
	Sonda VOC ambient	2
	Sonda Humitat Ambient	2
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		20

42. GRANOLLERS - OC Vallès Oriental

42.1 Objecte

L'objecte de la present fitxa és descriure el sistema de monitoratge previst per a les instal·lacions existents de l' Oficina Comarcal Vallès Oriental. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

42.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Passeig Francesc Fàbregas, 40-42, 108401 Granollers, Barcelona, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.58649	X = 787682.8611
Y = 2.282350	Y = 252528.3170



42.3 Situació actual

L' Oficina Comarcal Vallès Oriental està equipada amb una instal·lació elèctrica, una instal·lació d'aigua, instal·lació de gas i una de combustible, també una instal·lació fotovoltaica.

Instal·lació elèctrica

A l'entrada de l'oficina, a mà dreta, es troba la sala de visites. En aquesta sala hi ha el quadre general de l'edifici amb un interruptor general de 60 A. Els aparells de clima es troben dispersos per l'edifici, però no estan centralitzats en cap quadre; estan connectats a línies de endolls. De manera independent, hi ha a l'exterior un quadre pel carregador de vehicles.

A aquesta oficina cap dels subministraments compta amb un sistema de monitorització.

El RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la mateixa sala d'oficines.

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació d'aigua es troba a l'exterior, a la part posterior de l'edifici. L'aigua arriba a la instal·lació per un tub de 35 mm. També, hi ha una caixa incorporada preparada per al comptador d'aigua, però aquesta està buida; es podria utilitzar per connectar el nou comptador.

42.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Per tal de no intervenir excessivament en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari per allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que requereixen d'alimentació externa.

Aquest armari s'instal·larà en la sala tècnica existent i s'alimentarà des del quadre general existent de baixa tensió, a on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.
- Les proteccions associades a l'alimentació i a la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).
- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua.
- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, al carregador de vehicles elèctrics, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al nou quadre secundari juntament amb els toroidals, ja que al quadre general existent no es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat Senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	N/A
	Energia Elèctrica exportada	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
	Energia Reactiva Inductiva	N/A
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	2
	Sensor CO2 ambient	2
	Sonda VOC ambient	2
	Sonda Humitat Ambient	2
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		16

43. RIPOLL - OC Ripollès

43.1 Objecte

L'objecte de la present fitxa és descriure el sistema de monitoratge previst per a les instal·lacions existents de l' Oficina Comarcal Ripollès. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

43.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Carrer del Progrés, 42, 17500 Ripoll, Girona, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 42.19467	X = 187939.9375
Y = 2.197871	Y = 243225.1406



43.3 Situació actual

L' Oficina Comarcal Ripollès està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua.

Instal·lació elèctrica

La instal·lació general es troba amagada en un armari de fusta entre els armaris de l'oficina. En aquest armari hi ha el quadre general de l'oficina amb un interruptor general de 63 A. En aquest mateix quadre,

i de manera diferenciada, es poden trobar les proteccions de clima. Com que no es disposa d'espai, es proposa moure tot al quadre RACK, aquest es troba la mateixa planta.

A aquesta oficina cap dels subministraments compta amb un sistema de monitorització.

El RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la mateixa sala d'oficines.

Instal·lació d'aigua potable

No es va poder localitzar el comptador d'aigua, ja que la clau del quart de comptadors la té exclusivament l'empresa mantenidora. Tanmateix, el primer pas d'aigua dins de l'oficina és als lavabos.

43.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Per tal de no intervenir excessivament en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari per allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que requereixen d'alimentació externa.

Aquest armari s'instal·larà en la sala tècnica existent i s'alimentarà des del quadre general existent de baixa tensió, a on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.
- Les proteccions associades a l'alimentació i a la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).
- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua.
- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat

de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, al sistema de climatització, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al nou quadre secundari juntament amb els toroidals, ja que al quadre general existent no es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat Senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	1
	Sensor CO2 ambient	1
	Sonda VOC ambient	1
	Sonda Humitat Ambient	1
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A

	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
TOTAL		14

44. OLOT - OC Garrotxa

44.4 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents de l' Oficina Comarcal Garrotxa. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

44.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Carrer de l'Alcalde Pere Bretcha, 1,17800 Olot, Girona España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 42.17688	X = 186022.7014
Y = 2.481952	Y = 274667.1709



44.3 Situació actual

L' Oficina Comarcal Garrotxa està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua.

Instal·lació elèctrica

A la sala principal es troba el quadre de l'oficina, amb un Interruptor de Control de Potencia (ICP) de 100 A aquest actua com a interruptor general. En aquest mateix quadre, hi ha les proteccions de l'equip de climatització de màquines, tant de màquines interiors com exteriors. Com que no es disposa d'espai al quadre general, es proposa col·locar el quadre auxiliar a la sala de telecomunicacions.

A aquesta oficina cap dels subministraments compta amb un sistema de monitorització.

El RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la mateixa sala d'oficines.

Instal·lació d' aigua potable

La instal·lació d'aigua es troba a la mateixa altura però en un altre carrer, Josep Pla 4, i comparteix comptadors amb un altre bloc d'habitatges. El comptador és un model Itron Aquadis plus, aquest té la sortida de pols desocupada.

44.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Per tal de no intervenir excessivament en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari per allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que requereixen d'alimentació externa.

Aquest armari s'instal·larà en la sala tècnica existent i s'alimentarà des del quadre general existent de baixa tensió, a on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i a la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).
- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua.
- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua on té la sortida de pols desocupada, al comptador actual es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, al sistema de climatització, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al nou quadre secundari juntament amb els toroidals, ja que al quadre general existent no es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat Senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	1
	Sensor CO2 ambient	1
	Sonda VOC ambient	1
	Sonda Humitat Ambient	1

Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		16

45. VILASSAR DE MAR - OC Maresme + AB AR

45.1 Objecte

L'objecte de la present fitxa és descriure el sistema de monitoratge previst per a les instal·lacions existents de l' Oficina Comarcal Maresme + AB AR. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

45.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Avinguda de Beniamino Farina, 135, 08340 Vilassar de Mar, Barcelona, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.49625	X = 777620.4798
Y = 2.378846	Y = 263186.6142



45.3 Situació actual

L' Oficina Comarcal Maresme + AB AR està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua.

Instal·lació elèctrica

La instal·lació general es troba a la mateixa sala de recepció de l'oficina, on hi ha l'interruptor general de la planta de 160 A, que comparteix quadre amb l'interruptor general de climatització de 63 A. En aquesta mateixa sala hi ha el quadre de telecomunicacions, de manera que el nou quadre auxiliar es podria ubicar entre els dos quadres existents.
A aquesta oficina cap dels subministraments compta amb un sistema de monitorització.
El RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la mateixa sala d'oficines.

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació d'aigua es troba a la façana interior, la qual és compartida amb el mercat de la flor. El comptador d'aigua és un Elster S100 que té la sortida de pols desocupada i es troba just a l'exterior dels lavabos.

45.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Per tal de no intervenir excessivament en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari per allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que requereixen d'alimentació externa.
Aquest armari s'instal·larà en la sala tècnica existent i s'alimentarà des del quadre general existent de baixa tensió, a on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.
- Les proteccions associades a l'alimentació i a la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).
- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua.
- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, al sistema de climatització, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al nou quadre secundari juntament amb els toroidals, ja que al quadre general existent no es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat Senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	3
	Sensor CO2 ambient	3
	Sonda VOC ambient	3
	Sonda Humitat Ambient	3
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		24

46. CABRILS - Laboratori Agroalimentari de Cabrils

46.1 Objecte

L'objecte de la present fitxa és descriure el sistema de monitoratge previst per a les instal·lacions existents del Laboratori Agroalimentari de Cabrils. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

46.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Camí de Mataró, 1, 08348 Cabrils, Barcelona España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.51601	X = 779819.5517
Y = 2.378595	Y = 263162.8387



46.3 Situació actual

El Laboratori Agroalimentari de Cabrils està equipada amb una instal·lació elèctrica, una instal·lació d'aigua i una instal·lació de gas, així com una instal·lació fotovoltaica

Instal·lació elèctrica

El laboratori disposa d'una sala a la planta d'entrada, a l'esquerra del tot, on es troben la majoria dels subministraments. En aquesta sala tenim el quadre general de tot l'edifici, un commutador del grup electrogen i el seccionador general d'aquest quadre, que és de 630 A.

En aquesta mateixa sala es troba de la fotovoltaica, així com un quadre exclusiu per al clima, que conté dos comptadors model Schneider IEM 3250, dels quals es desconeix la funció. Hi ha prou espai en aquesta

sala per instal·lar un altre quadre auxiliar. A l'exterior de l'edifici, al pàrquing de cotxes, hi ha un carregador de vehicles model Circutor Ehome T2C32.

A aquest laboratori cap dels subministraments compta amb un sistema de monitorització.

El RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la planta del edifici.

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació d'aigua de l'edifici es troba a l'accés principal exterior dels vehicles, en una arqueta on hi ha dos comptadors d'aigua model Altair H23VA i l'altre comptador model Itron amb la sortida de pols ocupada que, teòricament, es troba en desús, ja que el reg es fa manualment.

Dipòsit de gasoil

A la planta inferior, a prop de les places de vehicles elèctrics i just sota la sala d'instal·lacions, hi ha una sala amb un dipòsit de gasoil, que s'utilitza exclusivament per al grup electrogen.

46.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable i combustible de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Per tal de no intervenir excessivament en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari per allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que requereixen d'alimentació externa.

Aquest armari s'instal·larà en la sala tècnica existent i s'alimentarà des del quadre general existent de baixa tensió, a on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.
- Les proteccions associades a l'alimentació i a la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).
- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua.
- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua actual, es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, al sistema de climatització, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici,

mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, juntament amb un ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

L'edifici disposa d'una instal·lació fotovoltaica, la qual es comunicarà directament amb el Router IXON 3G/4G. El router es connectarà a la sortida de mitjançant cable ethernet/IP, facilitant així la gestió de l'energia generada pel sistema fotovoltaic.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al nou quadre secundari juntament amb els toroidals, ja que al quadre general existent no es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat Senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1

	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	4
	Sensor CO2 ambient	4
	Sonda VOC ambient	4
	Sonda Humitat Ambient	4
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	1
	Factor de potència	1
	Energia activa acumulada	1
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		31

47. SANT BOI - OC Baix Llobregat

47.1 Objecte

L'objecte de la present fitxa és descriure el sistema de monitoratge previst per a les instal·lacions existents de l' Oficina Comarcal Baix Llobregat. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

47.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Carrer Lluís Pascual Roca, 8, 08830 Sant Boi de Llobregat, Barcelona, España

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.34374	X = 760708.5455
Y = 2.039218	Y = 225585.6367



47.3 Situació actual

L' Oficina Comarcal Baix Llobregat està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua.

Instal·lació elèctrica

La instal·lació general es troba a l'oficina del cap comarcal, on hi ha un quadre amb un seccionador general de 100 A. En aquest mateix quadre hi ha les proteccions pel clima, aquestes es troben independents, això fa possible la seva monitorització, com disposem de poc espai, s'haurà de col·locar un altre quadre auxiliar a prop d'aquest.

A aquesta oficina cap dels subministraments compta amb un sistema de monitorització.

Finalment, El RACK de telecomunicacions, que centralitza els serveis de xarxa i comunicació, es troba a la mateixa sala d'oficines.

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació d'aigua es troba al carrer, però a l'altre cara de l'edifici, al carrer Baldiri Comas, en un quart amb la instal·lació general de l'edifici. El comptador és un model CONTAZARA CZ3000S, que es pot llegir mitjançant el dispositiu LORA. No es sap segur si algú recull les lectures o no, si no és així, s'hauria d'instal·lar un altre comptador just darrere d'aquest.

47.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Per tal de no intervenir excessivament en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari per allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que requereixen d'alimentació externa.

Aquest armari s'instal·larà en la sala tècnica existent i s'alimentarà des del quadre general existent de, a on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.
- Les proteccions associades a l'alimentació i a la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).
- Les proteccions del centralitzador de polsos del comptador d'aigua.
- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió. A més, el sistema de climatització, es proposa la instal·lació d'un analitzador de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al nou quadre secundari juntament amb els toroidals, ja que al quadre general existent no es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de la sala de cap d'estudis, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades. Aquest sistema integrat permetrà una supervisió centralitzada i una gestió més eficaç de tots els paràmetres rellevants per al funcionament de les instal·lacions.

Llistat Senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	1
	Sensor CO2 ambient	1
	Sonda VOC ambient	1
	Sonda Humitat Ambient	1
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
TOTAL		14

48. SSCC BARCELONA DR.ROUX

48.1 Objecte

L'objecte de la present fitxa és descriure el sistema de monitoratge previst per a les instal·lacions existents dels Serveis Centrals i Serveis Territorials a Barcelona del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

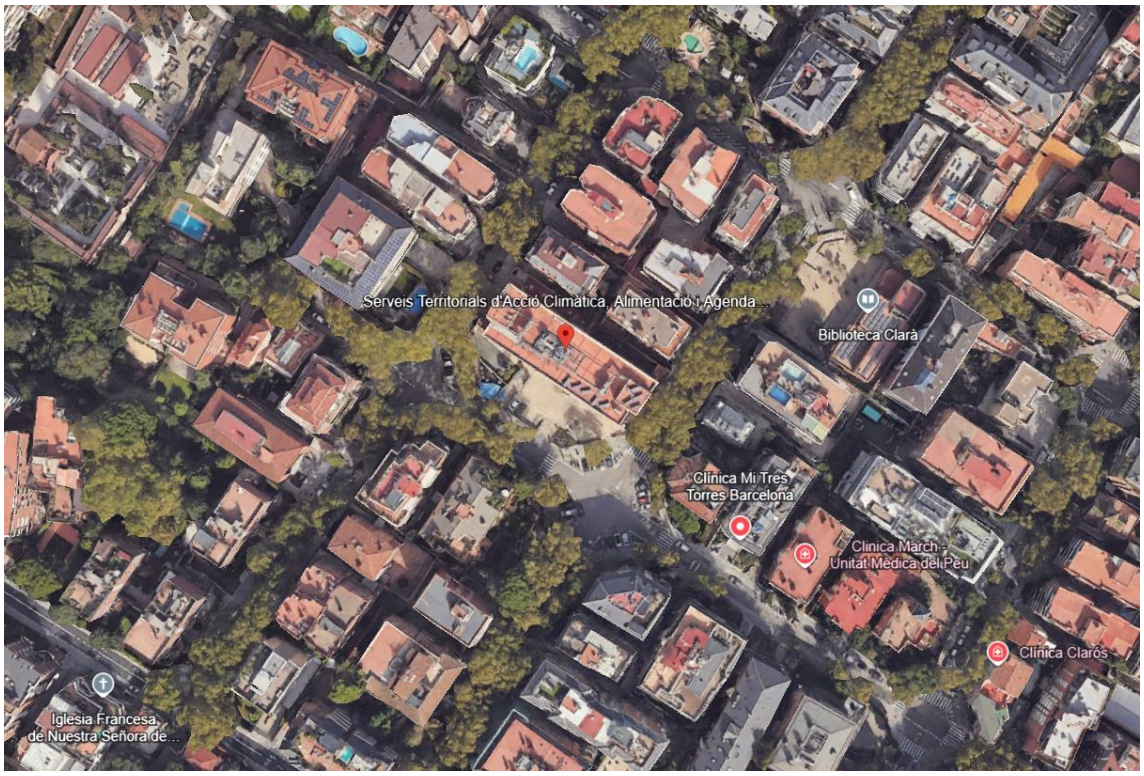
48.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Carrer del Dr. Roux, 80, Sarrià-Sant Gervasi, 08017 Barcelona, Espanya.

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.39999	X = 766954.15037
Y = 2.128544	Y = 235476.9058



48.3 Situació actual

Els Serveis Territorials d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural a Barcelona està equipada amb una instal·lació elèctrica i una instal·lació d'aigua.

Aquest emplaçament ja disposa d'una infraestructura de monitoratge la qual es connecta a un router Ixon. Actualment es disposa d'un sistema basat amb equips de Satel Iberia els quals es troben a la sala elèctrica de la planta soterrani,

Instal·lació elèctrica

Els quadres generals estan a la planta soterrani. Actualment, es disposa d'un sistema de monitoratge basat en un equip concentrador de dades de SATEL. Aquest equip monitoritza els consums elèctrics de clima, de la planta baixa i de la planta 3.

El sistema de climatització es mixt, hi ha una part amb equips refrigerats per aigua i una part amb equips d'expansió directa aire-aire. El sistema de clima per aigua funciona amb un circuit tancat i el seu consum no es considera rellevant a efectes d'aplicació de mesures d'eficiència energètica.

El concentrador de dades existent es troba dins del quadre general de baixa tensió, es preveu que es traurà i es col·locarà en un petit armari on es cablejaran als toroidals existents, la seva alimentació i la connexió amb l'Ixon. El Router Ixon es troba ja instal·lat i el sistema de monitoratge es connectarà a aquest mitjançant Ixon.

A més, esta prevista la instal·lació d'una infraestructura de recarrega de vehicle elèctric, en conseqüència, s'ha de tenir en compte en el sistema de monitoratge.

Instal·lació d'aigua potable

Els consums d'aigua per als serveis higiènics s'obtenen a partir de la informació rebuda pel model AGBAR.

48.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Per tal de no intervenir excessivament en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari per allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que requereixen d'alimentació externa.

Aquest armari s'instal·larà en la sala tècnica existent i s'alimentarà des del quadre general existent de, a on s'observa que ni ha disponibilitat per col·locar un conjunt de proteccions amb magneto tèrmic i diferencial.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.
- Les proteccions associades a l'alimentació i a la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).
- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Tal com s'ha exposat anteriorment, el sistema de monitoratge actual esta basat amb un equipament de la marca Satel. La premissa principal es aprofitar part de la infraestructura actual i ampliar-la per tal de monitoritzar la resta de consums.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures electriques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió, a més d'una monitorització especifica per cada planta. Donat que actualment ja es monitoritzen els consums de la planta baixa i la tercera planta, es proposa ampliar el monitoratge a la resta de plantes així com fer una lectura del consum total de l'edifici. Es proposa la instal·lació d'analitzadors de xarxes model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris. Les Sondes estaran distribuïdes una per cada planta de l'edifici, i es comunicaran amb el concentrador de dades via protocol LoraWan.
A més, per a la infraestructura de recarrega de vehicles elèctrics, es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, juntament amb un ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.
Tots els dispositius de monitorització, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.
Durant la fase d'execució es preveuen proves de cobertura per analitzar que tots els equips es comuniquin correctament.

Llistat Senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	5
	Energia Elèctrica exportada	5
	Potència Elèctrica	5
	Energia Reactiva Inductiva	5
	Energia Reactiva Capacitiva	5
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	N/A
	Energia Elèctrica exportada	N/A
	Potència Elèctrica	N/A
	Energia Reactiva Inductiva	N/A
Comptador aigua	Consum aigua	N/A
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	5
	Sensor CO2 ambient	5
	Sonda VOC ambient	5
	Sonda Humitat Ambient	5
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		47

49. SSC BARCELONA GRAN VIA

49.1 Objecte

L'objecte de la present fitxa és descriure el sistema de monitoratge previst per a les instal·lacions existents del carrer Gran Via de les Corts Catalanes, 612 a Barcelona. La seva implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

49.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Gran Via de les Corts Catalanes, 612, L'Eixample, 08007 Barcelona, Espanya

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.3877	X = 765579.8018
Y = 2.166254	Y = 239646.5649



49.3 Situació actual

L'edifici està equipada amb una instal·lació elèctrica, una instal·lació d'aigua i instal·lació de gas, així com un punt de recàrrega de vehicles elèctrics.

Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica és antiga. Hi ha dues instal·lacions una principal i una complementaria, totes dues des de DSO. Els quadres elèctrics es troben a planta soterrània -2.

El comptador principal té un emissor de polsos i existeix un concentrador de dades DNEXT, aquest està totalment obsolet i, per tant, s'ha de canviar. D'altra banda, hi ha un Router Ixon el qual està instal·lat en l'aparcament al costat dels quadres de RVE.

Pel que fa a la monitorització dels consums elèctrics del clima, actualment estan monitoritzats els consums de les plantes P1, P3 i P8.

Per altra banda es disposa d'una instal·lació de recàrrega de vehicles realitzada, amb dos quadres de distribució i amb analitzadors de xarxes per al DLM. Aquesta instal·lació esta situada a la primera planta de l'aparcament, però separat de l'edifici principal. Hi ha difícil accés de cablejat i molta distància fins al soterrani de la planta -2.

Instal·lació d'aigua potable

La instal·lació d'aigua està monitoritzada amb un comptador de polsos de AGBAR.

Instal·lació de gas

La instal·lació de gas natural es troba a la coberta, la qual disposa d'un comptador on connectar-hi un sensor de polsos.

49.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i de gas de l'edifici.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà el responsables de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures elèctriques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització dels quadres general de baixa tensió. Per això es preveu la instal·lació de dos analitzadors, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar.

A més, per al sistema de climatització, es proposa la instal·lació de set analitzadors de xarxes de model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, que permetran transmetre les dades mitjançant protocol LoraWan fins al concentrador de dades. D'aquesta manera es monitoritza el consum de cada planta per separat.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris. S'instal·laran 9 sondes, una en cada planta y es comunicaran amb el concentrador de dades via protocol LoraWan.

A més, per als carregadors de vehicles elèctrics, es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

Pel que fa a la instal·lació de gas, també es preveu instal·lar un sensor de polsos equipats amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent.

S'ha previst instal·lar els analitzadors al nou quadre secundari, ja que al quadre general existent no es disposa d'espai per instal·lar-los.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

Llistat Senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	2
	Energia Elèctrica exportada	2
	Potència Elèctrica	2
	Energia Reactiva Inductiva	2
	Energia Reactiva Capacitiva	2
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	7
	Energia Elèctrica exportada	7
	Potència Elèctrica	7
	Energia Reactiva Inductiva	7
Comptador aigua	Consum aigua	N/A
Sensor combustible	Consum combustible	N/A
Comptador Gas	Consum Gas	1
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	9
	Sensor CO2 ambient	9
	Sonda VOC ambient	9
	Sonda Humitat Ambient	9
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		77

50. REUS – CENTRE DE FORMACIÓ I ESTUDIS AGRORURALS MAS SEDÓ

50.1 Objecte

L'objectiu principal d'aquest apartat és oferir una descripció detallada del sistema de monitoratge planificat per a les instal·lacions existents del Centre de Formació i Estudis Agrorurals - Mas Sedó. La seva

implementació busca garantir una gestió eficient i sostenible, assegurant alhora la preservació dels recursos naturals i l'adequada funcionalitat de les infraestructures.

50.2 Dades generals

Adreça i l'emplaçament del centre

Av. de Riudoms, km.2, 2, 43205 Reus, Tarragona, Espanya

Coordenades

GPS	UTM (31 N)
X = 41.147295	X = 738953.9224
Y = 1.0859483	Y = 120114.9476



50.3 Situació actual

El centre està equipada amb una instal·lació elèctrica, una instal·lació d'aigua, instal·lació de combustible i una instal·lació de gas.

Instal·lació elèctrica

L'interruptor general de l'edifici es troba a l'accés de la finca, es tracta d'un UNELEC D400, des del qual es distribueix l'energia a totes les estances de l'escola.

A la planta +1 del edifici principal hi ha un quadre exclusiu per al clima, destinat a unes màquines de climatització

Durant la visita hem comprovat el lloc previst per la instal·lació de vehicle elèctrics , on ja s'han pintat les places, però encara no s'ha realitzat cap instal·lació.

Instal·lació d'aigua potable

No ha sigut possible localitzar el primer accés d'aigua a l'escola. El comptador d'aigua es troba a un quilòmetre de distància i entremig hi ha una autovia. Es desconeix l'entrada d'aigua a l'escola, però el primer accés identificat és a la casa del masover.

Dipòsit de gasoil

L'escola disposa d'un gran dipòsit de combustible situat dins del recinte de l'escola i a l'exterior de l'edifici principal.

Instal·lació de gas

L'escola utilitza gas, però aquest es troba en un dipòsit d'una companyia i sense comptador. No vam poder accedir a la sala durant la visita.

50.4 Memòria d'equipament

Descripció dels sistemes a monitoritzar

Donades les característiques de l'emplaçament, s'ha previst la monitorització dels paràmetres de la instal·lació elèctrica i dels consums d'aigua potable i de combustible de l'edifici, així com el punt de recarrega de vehicles elèctrics.

Descripció de les instal·lacions

Amb l'objectiu de minimitzar les intervencions en les instal·lacions existents, es proposa la instal·lació d'un quadre elèctric secundari que permeti allotjar les proteccions dels elements del sistema de monitoratge que necessiten alimentació externa. Aquest nou quadre s'ubicarà a la sala tècnica existent, que actualment correspon al magatzem. El quadre es connectarà al quadre general de baixa tensió (BT) ja existent, aprofitant així les infraestructures disponibles.

Aquest quadre secundari tindrà com a funció principal allotjar les proteccions dels diferents components del sistema de monitoratge, incloent-hi:

- Les proteccions per al router Ixon i la seva font d'alimentació de 24V DC.

- Les proteccions associades a l'alimentació i la referència de tensió dels analitzadors de xarxes (si escau).

- Les proteccions del concentrador de dades.

El cablejat necessari per a l'alimentació i les comunicacions es disposarà aprofitant, sempre que sigui possible, les safates existents. En cas contrari, es procedirà a la instal·lació de safates i/o tubs de material plàstic lliure d'halògens, garantint la seguretat i el compliment de la normativa vigent. Aquestes canalitzacions estaran ancorades a sostres i parets, i es dividiran en dos circuits separats: un per al cablejat de potència i un altre per al cablejat de comunicacions, amb l'objectiu d'evitar interferències i garantir la qualitat del senyal.

Pel que fa als toroidals dels analitzadors de xarxes, aquests s'instal·laran interceptant les línies generals d'alimentació de cada quadre que cal monitoritzar. Sempre que sigui possible, s'intentaran col·locar dins del mateix armari existent per optimitzar l'espai. Si aquesta opció no és viable, s'ubicaran en caixes de doble aïllament, degudament ancorades a les parets i situades tan a prop com sigui possible de l'entrada del quadre a monitoritzar, assegurant així la seva eficàcia i seguretat.

Durant la fase d'obra, es valorarà també la possibilitat d'integrar les proteccions i els equips de monitoratge directament a l'interior dels armaris existents, sempre que les condicions tècniques i de seguretat ho permetin. Aquesta mesura podria optimitzar encara més l'ús de l'espai i simplificar la configuració general del sistema.

Definició de l'arquitectura de comunicacions

Donada la ubicació del comptador d'aigua, es preveu la instal·lació d'un comptador d'aigua del model Elster S220 o equivalent. Es preveu la connexió d'un sensor de polsos equipat amb tecnologia LoRa, model Enless Wireless TX PULSE o equivalent, per transmetre les lectures al concentrador de dades que es col·locarà al nou quadre elèctric. Aquest emissor permetrà recollir les dades de consum i transmetre-les de manera eficient, utilitzant una connexió sense fils.

El concentrador de dades, model WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o similar, serà responsable de centralitzar tota la informació recollida, incloent tant les lectures hidràuliques com la resta de dades generades pels sistemes de monitorització.

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques, es preveu la monitorització del quadre general de baixa tensió i, es considera oportú monitoritzar, també el consum elèctric de la climatització. Per això, es proposa la

instal·lació de dos analitzadors de xarxes model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, que permetrà transmetre les dades mitjançant protocol ModBus fins al concentrador de dades.

Per al control del confort interior, s'utilitzaran sondes de confort model Enless Wireless TX CO_2 T&H o similar. Aquestes sondes permetran monitoritzar la qualitat de l'aire i el confort ambiental de l'edifici, mesurant paràmetres com el CO_2, la humitat i la temperatura, assegurant un ambient de treball òptim i saludable per als usuaris.

S'ha previst instal·lar l'analitzador al nou quadre secundari, ja que al quadre general existent no es disposa d'espai per instal·lar-los. Les alimentacions elèctriques també s'instal·laran al quadre secundari previst.

A més, al carregador de vehicles elèctrics, que actualment és tracta d'un endoll bàsic amb el seu propi quadre. Es preveu la instal·lació d'un analitzador, model Circutor CVM-E3-Mini o equivalent, o equivalent juntament amb un dispositiu ModBus Master a LoraWAN model Adeunis Modbus o similar, per monitoritzar el consum elèctric d'aquest quadre, contribuint així a una millor gestió del subministrament energètic.

Pel que fa al control del combustible, s'instal·larà una sonda de pressió d'immersió, model Lev'O+ Liquid Level solution – LoRaWAN o similar, juntament amb un lector que converteixi la senyal a tecnologia LoRaWAN, model TORAN'O ATEX Zone 1 – LoRaWAN o equivalent. Aquest sistema permetrà transmetre les dades de nivell de combustible al concentrador de dades, facilitant el control i la gestió del combustible emmagatzemat.

Tots els dispositius de monitorització, el centralitzador de polsos i els analitzadors de xarxes, es comunicaran mitjançant la tecnologia LoRa o protocol ModBus amb el concentrador de dades WebdynEasy LoRaWAN 868MHz o equivalent. Aquest concentrador serà el punt central de recopilació de dades i es connectarà al Router IXON 3G/4G mitjançant cable ethernet/IP, permetent una gestió eficient i en temps real de tota la informació recollida.

En cas que sigui possible, el Router IXON 3G/4G es connectarà directament al Rack de comunicacions de l'edifici, millorant així la integració del sistema i la seva fiabilitat en la comunicació de dades.

Llistat Senyals

Monitorització	Descripció	Senyals
Analitzador elèctric (GENERAL)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
	Energia Reactiva Capacitiva	1
Analitzador elèctric (CLIMATITZACIO)	Energia Elèctrica importada	1
	Energia Elèctrica exportada	1
	Potència Elèctrica	1
	Energia Reactiva Inductiva	1
Comptador aigua	Consum aigua	1
Sensor combustible	Consum combustible	1
Comptador Gas	Consum Gas	N/A
Supervisió Confort Ambient	Temperatura ambient	4
	Sensor CO2 ambient	4
	Sonda VOC ambient	4
	Sonda Humitat Ambient	4
Fotovoltaica (Integració Inversor)	Potència AC total	N/A
	Factor de potència	N/A
	Energia activa acumulada	N/A
Analitzador elèctric (Punts de recàrrega vehicle elèctric)	Energia Elèctrica	1
	Potència Elèctrica	1
TOTAL		29

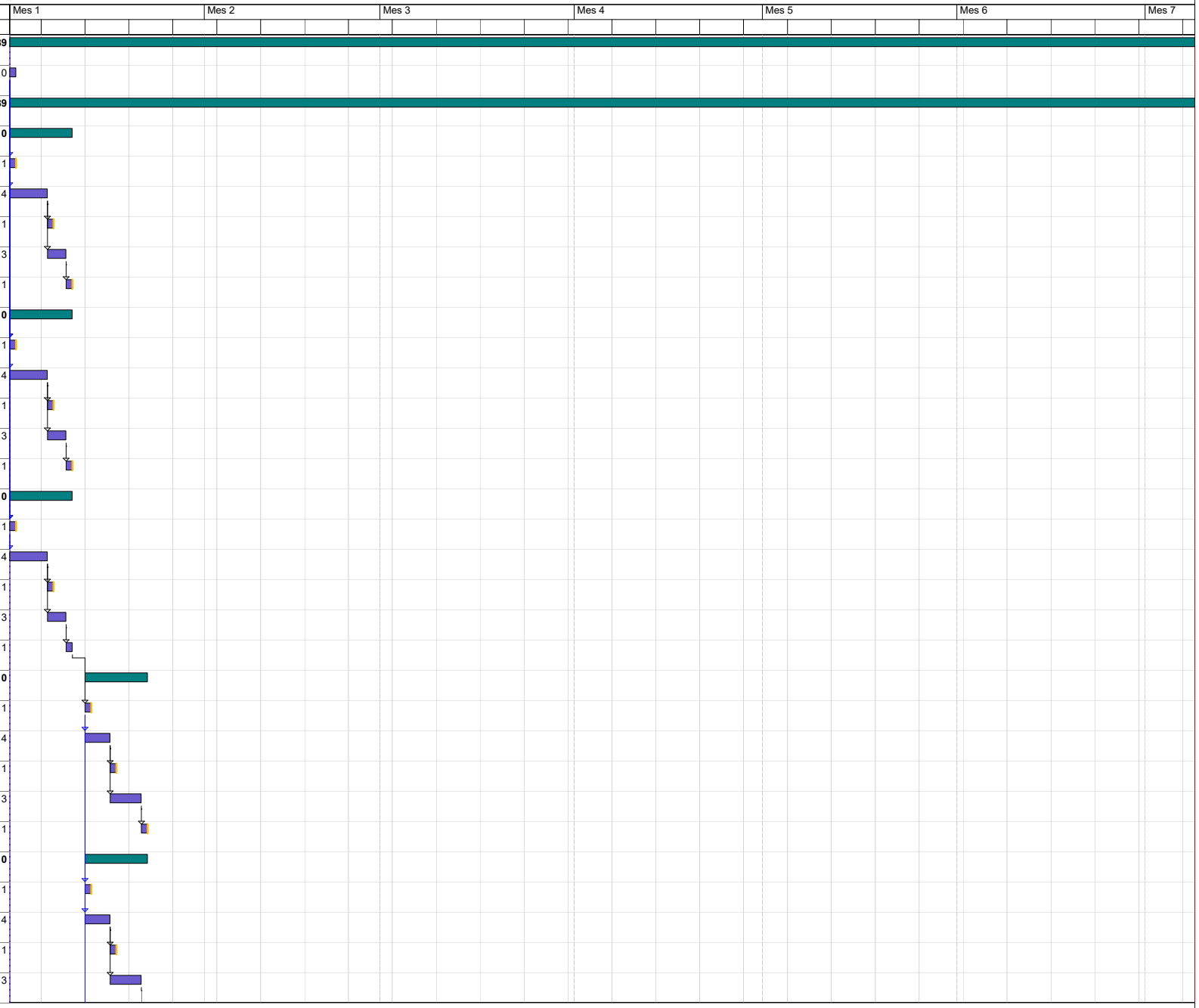
ME Memòria d'execució

Pla de treball

DIAGRAMA DE BARRAS. PLANIFICACIÓN

SIE - DARP - Implementació de Sistemes de Monitoratge

Código	Descripción	Dur.
1	**Presupuesto 2404247**	**189**
0000	Tarea inicio	0
1.1	**PEM**	**189**
1.1.1	**MANRESA-Escola Agraria de Manresa. Finca Can Poc O**	**10**
0001	Obra Civil	1
0002	Equips de Monitoratge	4
0003	Instal·lació Elèctrica	1
0004	instal·lació Comunicacions	3
0005	Posada en Marxa	1
1.1.2	**SANT SADURNÌ-Escola Agrària de Viticultura i Enolo**	**10**
0006	Obra Civil	1
0007	Equips de Monitoratge	4
0008	Instal·lació Elèctrica	1
0009	Instal·lació Comunicacions	3
0010	Posada en Marxa	1
1.1.3	**VILAFRANCA DEL PENEDÈS-OC Alt Penedès INCAVI**	**10**
0011	Obra Civil	1
0012	Equips de Monitoratge	4
0013	Instal·lació Elèctrica	1
0014	Instal·lació Comunicacions	3
0015	Posada en Marxa	1
1.1.4	**EL VENDRELL-OC Baix Penedés + AB AR**	**10**
0016	Obra Civil	1
0017	Equips de Monitoratge	4
0018	Instal·lació Elèctrica	1
0019	instal·lació Comunicacions	3
0020	Posada en Marxa	1
1.1.5	**MONTBLANC - OC Conca de Barberà**	**10**
0021	Obra Civil	1
0022	Equips de Monitoratge	4
0023	Instal·lació Elèctrica	1
0024	instal·lació Comunicacions	3

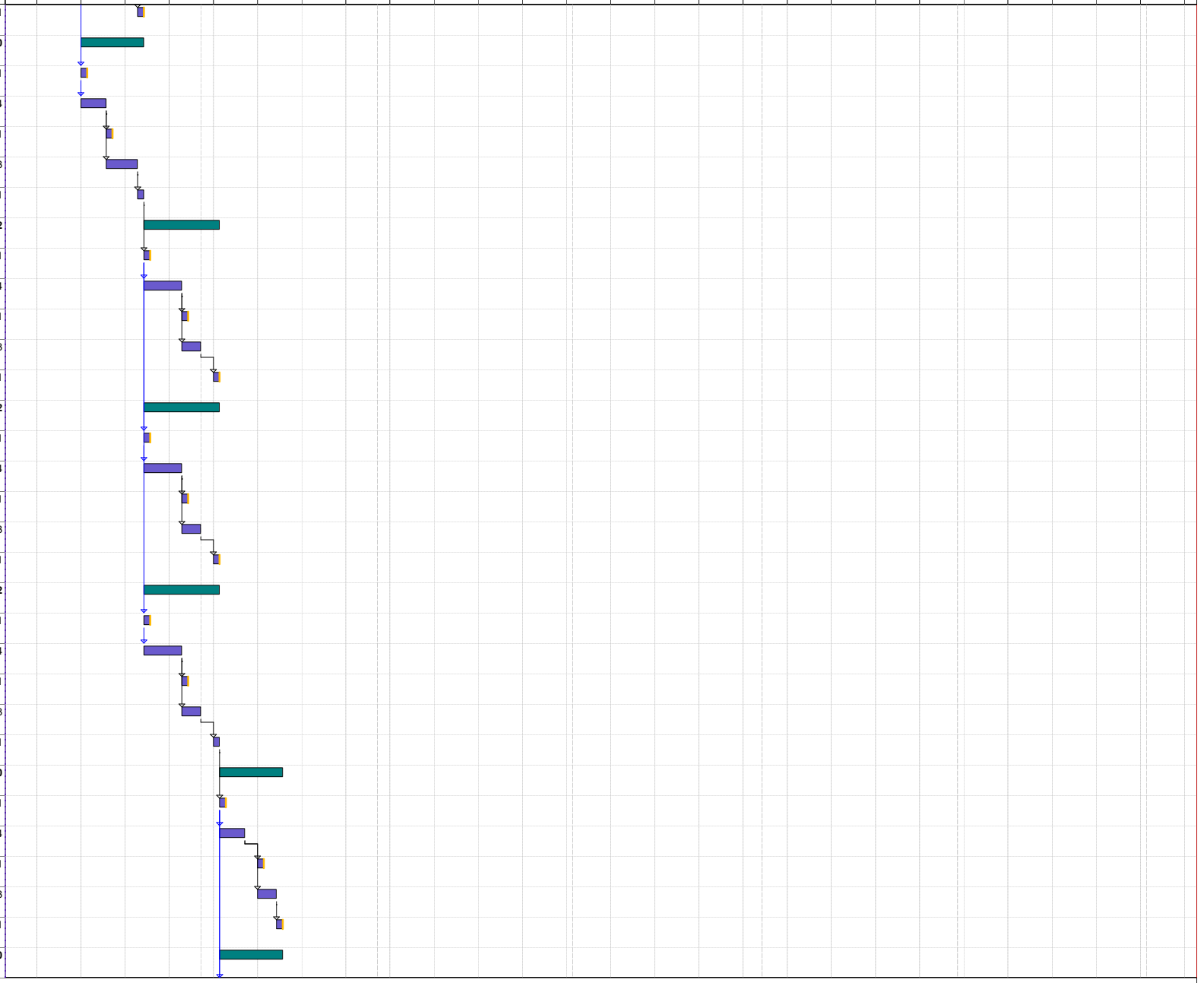


Actividad crítica
Holgura inicial
Holgura final
Duración
Tarea resumen
Enlace
Fechas primeras planif
Fechas últimas planif
Porcentaje de avance
Tramificada
Crítica de inicio
Crítica de fin

DIAGRAMA DE BARRAS. PLANIFICACIÓN

SIE - DARP - Implementació de Sistemes de Monitoratge

Código	Descripción	Dur.
0025	Posada en Marxa	1
1.1.6	**CONSTANTÍ - Escola Agraria de Mas Bové**	**10**
0026	Obra Civil	1
0027	Equips de Monitoratge	4
0028	Instal·lació Elèctrica	1
0029	instal·lació Comunicacions	3
0030	Posada en Marxa	1
1.1.7	**REUS - OC Baix Camp + Panell de l'oli**	**12**
0031	Obra Civil	1
0032	Equips de Monitoratge	4
0033	Instal·lació Elèctrica	1
0034	instal·lació Comunicacions	3
0035	Posada en Marxa	1
1.1.8	**MORA D'EBRE - OC Ribera d'Ebre**	**12**
0036	Obra Civil	1
0037	Equips de Monitoratge	4
0038	Instal·lació Elèctrica	1
0039	instal·lació Comunicacions	3
0040	Posada en Marxa	1
1.1.9	**GANDESA - OC Terra Alta + Escola Agrària Gande**	**12**
0041	Obra Civil	1
0042	Equips de Monitoratge	4
0043	Instal·lació Elèctrica	1
0044	instal·lació Comunicacions	3
0045	Posada en Marxa	1
1.1.10	**AMETLLA DE MAR - Escola de Capacitació Nautico**	**10**
0046	Obra Civil	1
0047	Equips de Monitoratge	4
0048	Instal·lació Elèctrica	1
0049	instal·lació Comunicacions	3
0050	Posada en Marxa	1
1.1.11	**AMPOSTA - Escola Agrària d'Amposta**	**10**

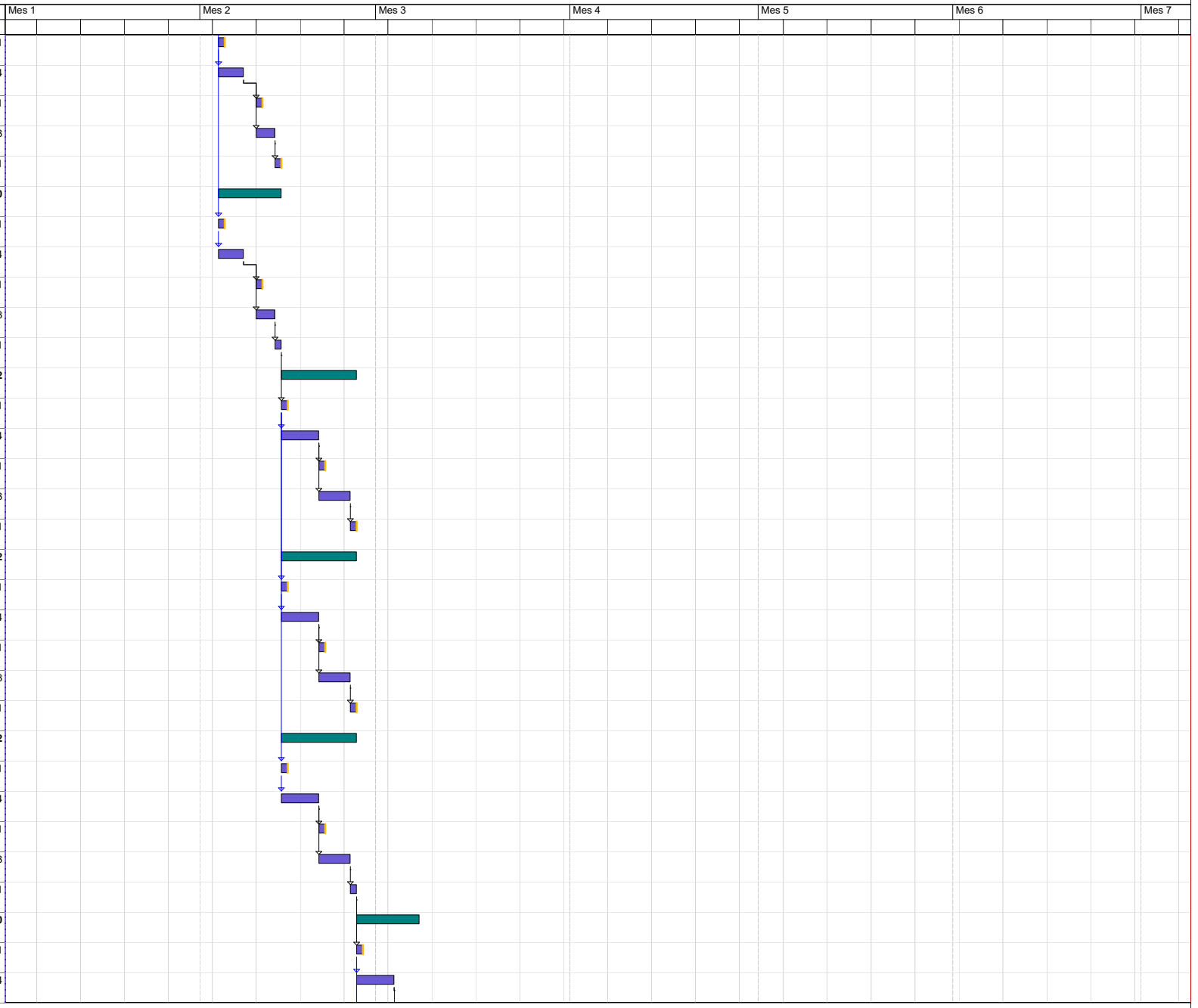


Actividad crítica
Holgura inicial
Holgura final
Duración
Tarea resumen
Enlace
Fechas primeras planif
Fechas últimas planif
Porcentaje de avance
Tramificada
Crítica de inicio
Crítica de fin

DIAGRAMA DE BARRAS. PLANIFICACIÓN

SIE - DARP - Implementació de Sistemes de Monitoratge

Código	Descripción	Dur.
0051	Obra Civil	1
0052	Equips de Monitoratge	4
0053	Instal·lació Elèctrica	1
0054	instal·lació Comunicacions	3
0055	Posada en Marxa	1
1.1.12	**AMPOSTA-OC Montsià**	**10**
0056	Obra Civil	1
0057	Equips de Monitoratge	4
0058	Instal·lació Elèctrica	1
0059	instal·lació Comunicacions	3
0060	Posada en Marxa	1
1.1.13	**ROQUETES - Laboratori Sanitat AnimalVegetal**	**12**
0061	Obra Civil	1
0062	Equips de Monitoratge	4
0063	Instal·lació Elèctrica	1
0064	instal·lació Comunicacions	3
0065	Posada en Marxa	1
1.1.14	**MONELLS - Escola Agraria de l'Empordà**	**12**
0066	Obra Civil	1
0067	Equips de Monitoratge	4
0068	Instal·lació Elèctrica	1
0069	instal·lació Comunicacions	3
0070	Posada en Marxa	1
1.1.15	**SANTA COLOMA DE FARNERS - Escola Agrària Fores**	**12**
0071	Obra Civil	1
0072	Equips de Monitoratge	4
0073	Instal·lació Elèctrica	1
0074	instal·lació Comunicacions	3
0075	Posada en Marxa	1
1.1.16	**SANTA COLOMA DE FARNERS - OC la Selva**	**10**
0076	Obra Civil	1
0077	Equips de Monitoratge	4

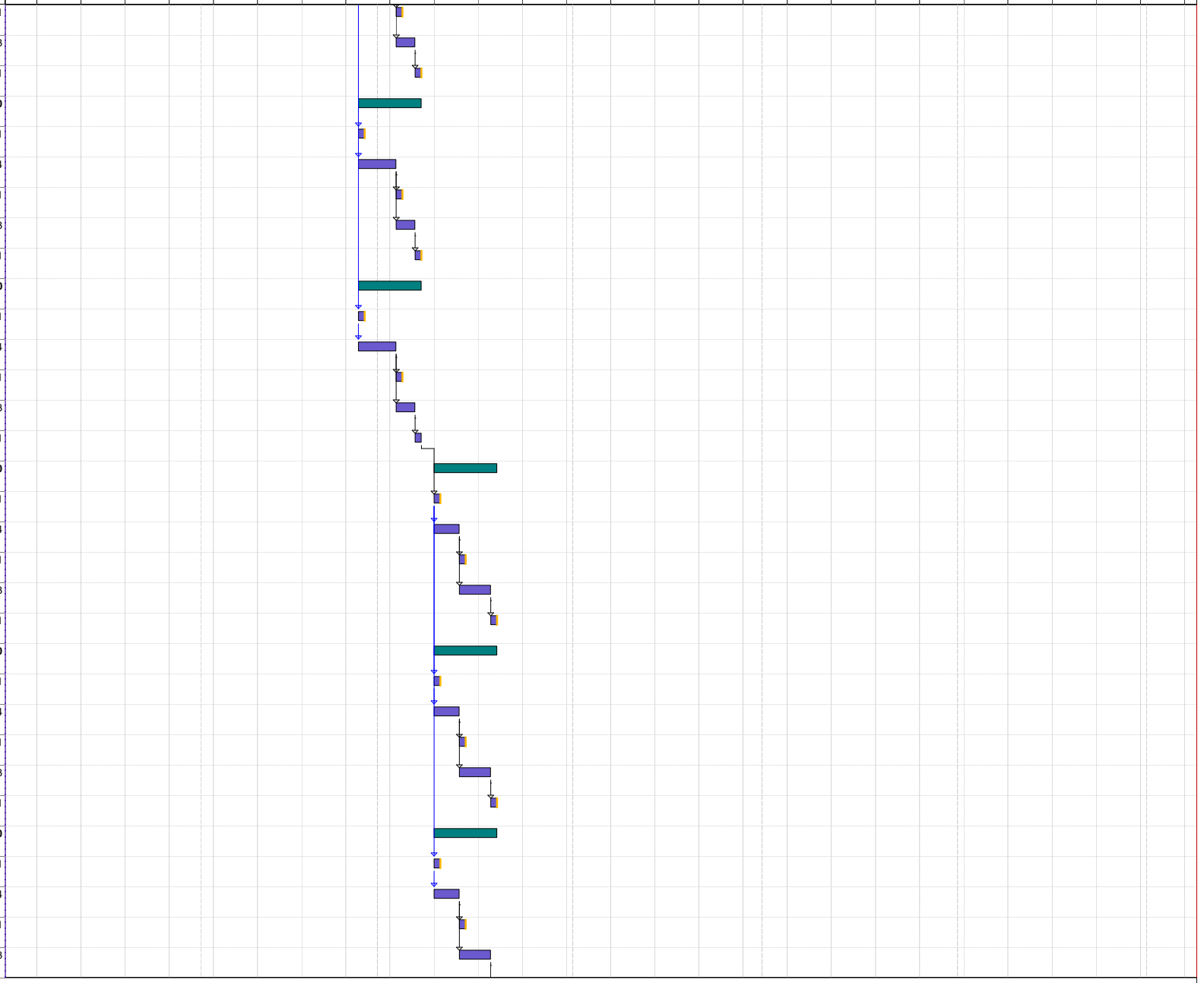


Actividad crítica
Holgura inicial
Holgura final
Duración
Tarea resumen
Enlace
Fechas primeras planif
Fechas últimas planif
Porcentaje de avance
Tramificada
Crítica de inicio
Crítica de fin

DIAGRAMA DE BARRAS. PLANIFICACIÓN

SIE - DARP - Implementació de Sistemes de Monitoratge

Código	Descripción	Dur.
0078	Instal·lació Elèctrica	1
0079	instal·lació Comunicacions	3
0080	Posada en Marxa	1
1.1.17	**BELLVER DE CERDENYA - OC Cerdanya**	**10**
0081	Obra Civil	1
0082	Equips de Monitoratge	4
0083	Instal·lació Elèctrica	1
0084	instal·lació Comunicacions	3
0085	Posada en Marxa	1
1.1.18	**LA SEU D'URGELL - OC Alt Urgell**	**10**
0086	Obra Civil	1
0087	Equips de Monitoratge	4
0088	Instal·lació Elèctrica	1
0089	instal·lació Comunicacions	3
0090	Posada en Marxa	1
1.1.19	**MONTFERRER I CASTELLBO - Escola Agrària del Pi**	**10**
0091	Obra Civil	1
0092	Equips de Monitoratge	4
0093	Instal·lació Elèctrica	1
0094	instal·lació Comunicacions	3
0095	Posada en Marxa	1
1.1.20	**SORT - OC Pallars Sobirà**	**10**
0096	Obra Civil	1
0097	Equips de Monitoratge	4
0098	Instal·lació Elèctrica	1
0099	instal·lació Comunicacions	3
0100	Posada en Marxa	1
1.1.21	**PONT DE SUERT - Piscifactoria + Punt d'Informa**	**10**
0101	Obra Civil	1
0102	Equips de Monitoratge	4
0103	Instal·lació Elèctrica	1
0104	instal·lació Comunicacions	3

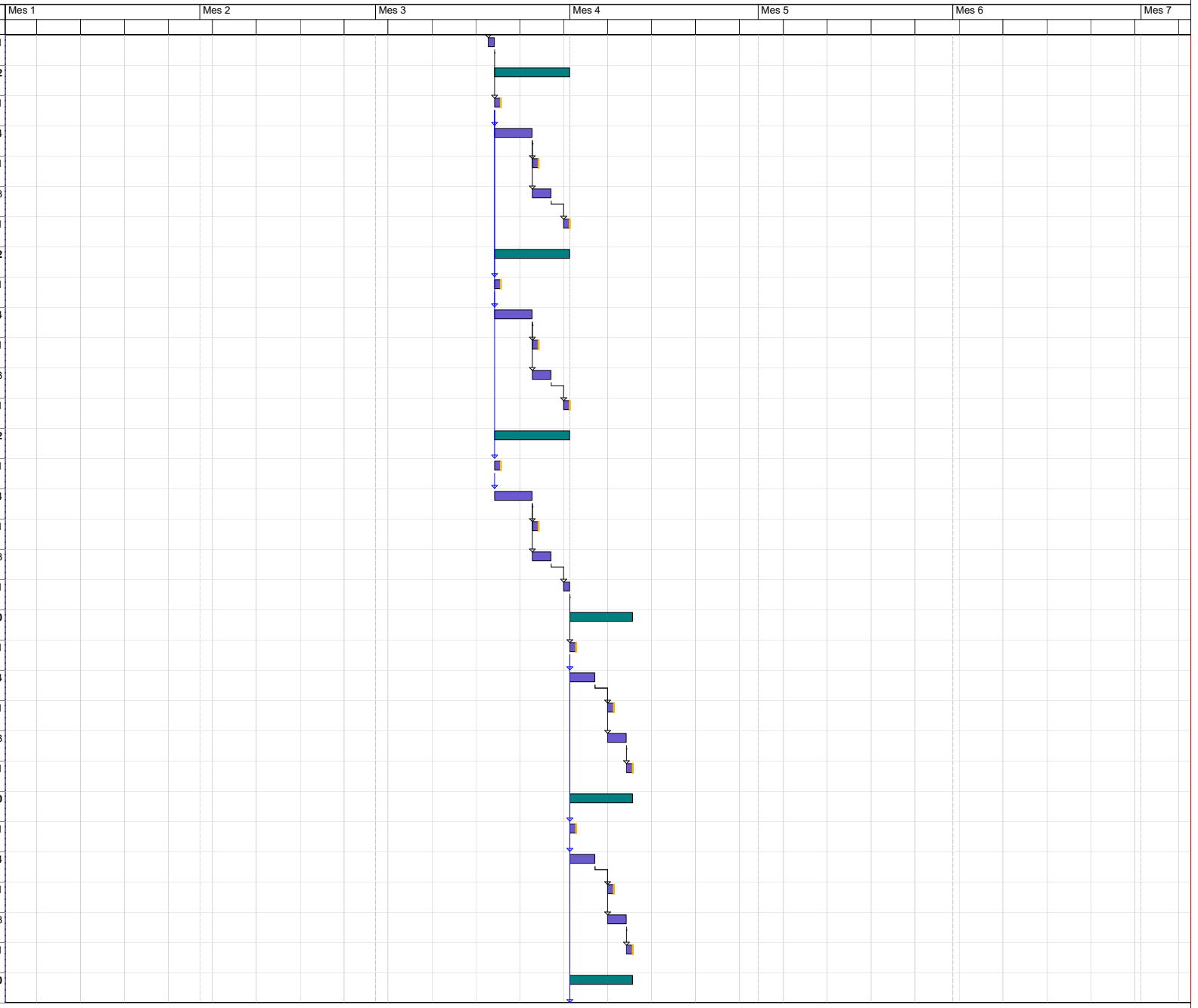


Actividad crítica
Holgura inicial
Holgura final
Duración
Tarea resumen
Enlace
Fechas primeras planif
Fechas últimas planif
Porcentaje de avance
Tramificada
Crítica de inicio
Crítica de fin

DIAGRAMA DE BARRAS. PLANIFICACIÓN

SIE - DARP - Implementació de Sistemes de Monitoratge

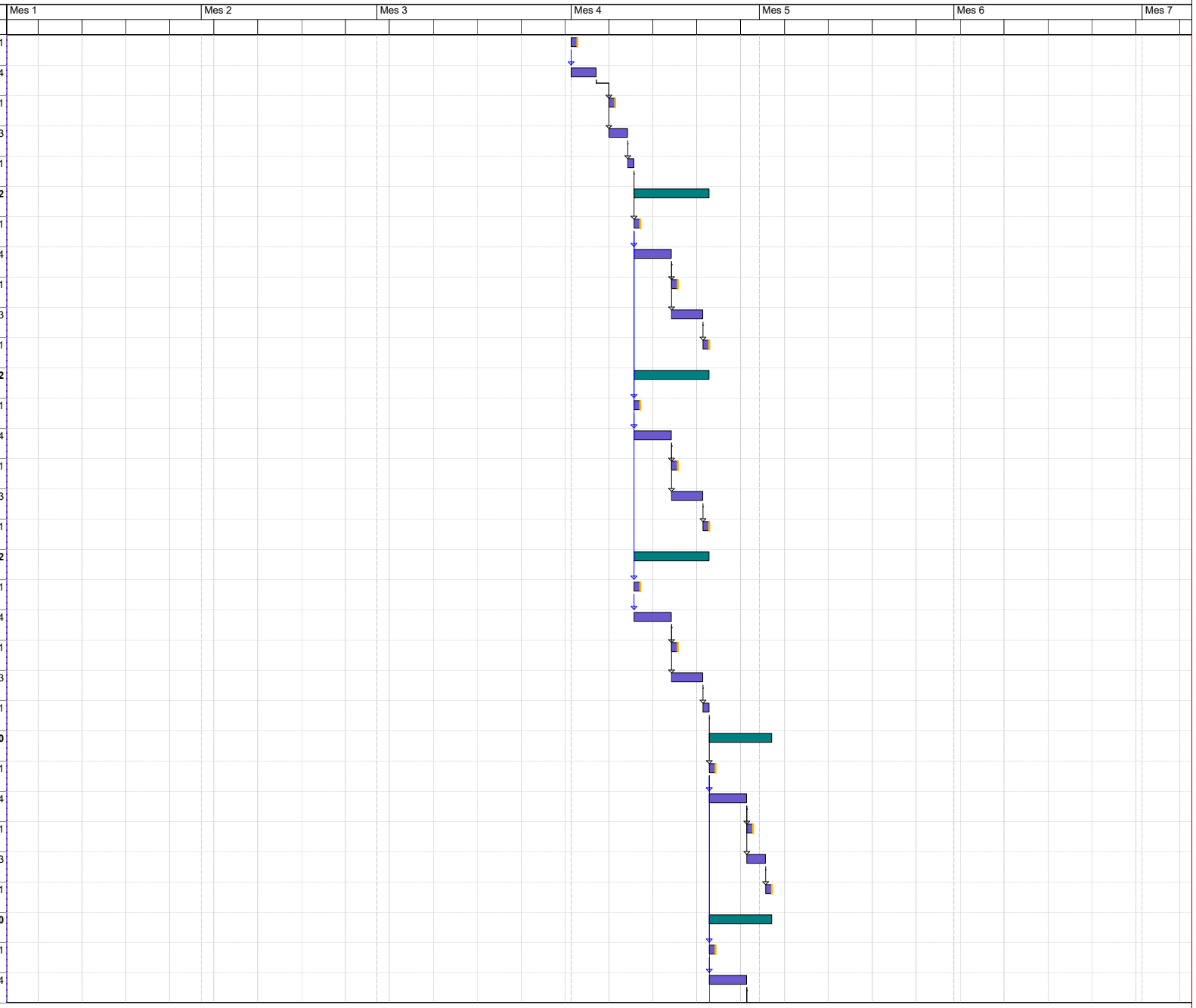
Código	Descripción	Dur.
0105	Posada en Marxa	1
1.1.22	**TREMP-OC Pallars Jussà**	**12**
0106	Obra Civil	1
0107	Equips de Monitoratge	4
0108	Instal·lació Elèctrica	1
0109	instal·lació Comunicacions	3
0110	Posada en Marxa	1
1.1.23	**TALARN-Escola Agrària del Pallars**	**12**
0111	Obra Civil	1
0112	Equips de Monitoratge	4
0113	Instal·lació Elèctrica	1
0114	instal·lació Comunicacions	3
0115	Posada en Marxa	1
1.1.24	**CERVERA-OC Segarra + AB AR**	**12**
0116	Obra Civil	1
0117	Equips de Monitoratge	4
0118	Instal·lació Elèctrica	1
0119	instal·lació Comunicacions	3
0120	Posada en Marxa	1
1.1.25	**TARREGA-Escola Agraria de Tàrrega**	**10**
0121	Obra Civil	1
0122	Equips de Monitoratge	4
0123	Instal·lació Elèctrica	1
0124	instal·lació Comunicacions	3
0125	Posada en Marxa	1
1.1.26	**SOLSONA-OC Solsonès + AB AR**	**10**
0126	Obra Civil	1
0127	Equips de Monitoratge	4
0128	Instal·lació Elèctrica	1
0129	instal·lació Comunicacions	3
0130	Posada en Marxa	1
1.1.27	**LES BORGUES BLANQUES-Escola Agrària de les Borges**	**10**



Actividad crítica
Holgura inicial
Holgura final
Duración
Tarea resumen
Enlace
Fechas primeras planif
Fechas últimas planif
Porcentaje de avance
Tramificada
Crítica de inicio
Crítica de fin

DIAGRAMA DE BARRAS. PLANIFICACIÓN

SIE - DARP - Implementació de Sistemes de Monitoratge

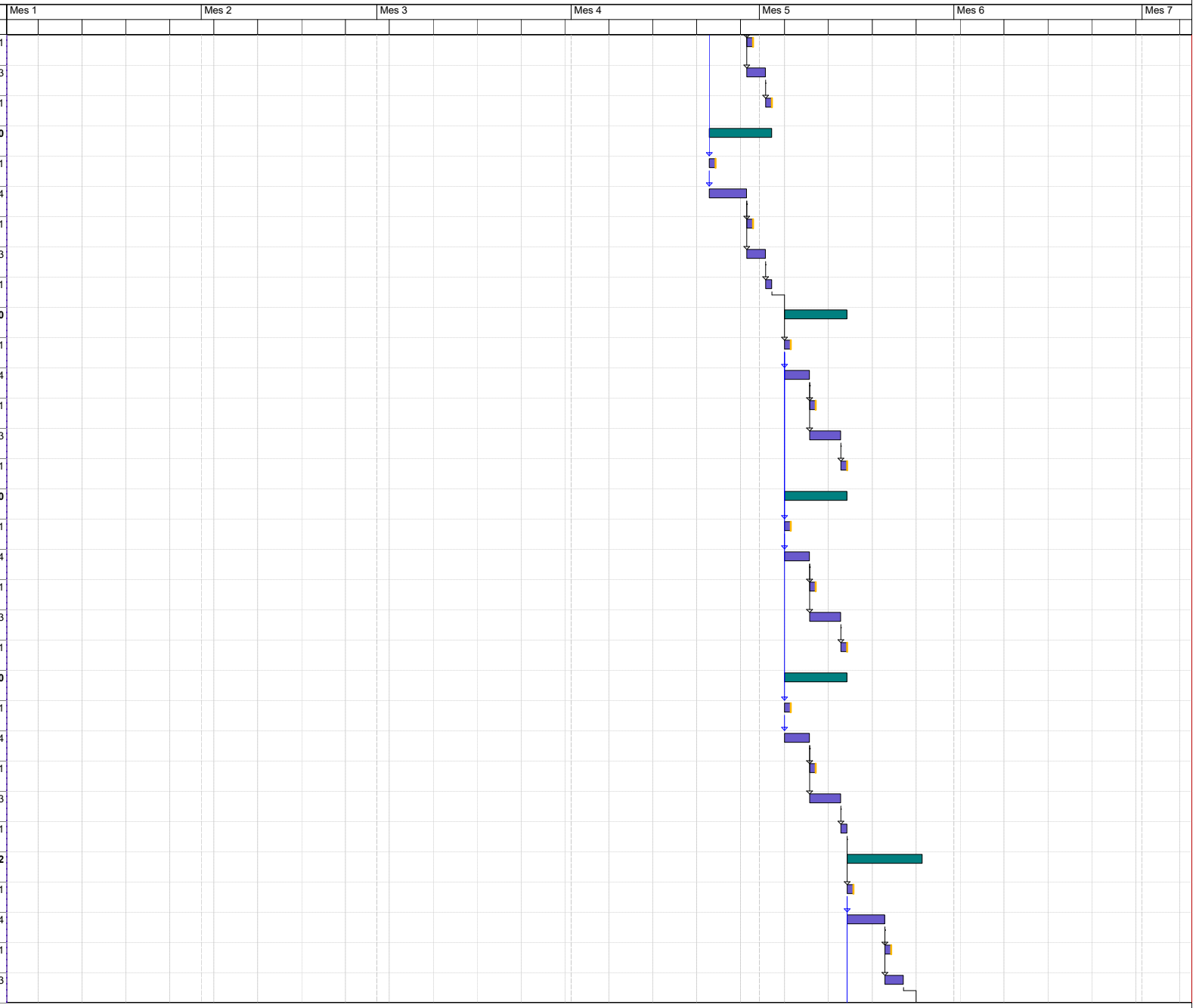


Código	Descripción	Dur.
0131	Obra Civil	1
0132	Equips de Monitoratge	4
0133	Instal·lació Elèctrica	1
0134	instal·lació Comunicacions	3
0135	Posada en Marxa	1
1.1.28	**LES BORGUES BLANQUES-OC Garrigues + AB AR**	**12**
0136	Obra Civil	1
0137	Equips de Monitoratge	4
0138	Instal·lació Elèctrica	1
0139	instal·lació Comunicacions	3
0140	Posada en Marxa	1
1.1.29	**VALLFOGONA DE BALAGUER-Escola Agrària de Vallfogon**	**12**
0141	Obra Civil	1
0142	Equips de Monitoratge	4
0143	Instal·lació Elèctrica	1
0144	instal·lació Comunicacions	3
0145	Posada en Marxa	1
1.1.30	**ALFARRAS-Escola Agrària d'Alfarràs**	**12**
0146	Obra Civil	1
0147	Equips de Monitoratge	4
0148	Instal·lació Elèctrica	1
0149	instal·lació Comunicacions	3
0150	Posada en Marxa	1
1.1.31	**LLEIDA-Centre de Mecatnització Agrària**	**10**
0151	Obra Civil	1
0152	Equips de Monitoratge	4
0153	Instal·lació Elèctrica	1
0154	instal·lació Comunicacions	3
0155	Posada en Marxa	1
1.1.32	**LLEIDA - Servei de Sòls i Gestió Mediambiental de**	**10**
0156	Obra Civil	1
0157	Equips de Monitoratge	4

Actividad crítica
Holgura inicial
Holgura final
Duración
Tarea resumen
Enlace
Fechas primeras planif
Fechas últimas planif
Porcentaje de avance
Tramificada
Crítica de inicio
Crítica de fin

DIAGRAMA DE BARRAS. PLANIFICACIÓN

SIE - DARP - Implementació de Sistemes de Monitoratge



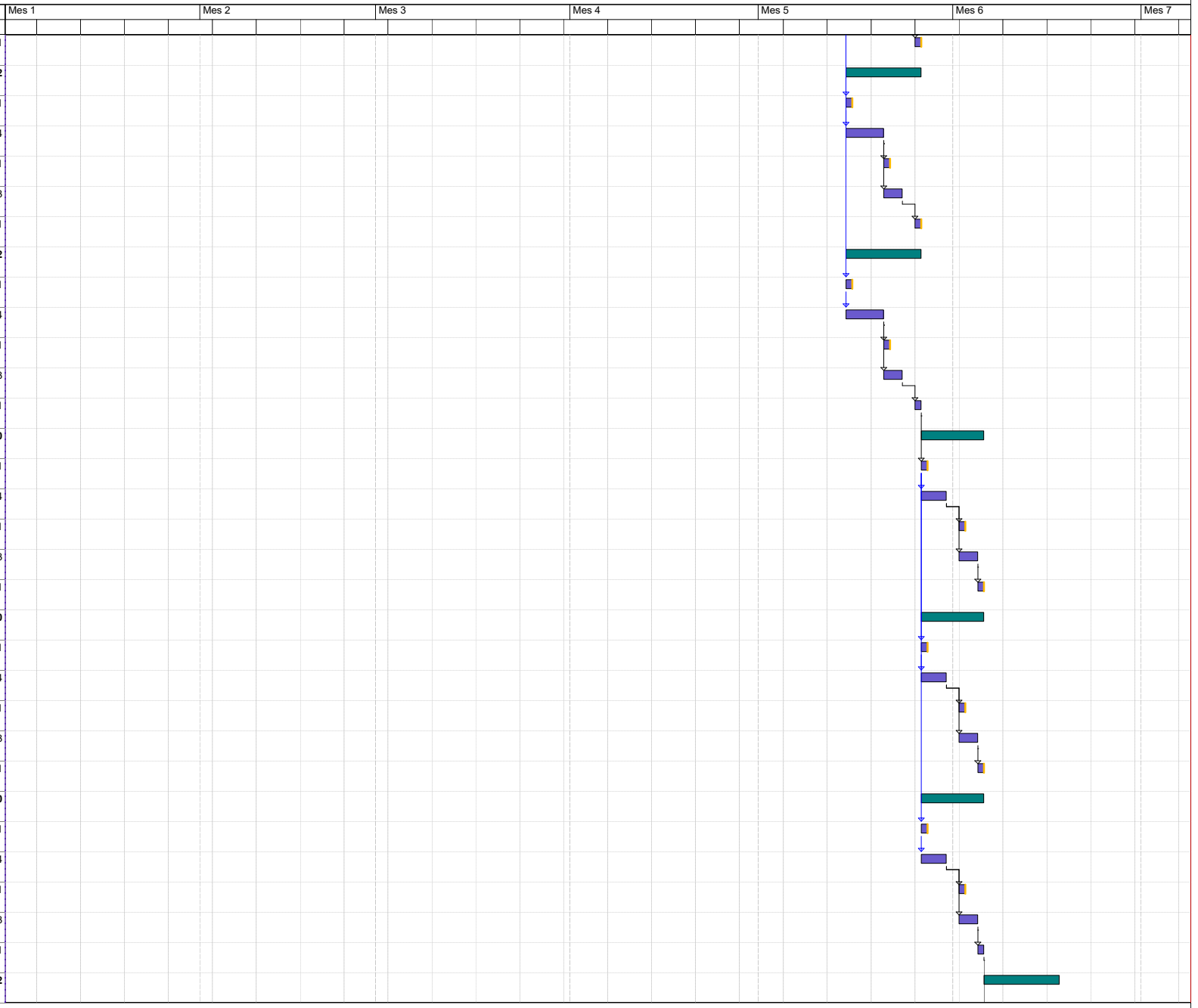
Código	Descripción	Dur.
0158	Instal·lació Elèctrica	1
0159	instal·lació Comunicacions	3
0160	Posada en Marxa	1
1.1.33	**LLEIDA-Laboratori de Sanitat Ramadera de Catalunya**	**10**
0161	Obra Civil	1
0162	Equips de Monitoratge	4
0163	Instal·lació Elèctrica	1
0164	instal·lació Comunicacions	3
0165	Posada en Marxa	1
1.1.34	**LLEIDA-SSTT Lleida**	**10**
0166	Obra Civil	1
0167	Equips de Monitoratge	4
0168	Instal·lació Elèctrica	1
0169	instal·lació Comunicacions	3
0170	Posada en Marxa	1
1.1.35	**LLEIDA-OC Segrià**	**10**
0171	Obra Civil	1
0172	Equips de Monitoratge	4
0173	Instal·lació Elèctrica	1
0174	instal·lació Comunicacions	3
0175	Posada en Marxa	1
1.1.36	**OLLIUS-Escola Agrària del Solsonès**	**10**
0176	Obra Civil	1
0177	Equips de Monitoratge	4
0178	Instal·lació Elèctrica	1
0179	instal·lació Comunicacions	3
0180	Posada en Marxa	1
1.1.37	**BAGA-Piscifactoria de Bagà**	**12**
0181	Obra Civil	1
0182	Equips de Monitoratge	4
0183	Instal·lació Elèctrica	1
0184	instal·lació Comunicacions	3

Actividad crítica
Holgura inicial
Holgura final
Duración
Tarea resumen
Enlace
Fechas primeras planif
Fechas últimas planif
Porcentaje de avance
Tramificada
Crítica de inicio
Crítica de fin

DIAGRAMA DE BARRAS. PLANIFICACIÓN

SIE - DARP - Implementació de Sistemes de Monitoratge

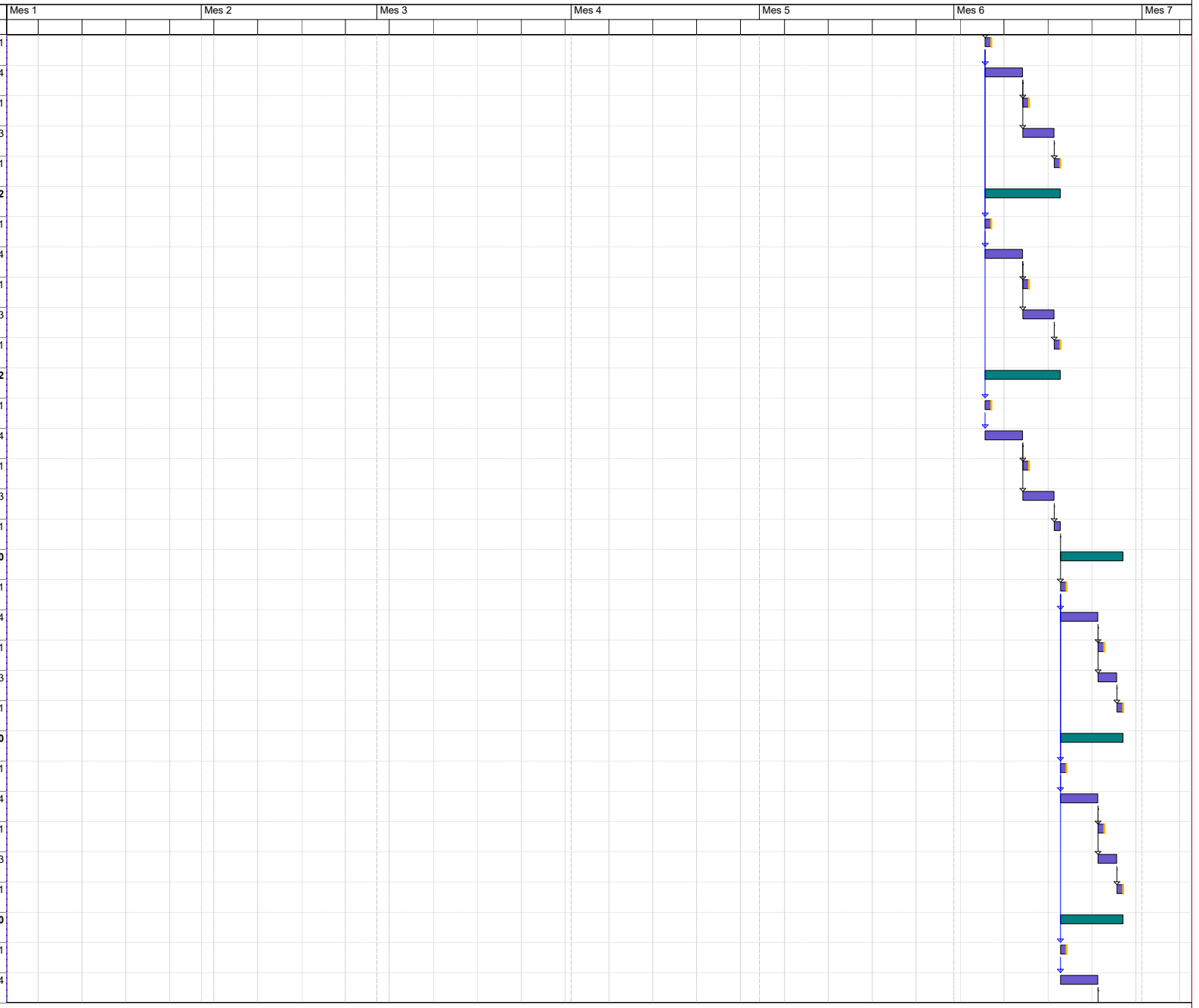
Código	Descripción	Dur.
0185	Posada en Marxa	1
1.1.38	**LA BISBA D'EMPORDA-OC Baix Empordà**	**12**
0186	Obra Civil	1
0187	Equips de Monitoratge	4
0188	Instal·lació Elèctrica	1
0189	instal·lació Comunicacions	3
0190	Posada en Marxa	1
1.1.39	**CASTELLO D'EMPURIES-Laboratori de Sanitat Vegetal**	**12**
0191	Obra Civil	1
0192	Equips de Monitoratge	4
0193	Instal·lació Elèctrica	1
0194	instal·lació Comunicacions	3
0195	Posada en Marxa	1
1.1.40	**FIGUERES-OC Alt Empordà + AB AR**	**10**
0196	Obra Civil	1
0197	Equips de Monitoratge	4
0198	Instal·lació Elèctrica	1
0199	instal·lació Comunicacions	3
0200	Posada en Marxa	1
1.1.41	**BANYOLES-OC Pla de l'Estany**	**10**
0201	Obra Civil	1
0202	Equips de Monitoratge	4
0203	Instal·lació Elèctrica	1
0204	instal·lació Comunicacions	3
0205	Posada en Marxa	1
1.1.42	**GRANOLLERS-OC Vallès Oriental**	**10**
0206	Obra Civil	1
0207	Equips de Monitoratge	4
0208	Instal·lació Elèctrica	1
0209	instal·lació Comunicacions	3
0210	Posada en Marxa	1
1.1.43	**RIPOLL-OC Ripollès**	**12**



Actividad crítica
Holgura inicial
Holgura final
Duración
Tarea resumen
Enlace
Fechas primeras planif
Fechas últimas planif
Porcentaje de avance
Tramificada
Crítica de inicio
Crítica de fin

DIAGRAMA DE BARRAS. PLANIFICACIÓN

SIE - DARP - Implementació de Sistemes de Monitoratge



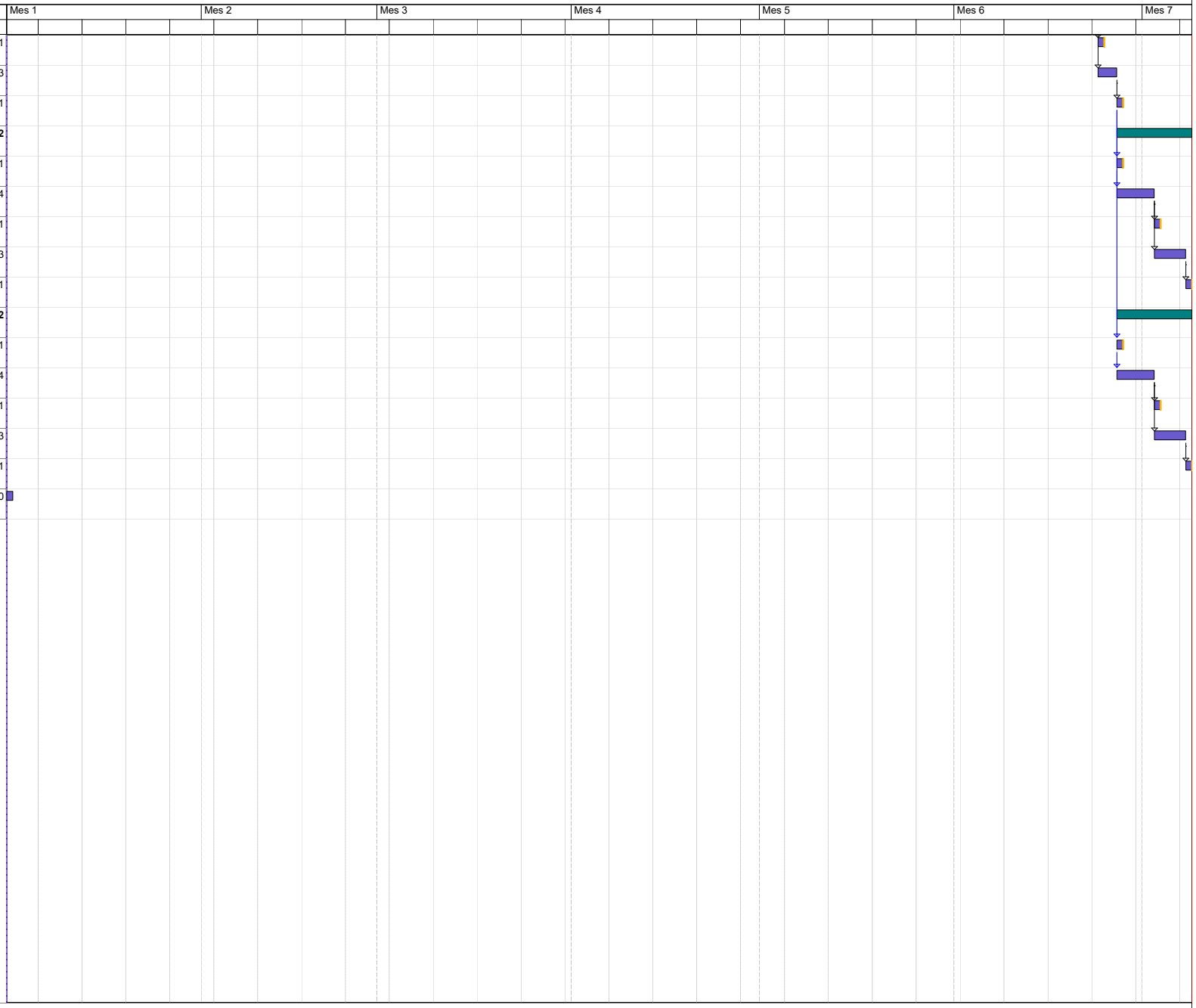
Código	Descripción	Dur.
0211	Obra Civil	1
0212	Equips de Monitoratge	4
0213	Instal·lació Elèctrica	1
0214	instal·lació Comunicacions	3
0215	Posada en Marxa	1
1.1.44	**OLOT-OC Garrotxa**	**12**
0216	Obra Civil	1
0217	Equips de Monitoratge	4
0218	Instal·lació Elèctrica	1
0219	instal·lació Comunicacions	3
0220	Posada en Marxa	1
1.1.45	**VILASSAR DE MAR-OC Maresme + AB AR**	**12**
0221	Obra Civil	1
0222	Equips de Monitoratge	4
0223	Instal·lació Elèctrica	1
0224	instal·lació Comunicacions	3
0225	Posada en Marxa	1
1.1.46	**CABRILS-Laboratori Agroalimentari de Cabrils**	**10**
0226	Obra Civil	1
0227	Equips de Monitoratge	4
0228	Instal·lació Elèctrica	1
0229	instal·lació Comunicacions	3
0230	Posada en Marxa	1
1.1.47	**SANT BOI-OC Baix Llobregat**	**10**
0231	Obra Civil	1
0232	Equips de Monitoratge	4
0233	Instal·lació Elèctrica	1
0234	instal·lació Comunicacions	3
0235	Posada en Marxa	1
1.1.48	**SSCC BARCELONA-DR ROUX**	**10**
0236	Obra Civil	1
0237	Equips de Monitoratge	4

Actividad crítica
Holgura inicial
Holgura final
Duración
Tarea resumen
Enlace
Fechas primeras planif
Fechas últimas planif
Porcentaje de avance
Tramificada
Crítica de inicio
Crítica de fin

DIAGRAMA DE BARRAS. PLANIFICACIÓN

SIE - DARP - Implementació de Sistemes de Monitoratge

Código	Descripción	Dur.
0238	Instal·lació Elèctrica	1
0239	instal·lació Comunicacions	3
0240	Posada en Marxa	1
1.1.49	**SSCC BARCELONA-GRAN VIA**	**12**
0241	Obra Civil	1
0242	Equips de Monitoratge	4
0243	Instal·lació Elèctrica	1
0244	instal·lació Comunicacions	3
0245	Posada en Marxa	1
1.1.50	**REUS-MAS SEDO**	**12**
0246	Obra Civil	1
0247	Equips de Monitoratge	4
0248	Instal·lació Elèctrica	1
0249	instal·lació Comunicacions	3
0250	Posada en Marxa	1
ZZZZ	Tarea fin	0



Actividad crítica
Holgura inicial
Holgura final
Duración
Tarea resumen
Enlace
Fechas primeras planif
Fechas últimas planif
Porcentaje de avance
Tramificada
Crítica de inicio
Crítica de fin

Pla de revisió i posta en marxa

1. Introducció

La present memòria descriu els passos necessaris per a la posada en marxa dels sistemes i equips en diferents emplaçaments. Aquests sistemes estan dissenyats per monitoritzar i optimitzar consums energètics, controlar el confort interior, gestionar la generació d'energia renovable i supervisar el consum de recursos, complint amb els objectius d'eficiència i sostenibilitat del projecte.

A més, per la posada en marxa de la instal·lació, es seguiran les indicacions i tota la documentació i models de validació definits en el Plec de Prescripcions Tècniques del Sistema d'Informació Energètica d'Infraestructures, amb referència IGC-PLP-57, en particular l'apartat 7.2.

2. Preparació prèvia

Abans d'iniciar les proves dels equips, es realitzarà una revisió exhaustiva de cada instal·lació per garantir que totes les connexions elèctriques, mecàniques i de comunicació es trobin en condicions òptimes. Això inclou:

Inspecció visual:

- Comprovar que els equips estiguin correctament instal·lats segons la memòria tècnica.
- Verificar la integritat dels sistemes de cablejat, garantint la correcta connexió als quadres elèctrics i l'absència de danys als conductors.

Proves de continuïtat elèctrica:

- Mesurar la continuïtat dels conductors i confirmar la correcta connexió a terra d'acord amb els esquemes unifilars proporcionats.

Revisió de documentació:

- Assegurar-se que tots els manuals, plànols i fulls tècniques dels equips estiguin disponibles per a les proves i configuracions.

3. Procediment de posada en marxa

3.1. Sistemes elèctrics

Quadres elèctrics principals i secundaris:

- Comprovar el correcte funcionament dels dispositius de protecció instal·lats.
- Validar la correcta distribució de fases i la tensió d'alimentació en tots els circuits.

Monitorització elèctrica:

- Configurar els analitzadors de xarxa per a la lectura de paràmetres elèctrics, assegurant la comunicació mitjançant el protocol definit al projecte.
- Provar la integració de les dades amb el sistema de concentració i validar-ne la connexió amb les plataformes remotes.

3.2. Sistemes de monitorització de recursos

Comptadors i sensors:

- Connectar i verificar el funcionament de comptadors d'aigua, medidors de combustible o altres recursos.
- Confirmar la transmissió de dades des dels sensors al concentrador mitjançant els protocols definits (LoRaWAN, ModBus, etc.).

3.3. Sistemes de confort interior

Sondes de CO_2, humitat i temperatura:

- Configurar les sondes en ubicacions clau dins dels espais interiors.
- Comprovar la sincronització amb el sistema de monitorització per garantir la transmissió de dades en temps real.

3.4. Sistemes d'energia renovable

Inversors fotovoltaics:

- Configurar la comunicació dels inversors per al registre de dades de producció energètica.
- Validar la connexió a les plataformes de supervisió.

3.5. Altres sistemes específics

Sistemes particulars de l'emplaçament:

- Instal·lar i calibrar els equips definits a la memòria del projecte.
- Assegurar-se que les lectures i el funcionament compleixin amb les especificacions tècniques.

4. Proves finals

Proves d'integració:

- Realitzar proves funcionals de cada sistema, verificant que les dades recollides pels sensors i equips arribin al concentrador central.
- Confirmar que els senyals d'alarma o esdeveniments es registren correctament.

Simulacions de càrrega:

- Simular condicions d'operació per avaluar el comportament dels sistemes elèctrics, hidràulics i energètics sota diferents càrregues.

Documentació i informe:

- Registrar els resultats de totes les proves en un informe detallat, incloent-hi observacions tècniques i possibles ajustos requerits.
- Generar un manual d'operació i manteniment per als usuaris finals.

5. Formació del personal

En finalitzar la posada en marxa, es proporcionarà formació al personal encarregat del manteniment i supervisió dels sistemes instal·lats. La capacitació inclourà:

- Interpretació de dades de monitorització.
- Procediments de verificació periòdica dels equips.
- Accions recomanades davant alarmes o fallades en el sistema.

6. Conclusió

Amb la realització d'aquestes proves i configuracions, els sistemes quedaran llestos per a la seva operació als diferents emplaçaments. Aquest procés assegura un rendiment òptim, complint amb els objectius d'eficiència i sostenibilitat plantejats en el projecte.

AN Annexos a la Memòria

Estudi de seguretat i Salut

Índex

1. Objecte de l'estudi de seguretat i salut 266
1.1. Objecte 266
1.2. Identificació de les obres 266
2. Promotor- Propietari 266
3. Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut 268
4. Dades del document 268
5. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA ..... **¡Error! Marcador no definido.** 273
5.1. Tipus d'Obra i descripció dels treballs 268
5.2. Emplaçament de les obres 269
5.3. Pressupost d'execució de les obres 269
5.4. Termini d'execució de les obres 272
5.5. Nombre de treballadors 272
5.6. Àrees auxiliars 272
5.7. Interferències amb serveis afectats 273
5.8. Oficis que intervenen en el desenvolupament de les obres 273
5.9. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 273
5.10. Maquinària prevista per a executar l'obra 274
6. ÀREES AUXILIARS 275
6.1. Centrals i plantes 275
6.2. Zones d'apilament. Magatzems 275
7. LOCALITZACIÓ DELS SERVEIS D'ASSITÈNCIA 275
7.1. Telèfons d'interès 280
8. DEFINICIÓ DELS SERVEIS PROVISIONALS D'OBRA 281
9. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 282
9.1. Serveis higiènics 282
9.2. Vestuaris 282
9.3. Local d'assistència a accidentats 282
10. MEDIAMBIENT LABORAL 283
10.1. Agents atmosfèrics 283
10.2. Il·luminació 283
10.3. Soroll 284
10.4. Pols 285
10.5. Radiacions no ionitzants 287

10.6. Radiacions ionitzants ... 293
11. MESURES PREVENTIVES ... 295
11.1. Serveis i instal·lacions auxiliars d'obra ... 295
11.2. Execució de l'Obra ... 298
11.2.1. Seguretat en excavacions i talls oberts ... 298
11.2.2. Maquinària d'Obra ... 300
11.2.3. Petita maquinària auxiliar ... 302
11.3. Treballs elèctrics ... 305
11.3.1. Línies elèctriques subterrànies ... 305
11.3.2. Treballs en rases ... 305
11.3.3. Estesa de cable subterrani ... 308
11.4. Sistema de posada a terra ... 310
11.5. Muntatge d'armaris elèctrics ... 311
11.6. Muntatge d'aparellatge ... 312
11.7. Estesa i connexions de cables ... 314
11.8. Maquinària per al moviment de terres ... 318
11.9. Maneig de càrregues ... 320
11.10. Utilització d'eines manuals ... 321
11.10.1. Eines Aïllades ... 322
11.10.2. Escales de mà ... 322
11.11. Ordre i neteja ... 324
11.12. Utilització de màquines, eines i equips ... 325
12. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) ... 325
13. MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT ... 325
13.1. Medicina preventiva i primers auxilis ... 325
13.2. Assistència a accidentats. Accions a seguir en cas d'accident laboral ... 326
14. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUALS ... 326
15. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA ... 332
16. PROCEDIMENTS DE TREBALL EN ESPAIS CONFINATS COL·LECTIVA ... 335
17. RECURSOS PREVENTIUS PREVISTOS ... 337
18. TRACTAMENT DE RESIDUS ... 338
19. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES ... 339
19.1. Manipulació ... 339
19.2. Delimitació/condicionament de zones d'apilament ... 340
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ... 341
21. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS ... 342
22. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ ... 342
23. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ... 343

1. Objecte de l'estudi de seguretat i salut

1.1. Objecte

Segons s'estableix al Reial Decret 1.627/1997, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, el promotor està obligat a encarregar la redacció d'un estudi bàsic de seguretat i salut als projectes d'obres a que no es donin algun dels supòsits següents:

a) Que el pressupost d'execució per contracta inclòs al projecte sigui igual o superior a 450.759 euros.

b) Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant en algun moment més de 20 treballadors simultàniament.

c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500.

d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

En aquest estudi es realitza descripció dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que s'utilitzaran previsiblement, identificant els riscos laborals i especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a eliminar, controlar i reduir aquests riscos.

Aquest EBSS servirà de base per a la redacció del Pla de Seguretat i Salut per part de cada Contractista intervinent a l'obra en què s'analitzaran, estudiaran, desenvoluparan i complementaran les previsions contingudes en aquest ESS, adaptant als seus propis recursos, equips i processos constructius. En cap cas les modificacions plantejades al PSS podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos. El present document s'emmarca dins el PLA GENERAL DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORAL i desenvolupa els continguts del RD 1627/1997 de 24 d'octubre.

1.2. Identificació de les obres

Les obres consisteixen en la implantació de sistemes de monitoratge dels consums energètics i de la qualitat de l'aire als edificis del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. En diferents centres. En concret es tracta dels centres següents:

Escola Agrària de Manresa. Finca Can Poc Oli
Escola Agrària de Viticultura i Enologia Mercè Rosell i Domènech
OC Alt Penedès / INCAVI
OC Baix Penedès + AB AR
OC Conca de Barberà
Escola Agrària de Mas Bové
OC Baix Camp + Panell de l'oli
OC Ribera d'Ebre
OC Terra Alta + Escola Agrària Gandesa
Escola de Capacitació uticopesquera de Catalunya

Escola Agrària d'Amposta

OC Montsià
Laboratori Sanitat Animal/Vegetal
Escola Agraria de l'Empordà
Escola Agrària Forestal de Santa Coloma de Farners
OC La Selva
OC Cerdanya
OC Alt Urgell
Escola Agrària del Pirineu
OC Pallars Sobirà
OC Pallars Jussà
Escola Agrària del Pallars
Piscifactoria + Punt d'Informació
OC Segarra + AB AR
Escola Agrària de Tàrrega
OC Solsonès + AB AR
Escola Agrària de les Borges Blanques
OC Garrigues + AB AR
Escola Agrària de Vallfogo de Balaguer
Escola Agrària d'Alfarràs
Centre de Mecanització Agrària
Laboratori de Sanitat Ramadera de Catalunya - Lab. Agricultura i Sanitat Vegetal de Catalunya IRTA
Servei de Sòls i Gestió Mediambiental de la Producció Agrària
SSTT Lleida
OC Segrià
Escola Agrària del Solsonès
Piscifactoria de Bagà
OC Baix Empordà
Laboratori de Sanitat Vegetal de Giro
OC Alt Empordà + AB AR
OC Pla de l'Estany
OC Vallès Oriental
OC Ripollès
OC Garrotxa
OC Maresme + AB AR
Laboratori Agroalimentari de Cabrils
OC Baix Llobregat
Centre de Formació i Estudis Agrorurals - Mas Sedó
SSCC Barcelo Gran Via
SSCC Barcelo Dr. Roux

2. Promotor- Propietari

Promotor: Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació
NIF: S0811001G

3. Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Redactor E.B.S.S.: Ivan Garcia Castell
Titulació: Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat: 15.485
Despatx professional: Passatge Masoliver, 32
Població: 08005, Barcelona

Adjunt al Redactor E.B.S.S.: Francesc Buixadera
Titulació: Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat: 27.990
Despatx professional: Passatge Masoliver, 32
Població: 08005, Barcelona

4. Dades del document

Redactor E.B.S.S.: Ivan Garcia Castell
Titulació: Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat: 15.485
Despatx professional: Passatge Masoliver, 32
Població: 08005, Barcelona

Adjunt al Redactor E.B.S.S.: Francesc Buixadera
Titulació: Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat: 27.990
Despatx professional: Passatge Masoliver, 32
Població: 08005, Barcelona

5. Característiques de l'Obra

5.1. Tipus d'Obra i descripció dels treballs

L'obra, objecte del Pla de Seguretat i Salut, consisteix en la realització dels treballs d'obra civil, elèctrics de BT i comunicacions per a la implantació de sistemes de monitoratge dels consums energètics i de la qualitat de l'aire als edificis del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

Activitats previstes a l'obra

Enderrocs i desmuntatges	**Elements d'obra superficials o soterrats a poca fondària**

	Desconnexió i desmuntatge d'instal·lacions existents (elèctriques, comunicacions, etc.)
Moviments de terres	Excavació de rases Rebliments superficials, terraplens/pedraplens
Paviments	Paviments amorfs (formigó, subbases, terra, sauló, bituminosos i regs) i paviments de lloseta hidràulica
Estructures	-
Proteccions i senyalització	Col·locació de baranes i senyals amb suports metàl·lics
Instal·lacions elèctriques i de comunicacions	Instal·lació i connexionat d'aparellatge elèctric, hardware de control i instrumentació Instal·lació de canalitzacions soterrades i superficials Estesa de cablejat de potència i comunicacions/control Instal·lació i connexionat d'elements de control d'accessos i senyalització

5.2. Emplaçament de les obres

- **Escola Agrària de Manresa. Finca Can Poc Oli**
  Adreça: km 23,6 de la carretera vella Manresa-Barcelona, Manresa, Barcelona
- **Escola Agrària de Viticultura i Enologia Mercè Rosell i Domènech**
  Adreça: Barri d'Espiells, Sant Sadurní d'Anoia, Barcelona
- **OC Alt Penedès / INCAVI**
  Adreça: Plaça de l'Àgora, s/n (Polígon Industrial Domenys II), Vilafranca del Penedès, Barcelona
- **OC Baix Penedès + AB AR**
  Adreça: Carrer Nou, 86, El Vendrell, Tarragona
- **OC Conca de Barberà**
  Adreça: Carrer de l'Espluga de Francolí, 5, Montblanc, Tarragona
- **Escola Agrària de Mas Bové**
  Adreça: Finca Mas Bové, Ctra. TP-7225 De Reus a el Morell, km 4 (Partida Camarer), Constantí, Tarragona
- **OC Baix Camp + Panell de l'oli**
  Adreça: Passeig de Sunyer, 4-6, Reus, Tarragona
- **Centre de Formació i Estudis Agrorurals - Mas Sedó**
  Adreça: Carretera Riudoms, km 2,2, Reus, Tarragona
- **OC Ribera d'Ebre**
  Adreça: Plaça de la Democràcia, 1, Móra d'Ebre, Tarragona
- **OC Terra Alta + Escola Agrària Gandesa**
  Adreça: Avinguda de Catalunya, 31, Gandesa, Tarragona

- **Escola de Capacitació Nauticopesquera de Catalunya**
  Adreça: Carrer Mediterrani, 2, l'Ametlla de Mar, Tarragona
- **Escola Agrària d'Amposta**
  Adreça: Avinguda de Josep Tarradellas, 2-12, Amposta, Tarragona
- **OC Montsià**
  Adreça: Carrer de la Torreta, 1 (cantonada Corsini), Amposta, Tarragona
- **Laboratori Sanitat Animal/Vegetal**
  Adreça: Ctra. de València, 108 (Ctra. C-12 al costat de PADESA)(ctra. Santa bàrbara, Km 108), Roquetes, Tarragona
- **Escola Agrària de l'Empordà**
  Adreça: Finca Camps i Armet - Afores, s/n, Monells, Girona
- **Escola Agrària Forestal de Santa Coloma de Farners**
  Adreça: Finca casa Xifra, Santa Coloma de Farners, Girona
- **OC la Selva**
  Adreça: Carrer del Dr. Robert, 2 Baixos A, Santa Coloma de Farners, Girona
- **OC Cerdanya**
  Adreça: Camí de Talltendre 11, Bellver de Cerdanya, Lleida
- **OC Alt Urgell**
  Adreça: Plaça de Joan Sansa, 13 Baixos, La Seu d'Urgell, Lleida
- **Escola Agrària del Pirineu**
  Adreça: Finca les Colomines - Bellestar, Montferrer i Castellbó, Lleida
- **OC Pallars Sobirà**
  Adreça: Carrer del Mig 9, Sort, Lleida
- **OC Pallars Jussà**
  Adreça: Carrer del Paradís, 11, Tremp, Lleida
- **Escola Agrària del Pallars**
  Adreça: Ctra. C-13 de Balaguer a Tremp, km 83 - Antiga Estació de Palau-Puigcercós, Talarn, Lleida
- **Piscifactoria + Punt d'Informació**
  Adreça: Carretera de Pont de Suert, Afores s/n, El Pont de Suert, Lleida
- **OC Segarra + AB AR**
  Adreça: Avinguda de Catalunya, 166, Cervera, Lleida
- **Escola Agrària de Tàrrega**
  Adreça: Avda. de Tarragona, s/n (Partida Puigconill o Fonolla), Tàrrega, Lleida
- **OC Solsonès + AB AR**
  Adreça: Carretera de St. Llorenç de Morunys a Port del Comte (LV-4241b), Km.2 (Masia de Can Mascaró), Solsona, Lleida
- **Escola Agrària de les Borges Blanques**
  Adreça: Finca "La Pujada" (25400) les Borges Blanques, Lleida
- **OC Garrigues + AB AR**
  Adreça: Carrer de Sant Pere, 55, Les Borges Blanques, Lleida
- **Escola Agrària de Vallfogona de Balaguer**
  Adreça: Ctra C-13 de Lleida a Tremp - Finca la Cruïlla, Vallfogona de Balaguer, Lleida
- **Escola Agrària d'Alfarràs**
  Adreça: Partida del Sot, s/n, Alfarràs, Lleida
- **Centre de Mecanització Agrària**
  Adreça: Avinguda Alcalde Rovira Roure, 191, Lleida
- **Laboratori de Sanitat Ramadera de Catalunya - Lab. Agricultura i Sanitat Vegetal de Catalunya IRTA**
  Adreça: Avinguda Alcalde Rovira Roure, 191, Lleida

- **Servei de Sòls i Gestió Mediambiental de la Producció Agrària**
  Adreça: Avinguda Alcalde Rovira Roure, 191, Lleida
- **SSTT Lleida**
  Adreça: Carrer del Camp de Mart, 35, Lleida
- **OC Segrià**
  Adreça: Carretera Nacional 230, km 3,2 2a. Planta, Lleida
- **Escola Agrària del Solsonès**
  Adreça: Ctra. C-55 de Manresa a Solsona, km 77 - El Pi de Sant Just, Olius, Lleida
- **Piscifactoria de Bagà**
  Adreça: Carretera del Parc, s/n Afores, Bagà, Lleida
- **OC Baix Empordà**
  Adreça: Avinguda del President Companys, 21, La Bisbal d'Empordà, Girona
- **Laboratori de Sanitat Vegetal de Girona**
  Adreça: Ctra. Sant Pere Pescador km 13,6 El Cortalet (PN Aiguamolls), Castellò d'Empúries, Girona
- **OC Alt Empordà + AB AR**
  Adreça: Avinguda de Vilallonga, 59-A, Figueres, Girona
- **OC Pla de l'Estany**
  Adreça: Carrer de la Llibertat, 159 3r. A, Banyoles, Girona
- **OC Garrotxa**
  Adreça: Carrer de l'Alcalde Pere Bretcha, 1, Olot, Girona
- **OC Ripollès**
  Adreça: Carrer del Progrés, 42, Ripoll, Girona
- **SSCC Barcelona Gran Via**
  Adreça: Gran Via de les Corts Catalanes, 612-614, Barcelona
- **SSCC Barcelona Dr. Roux**
  Adreça: Carrer del Doctor Roux, 80, Barcelona
- **OC Baix Llobregat**
  Adreça: Carrer de Lluís Pascual Roca, 8 1r, Sant Boi de Llobregat, Barcelona
- **OC Vallès Oriental**
  Adreça: Ps. Dr. Francesc Fàbregas, 40-42 (Casa Mestres de Palou), Granollers, Barcelona
- **OC Maresme + AB AR**
  Adreça: Avinguda de Beniamino Farina, 135 (Edifici del Mercat de la Flor), Vilassar de Mar, Barcelona
- **Laboratori Agroalimentari de Cabrils**
  Adreça: Carretera de Vilassar a Cabrils, s/n, Cabrils, Barcelona
- **OC Ripollès**
  Adreça: Carrer del Progrés, 42, Ripoll, Girona
- **OC Garrotxa**
  Adreça: Carrer de l'Alcalde Pere Bretcha, 1, Olot, Girona
- **OC Maresme + AB AR**
  Adreça: Avinguda de Beniamino Farina, 135 (Edifici del Mercat de la Flor), Vilassar de Mar, Barcelona
- **Laboratori Agroalimentari de Cabrils**
  Adreça: Carretera de Vilassar a Cabrils, s/n, Cabrils, Barcelona
- **OC Baix Llobregat**
  Adreça: Carrer de Lluís Pascual Roca, 8 1r, Sant Boi de Llobregat, Barcelona
- **SSCC Barcelona Gran Via**
  Adreça: Gran Via de les Corts Catalanes, 612-614, Barcelona

- **SSCC Barcelona Dr. Roux**
  Adreça: Carrer del Doctor Roux, 80, Barcelona
- **OC Vallès Oriental**
  Adreça: Ps. Dr. Francesc Fàbregas, 40-42 (Casa Mestres de Palou), Granollers, Barcelona
- **OC Ripollès**
  Adreça: Carrer del Progrés, 42, Ripoll, Girona
- **OC Garrotxa**
  Adreça: Carrer de l'Alcalde Pere Bretcha, 1, Olot, Girona

5.3. Pressupost d'execució de les obres

Donat que els treballs a realitzar son bàsicament els mateixos per als dos emplaçaments, l'import previst per a les partides de seguretat i salut serà la mateixa per a tots els emplaçaments.

- El Pressupost d'Execució Material (PEM) de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és 1.247,69 € per a cada emplaçament.

5.4. Termini d'execució de les obres

La durada dels treballs serà de 6 mesos, comptats a partir de la data del replanteig per a cadascun dels emplaçaments. En cap cas, l'execució dels treballs serà simultània, es realitzaran les instal·lacions d'un emplaçament i tot seguit les de l'altre.

5.5. Nombre de treballadors

Basant-se en els estudis del document, s'estima que el nombre màxim de treballadors sigui de 2, treballant simultàniament en les obres de l'emplaçament en curs.

5.6. Àrees auxiliars

Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims - màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves obligacions i responsabilitats durant les maniobres.

5.7. Interferències amb serveis afectats

Els accessos a la zona d'obra es dissenyaran tenint en compte la seguretat dels vianants i vehicles poguessin circular pels voltants, per la qual cosa hauran dimensionar, senyalitzar i abalisar adequadament. Igualment, també es podran veure afectats els serveis existents a la zona de treballs com ara línies elèctriques aèries i / o enterrades, de telefonia, conducció de aigua, gas etc. Per evitar els riscos derivats d'aquesta situació, abans de l'inici de cada tall es durà a terme una inspecció visual de la zona de treball per tal de detectar aquells que puguin resultar afectats i / o comportar perill durant la seva execució.

En cada cas s'estudiaran els serveis existents per tal que l'afectació sigui la mínima. El Contractista està obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

5.8. Oficis que intervenen en el desenvolupament de les obres

- Oficial 1a
- Oficial 1a paleta
- Oficial 1a manyà
- Oficial 1a electricista
- Oficial 1a d'obra pública
- Ajudant electricista
- Ajudant muntador
- Manobre
- Manobre especialista

5.9. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

- cables de coure de 0,6/1 kV
- caixes de derivació quadrades
- caixes de doble aïllament
- tubs flexibles i corbables no metàl·lics
- tubs rígids metàl·lics
- calços
- ciments

- conductors de coure nus
- formigons per a paviments
- graves
- interruptors diferencials i magnetotèrmics
- panot
- maons de morter de ciment
- materials auxiliars per a aparells de protecció i comandament
- materials auxiliars per a canalitzacions de serveis
- materials auxiliars per a elements de connexió a terra
- materials auxiliars per a pericons de canalitzacions
- mescles bituminoses
- morters amb additius
- neutres
- parts proporcionals d'accessoris per a aparells de protecció
- parts proporcionals d'accessoris per a caixes i armaris
- parts proporcionals d'elements especials per a aparells de protecció
- parts proporcionals d'elements especials per a conductors elèctrics de tensió baixa
- parts proporcionals d'elements especials per a elements de connexió a terra
- pericons prefabricats de formigó
- piquetes de connexió a terra
- elements d'acer en perfils laminats
- protectors contra sobretensions
- sorres
- teules de ceràmica
- tot-u

5.10. Maquinària prevista per a executar l'obra

- Retroexcavadora amb martell trencador

- Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Safata vibrant amb placa de 60 cm

6. ÀREES AUXILIARS

6.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

6.2. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims - màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves obligacions i responsabilitats durant les maniobres.

7. LOCALITZACIÓ DELS SERVEIS D'ASSITÈNCIA

- **AREA 1**

  - **Centre d'Atenció Primària Bages**
    C/ Dr. Joan Soler, 1-3, 08243 Manresa, Barcelona
    938753030

  - **Hospital Sant Andreu**
    C/ Sant Andreu, 9, 08241 Manresa, Barcelona
    938726611

  - **Centre d'Atenció Primària Sant Sadurní d'Anoia**
    C/ de Gelida, 40, 08770 Sant Sadurní d'Anoia, Barcelona
    938183052

- **Hospital Comarcal de l'Alt Penedès**
  Av. de la Pelegrina, s/n, 08720 Vilafranca del Penedès, Barcelona
  938171200

- Centre d'Atenció Primària Vilafranca del Penedès
  C/ Eugeni d'Ors, 1, 08720 Vilafranca del Penedès, Barcelona
  938925152

- **AREA 2**

  - **Centre d'Atenció Primària El Vendrell**
    C/ Transversal, 8, 43700 El Vendrell, Tarragona
    977665028

  - **Hospital del Vendrell**
    Ctra. Nacional 340, s/n, 43700 El Vendrell, Tarragona
    977669560

  - **Centre d'Atenció Primària Montblanc**
    C/ Josep Maria Poblet, s/n, 43400 Montblanc, Tarragona
    977861730

  - **Centre d'Atenció Primària Constantí**
    C/ de Jaume I, 2, 43120 Constantí, Tarragona
    977524121

- **AREA 3**

  - **Centre d'Atenció Primària Horts de Miró**
    C/ Camí de l'Aigua Nova, 29, 43204 Reus, Tarragona
    Telèfon: 977 753 409

  - **Centre d'Atenció Primària Sant Pere**
    C/ de Sant Joan, 34, 43201 Reus, Tarragona
    Telèfon: 977 327 017

  - **Centre d'Atenció Primària Móra d'Ebre**
    C/ del Calvari, 44, 43740 Móra d'Ebre, Tarragona
    Telèfon: 977 401 302
    Fuente

  - **Centre d'Atenció Primària Gandesa**
    C/ de la Fonteta, 2, 43780 Gandesa, Tarragona
    Telèfon: 977 420 012

- **AREA 4**

- **Centre d'Atenció Primària l'Ametlla de Mar**
  C/ de la Llibertat, 70, 43860 l'Ametlla de Mar, Tarragona
  977 493 514

- **Centre d'Atenció Primària Amposta**
  C/ Sebastià Joan Arbó, 108, 43870 Amposta, Tarragona
  977 702 890

- **Centre d'Atenció Primària Roquetes**
  C/ de la Pau, 1, 43520 Roquetes, Tarragona
  977 500 000

- **AREA 5**

- **Consultori de Monells**
  Carrer Església, s/n, 17121 Monells, Girona
  972 630 124

- **Centre d'Atenció Primària La Selva**
  Carrer Santa Bàrbara, 25, 17430 Santa Coloma de Farners, Girona
  972 843 016

- **AREA 6**

- **Centre d'Atenció Primària de Bellver de Cerdanya**
  Carrer de la Creu, 1, 25720 Bellver de Cerdanya, Lleida
  973 510 315

- **Centre d'Atenció Primària de la Seu d'Urgell**
  Carrer del Bisbe Guitart, 40, 25700 La Seu d'Urgell, Lleida
  973 350 470

- **Consultori Mèdic Local de Montferrer**
  Carrer Únic, s/n, 25711 Montferrer, Lleida
  973 350 470

- **AREA 7**

- **Centre d'Atenció Primària de Sort**
  Carrer de la Pau, 1, 25560 Sort, Lleida
  973 620 000

- **Centre d'Atenció Primària de Pont de Suert**
  Carrer de la Canaleta, s/n, 25520 Pont de Suert, Lleida
  973 690 000

- **Centre d'Atenció Primària de Tremp**
  Carrer de la Pau, 1, 25620 Tremp, Lleida
  973 650 000

- **Consultori Mèdic Local de Talarn**
  Carrer de la Creu, s/n, 25610 Talarn, Lleida
  973 650 000´

- **AREA 8**

- **Centre d'Atenció Primària de Cervera**
  Av. Duran i Sanpere, 45, 25200 Cervera, Lleida
  973 531 048

- **Centre d'Atenció Primària de Tàrrega**
  Carrer de Salvador Espriu, s/n, 25300 Tàrrega, Lleida
  973 310 852

- **Centre d'Atenció Primària de Solsona**
  Carrer de la Creu, 1, 25280 Solsona, Lleida
  973 481 172

- **AREA 9**

- **Centre d'Atenció Primària de Les Borges Blanques**
  Raval del Carme, 147, 25400 Les Borges Blanques, Lleida
  973 14 20 33

- **Centre d'Atenció Primària de Balaguer**
  Carrer de la Font, s/n, 25600 Balaguer, Lleida
  973 44 90 44

- **Centre d'Atenció Primària d'Alfarràs**
  Carrer de la Creu, 1, 25160 Alfarràs, Lleida
  973 44 90 44

- **AREA 10**

- **Centre d'Atenció Primària de Lleida**
  Carrer de Magí Morera, 1, 25006 Lleida
  973 70 51 10

- **Centre d'Atenció Primària de Lleida - Cappont**
  Avinguda de Catalunya, 1, 25001 Lleida
  973 23 79 30

- **Centre d'Atenció Primària de Lleida - Pardinyes**
  Carrer del Nord, 15, 25006 Lleida
  973 24 99 85

- **Centre d'Atenció Primària de Lleida - Rambla**
  Rambla de Ferran, 10, 25007 Lleida
  973 70 52 71

- **AREA 11**

  - **Centre d'Atenció Primària del Solsonès**
    Pça de N'Antoni Guitart, 1, 25280 Solsona, Lleida
    973 48 11 72

  - **Centre d'Atenció Primària de Bagà**
    Carrer de l'Hospital, s/n, 08695 Bagà, Barcelona
    938 24 12 92

- **AREA 12**

  - **Centre d'Atenció Primària de la Bisbal d'Empordà**
    Carrer de la Rasa, 10, 17200 la Bisbal d'Empordà, Girona
    972 64 33 05

  - **Centre d'Atenció Primària de Castelló d'Empúries**
    Carrer de la Bassa, 11, 17486 Castelló d'Empúries, Girona
    972 52 00 08

  - **Centre d'Atenció Primària de Figueres**
    Carrer de la Jonquera, 35, 17600 Figueres, Girona
    972 67 71 71

- **AREA 13**

  - **Centre d'Atenció Primària de Banyoles**
    Carrer de la Mare de Déu del Carme, 10, 17820 Banyoles, Girona
    972 57 02 08

  - **Centre d'Atenció Primària de Ripoll**
    Carrer de la Rutlla, 6, 17500 Ripoll, Girona
    972 70 21 66

- **Centre d'Atenció Primària d'Olot**
  Carrer de Puig, 1, 17800 Olot, Girona
  972 26 88 29

- **AREA 14**

  - **Centre d'Atenció Primària de Barcelona - Gran Via**
    Gran Via de les Corts Catalanes, 837, 08010 Barcelona
    934 87 65 60

  - **Centre d'Atenció Primària de Barcelona - Sagrada Família**
    Carrer de Provença, 384, 08025 Barcelona
    933 50 37 17

  - **Centre d'Atenció Primària de Sant Boi de Llobregat**
    Carrer de Josep Anselm Clavé, 5, 08830 Sant Boi de Llobregat, Barcelona
    936 35 81 06

  - **Centre d'Atenció Primària de Sant Boi de Llobregat - La Muntanyeta**
    Carrer de la Muntanyeta, 16, 08830 Sant Boi de Llobregat, Barcelona
    936 35 81 06

- **AREA 15**

  - **Centre d'Atenció Primària de Vilassar de Mar**
    Carrer de la Creu, 10, 08340 Vilassar de Mar, Barcelona
    937 50 01 10

  - **Centre d'Atenció Primària de Cabrils**
    Carrer de Josep Tarradellas, 10, 08348 Cabrils, Barcelona
    937 53 06 32

  - **Hospital de Mataró**
    Carrer de Sant Isidre, 10-12, 08302 Mataró, Barcelona
    937 20 20 00

7.1. Telèfons d'interès

- Ambulàncies: 061
- Policia catalana (Mossos d'Esquadra): 088
- Nombre d'emergència de l'EU: 112
- Bombers: 080, 085
- Policia Local (Guàrdia Urbana): 092
- Guàrdia Civil: 062

- Policia Nacional: 091

8. DEFINICIÓ DELS SERVEIS PROVISIONALS D'OBRA

Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Per la tipologia dels treballs no es realitzarà una nova escomesa per a les obres.

Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per la tipologia dels treballs no és necessària una derivació de subministrament d'aigua.

Instal·lació de sanejament

S'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, la instal·lació d'inodors WC químics portàtils.

Els locals i serveis per a higiene i benestar dels treballadors que vinguin obligats pel present Estudi o per les disposicions vigents sobre la matèria haurien de situar-se en la pròpia obra, seran per a ús exclusiu del personal adscrit a la mateixa, s'instal·laran abans del començament dels treballs i haurien de romandre en l'obra fins a la seva total terminació.

Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert al vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

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, 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, emmagatzematge 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 1,20 m del sòl.

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.

9. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

D'acord amb article 15 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, les instal·lacions provisionals per a les obres hauran de complir amb els següents requisits:

9.1. Serveis higiènics

S'ha de disposar de com a mínim un lavabo per a cada 10 treballadors.

S'ha d'instal·lar una cabina d'evacuació d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones.

9.2. Vestuaris

Els vestuaris, dutxes, lavabos i vàters han d'estar separats per a homes i dones, o se n'ha de preveure un ús per separat dels mateixos. La superfície aconsellable es de 2 m² per treballador contractat.

9.3. Local d'assistència a accidentats

Hi haurà disponible una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat, amb el següent contingut:

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

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

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els mitjans materials i humans addicionals per efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

10.MEDIAMBIENT LABORAL

10.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

10.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	**En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.**
100 lux	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

10.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	**82-94 dB**
Equip de clavar pilots (a 15m de distància)	82 dB
Formigonera petita (<500 lts)	72 dB
Formigonera mitjana (>500 lts)	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmeriladora de peu	60-75 dB
Camions i dúmpers	80 dB
Excavadora	95 dB

Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototraïlla	105 dB
Tractor d'erugues	100 dB
Pala carregadora d'erugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

10.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)

- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \, SiO_2 + 2} \ mg/m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueig i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles

- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

Activitat	**Mesura preventiva**
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautomàtics de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueig i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

10.5. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

- UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
- UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
- UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

Genèrics:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

- A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

- Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

Àrea de treball:

- L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

- Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

- A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

- S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

- Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

Equip:

- Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

- Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

- Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

- Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

- Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

Operació:

- Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

- Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

- L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

- Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

- L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

- S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

- Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

10.6. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'ompliment de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.

- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'ompliment de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir:

a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura).

b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors:

a) Temps de treball.

b) Distància de la font de radiació.

Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

11.MESURES PREVENTIVES

Cal extremar les precaucions en el cas d'obertura de pous morts en el quals pugui haver-hi emanacions de metà. Mai un home sol no hi ha de fer operacions d'observació o de neteja, cal establir un sistema de subjecció permanent i de vigilància dels treballs. Si es fan servir llums, han de ser estancs i de seguretat a BT. En el cas que hi hagi la certesa d'emanacions cal fer servir equips adequats de subministrament d'aire, autònoms o semiautònoms.

11.1. Serveis i instal·lacions auxiliars d'obra

En aquest apartat únicament s'indiquen els serveis i instal·lacions auxiliars per a la realització dels treballs de l'obra, quedant especificat al plec de condicions les instal·lacions i serveis auxiliars per a "salut i benestar" del personal de l'obra i vigilància de la mateixa.

a) Taller de ferralla

En el cas de que la ferralla sigui manipulada a l'obra, independentment que la seva complexitat sigui major o menor respecte a les màquines existents, cal tenir present que estigui situat en l'obra de manera que no interfereixi la circulació de maquinària o el transport de formigó, i que no estigui situada en la trajectòria de gir de les grues.

Els riscs originats per màquines, feines i instal·lacions alienes al taller, i els originats per l'ús d'equips de soldadura oxiacetilènica o elèctrica s'analitzen en l'apartat dedicat a equips i mitjans auxiliars.

Riscs

- Talls i punxades
- Cops als peus.
- Projeccions.
- Sobreesforços.
- Atrapades.

Mesures preventives

- Ús dels mitjans de protecció personal més adequats al risc: guants per a la manipulació de ferralla, calçat de seguretat, casc i ulleres de seguretat si pot haver-hi projeccions metàl·liques.
- En la utilització de la cisalla mecànica, cal revisar-ne el fil per evitar la projecció de la peça tallada.
- Per a la manipulació del ferro, cal fer servir bancs de treball d'una alçada que permeti treballar-hi en posició vertical

b) Zones d'aplec (fustes, xapes d'encofrat)

Cal fixar les zones d'aplec en llocs on no interfereixin el tràfec o el procés productiu. Cal fer l'emmagatzematge, de manera que no es puguin produir desploms per desequilibri ni per vibracions (en especial les xapes d'encofrat); per aquesta raó no s'ha de fer mai al costat d'un compressor, d'un grup electrogen, etc.

En el cas de fustes que hagin estat utilitzades, i abans d'aplegar-les, cal treure'n totes les puntes. Es manipularan fent servir calçat de seguretat, casc i guants de cuiro.

c) Àrids

Riscs

- Ambient de pols.
- Desplom de les parets de contenció i separació

Mesures preventives

- Fer servir caretes contra la pols
- Col·locació de perfils de suport vertical d'una resistència escaient.
- No sobrecarregar els plafons de separació fent arribar els àrids fins el seu límit superior.
- Deixar una zona lliure per a circulació de maquinària a l'entorn de la zona d'emmagatzematge dels àrids.
- Si varien les condicions de ventilació o si hi ha barreges inflamables, explosives o de gasos nocius.

Es protegiran totes les zones de pas que transcorrin al cantó de les rases, pous o excavacions en general, amb baranes sòlides a una distància no inferior d'un metre. Aquestes baranes hauran d'estar il·luminades de forma efectiva durant els períodes de foscor, amb un llum vermell cada 15 metres, si són intermitents hauran de tenir una freqüència de 60 llampades per minut.

No es faran aplecs de material ni de terres a una distància del tall obert menor d'1,5 vegades la profunditat de la rasa o pou. A menys de que en el càlcul de l'estrebat s'hagi tingut en compte l'aplec de terres al cantó de la rasa o pou.

No hi ha d'haver maquinària pesada a menys de 5 metres del tall obert durant el temps en que hi hagin operaris treballant en dins de les rases no estrebades a tal efecte.

No entraran operaris dins de rases no estrebades on el càlcul no garanteixi que són estables. Tampoc entraran en rases no estrebades quan hi hagi maquinària pesada a menys de 5 metres del tall obert.

Sempre hi haurà almenys un operari a fora dels talls oberts vigilant constantment les obres en disposició d'ajudar i de demanar auxili.

Davant de qualsevol variació de les característiques del terreny, aparició d'humitats o taques, aparició de serveis urbans, aparició de qualsevol indicatiu d'inestabilitat del terreny; tots els operaris sortiran immediatament de les rases, s'aturaran els treballs i es requerirà als tècnics responsables de seguretat i salut les corresponents indicacions i ordres abans de tornar a emprendre els treballs. En especial s'analitzaran amb detall les característiques dels talls després d'haver plogut.

S'establiran plans de revisió i manteniment adients de la maquinària, revisió de frens, llums, senyals acústiques. Hauran de tenir senyals acústiques per l'inici de la marxa enrere.

S'utilitzaran detectors de gasos per si hi hagués barreges de gasos inflamables, explosius o nocius i s'efectuaran totes les mesures necessàries per a una correcta ventilació.

En general, de forma complementària, cal tenir present:

- Correcta execució de l'estrebat respecte als càlculs realitzats.
- Si l'apuntalament continua sent adequat a mida que avança l'obra.
- La manera d'entrar i sortir de l'excavació.
- Que els treballadors coneguin els procediments apropiats i segurs i que estiguin capacitats per a complir les verificacions adients.

Rases sense estrebar:

Una rasa no s'estrebarà quan tingui una profunditat menor de 1,30 metres i sigui estable, a menys que la Direcció Facultativa o l'estudi d'Execució indiquin unes condicions més restrictives.

Tampoc s'estrebarà quan els càlculs d'estabilitat dels talls oberts, que han d'estar basats en dades reals i han de ser coherents amb mètodes acceptables, demostrin que no es necessari.

En general, complementàriament, per a l'excavació d'una rasa sense estrebar-la es recomana:

- Que l'angle que fan les parets de l'excavació amb l'horitzontal del terreny sigui igual o menor que els talussos indicats a l'informe geotècnic, o per defecte a l'indicat en les Normes Tecnològiques de la Construcció.
- A l'entorn dels talls oberts no ha d'haver-hi elements o situacions que facin variar les condicions esmentades abans (maquinària d'obra, trànsit exterior, excavacions antigues filtracions, etc.).
- Cal sanejar tots els trams per tal d'evitar esllavissades parcials.

Rases estrebades

- Les seccions i les separacions de les fustes utilitzades han de complir, com a mínim, allò que s'indica a les Normes Tecnològiques de la Construcció. També s'han de complir les prescripcions de l'OSHA.
- Quan es faci una estrebada parcial ha de complir els requisits següents:
    - Ha de protegir la zona superior hi arribar, com a mínim, fins a la meitat de la paret.
    - L'amplada ha de ser 1/3 de la calçada.
    - Es recomana que l'estrebada sobresurti uns 20 cm de la vora de la rasa perquè faci de sòcol i eviti la caiguda d'objectes i materials al fons.
    - Abans de començar cada jornada de feina cal revisar les estrebades.

Mesures generals de prevenció

- Sempre que les obres es facin en zones habitades o hi hagi trànsit a prop, cal disposar a tot el llarg de la rasa i al cantó contrari on s'apleguin els productes de l'excavació, o a tots dos cantons si aquestes són retirades, tanques i passos col·locats a una distància no superior a 50 cm. L'amplada mínima dels passos ha de ser de 60 cm.

11.2. Execució de l'Obra

11.2.1. Seguretat en excavacions i talls oberts

Les excavacions i els talls oberts són una de les parts de les obres d'urbanització i d'obra civil en general més susceptibles de comportar accidents. Sobretot pel principi tradicionalment estès de no prendre mesures de seguretat quan el terreny es manifesta com a estable.

En general la mesura de seguretat més important pel que fa a manipulació de materials i a consum d'hores de treball és l'estrebat dels pous, rases i talls oberts mitjançant elements de fusta, elements metàl·lics, planxes o, fins i tot, pantalles de formigó armat.

L'estrebat de rases i pous s'evidencia com a necessari quan el terreny és inestable, en aquests casos resulta indispensable per a executar correctament les obres i a tal efecte en l'estudi d'execució es preveuen les corresponents partides d'obra. D'altre banda, en molts casos, bé per la poca fondària dels pous i rases, bé per les bones característiques del terreny, els talls són aparentment estables i no resultaria necessari l'estrebat per a poder executar correctament les obres; no obstant per raons de seguretat pot ser absolutament necessari l'estrebat, per tant en el present estudi de seguretat també es preveuen partides d'estrebat de pous i rases, que són complementàries a les definides al projecte d'execució.

La necessitat i característiques de l'estrebat de pous i rases que són aparentment estables definida per la normativa NTC, també pot ésser calculada a través de fórmules d'estabilitat establertes per especialistes amb una àmplia acceptació mundial. En qualsevol cas, si ni el Contractista ni la Direcció Facultativa ni l'estudi d'Execució, aporten dades geotècniques i càlculs justificatius correctes de la necessitat i característiques de l'excavació es seguiran les indicacions prescrites en les Normes Tecnològiques de la Construcció.

Anàlisi de riscs

- Atrapada per terres, soterrament.
- Caiguda de pedres o de materials solts, etc.
- Caigudes des de punts alts (des de la vora de l'excavació).
- Atropellaments i cops produïts per la maquinària mòbil.
- Contactes elèctrics (directes o indirectes).
- Intoxicació o explosió (amb canalitzacions de gas, p.e).
- Talls i projeccions (en la utilització de la serra circular).
- Trauma sonor
- Caigudes d'objectes als peus.

Mesures preventives

A banda d'un estrebat correctament calculat i executat caldrà mantenir altres mides de seguretat no menys important pel que fa a evitar riscs innecessaris, a saber:

a) S'han de verificar els següents aspectes abans d'excavar:

- Les condicions del sòl.
- La proximitat dels edificis, instal·lacions de servei públic, de carreteres amb molt de trànsit i de qualsevol altra font de vibracions.
- Si el sòl ha estat alterat de cap manera
- La proximitat de rierols, de clavegueres antigues, de cables soterrats, etc..

- Localització de tots els serveis urbans mitjançant cales.
- Els equips d'apuntalament, els equips de protecció personal, els rètols, barricades, maquinària, llums, etc.

11.2.2. Maquinària d'Obra

Maquinària per a moviments de terres

De cara a l'anàlisi de riscs, no es comenten els inherents a la màquina mateixa o als vehicles i únicament es descriuen els que són originats per l'operador o el maquinista, així com els causats per una organització inadequada del treball o per una senyalització insuficient.

Anàlisi de riscs

- Bolcada de màquina
- Topades amb altres vehicles.
- Atropellaments
- Caigudes de persones.
- Atrapades.
- Projecció i caiguda de materials.
- Sorolls i vibracions.
- Stress tèrmic, cansament, etc.
- Explosió, incendi, electrocució, intoxicació.

Es poden agrupar els riscs en funció del seu origen com es veu en el quadre següent.

RISCS	ORIGEN			
	Màquina	Operador	Organització	Senyalització
Bolcada		X	X	X
Xocs (amb altres vehicles)	X	X	X	X
Atropellaments	X	X	X	X
Caigudes de persones	X	X		
Projecció i caiguda de part	X	X	X	
Sorolls i vibracions	X		X	
Stress tèrmic, cansament	X		X	
Explosió, incendi, electrocució				
Intoxicació		X	X	X
Atrapades	X	X		

Maquinistes:

- Han de tenir bon coneixements de la seva tasca a l'obra i bon domini de la seva màquina.
- Han de conèixer la normativa de seguretat específica i la de les feines del seu entorn.

- Cal una revisió diària dels comandaments i dispositius de seguretat de la seva màquina.
- Han de fer les maniobres sempre dins del seu camp de visibilitat.
- Han de comprovar que no hi hagi persones en el radi d'acció de la seva màquina.
- En posició de repòs de la màquina, cal que compleixin estrictament l'aplicació dels dispositius de frenada i blocatge de la màquina.
- Han de fer servir la indumentària per a protecció personal que els és exigible: casc, calçat de seguretat, taps o auriculars i cinturó antivibratori, si calia.

Organització:

- Delimitació clara del radi d'acció de la maquinària.
- L'alçada del front d'excavació ha de ser l'adequada a les possibilitats tècniques de la màquina. No s'ha de soscavar per tal d'evitar esllavissades.
- Cal eliminar les interferències amb altres feines que es facin en el mateix nivell o en cotes superiors o inferiors i que puguin quedar afectades per l'actuació de la maquinària o dels camions de transport.
- Cal organitzar els fronts de treball de tal manera que no afectin línies elèctriques aèries o subterrànies, ni conduccions de gas, canonades, etc.
- En pendents, la pala carregadora s'ha de desplaçar amb la cullera a ras de terra.
- No s'ha de permetre que la retroexcavadora treballi en pendent; cal anivellar la zona i falcar la màquina de manera escaient i sobre superfície amb una resistència adequada.
- Durant la càrrega dels camions, els conductors no s'han d'allunyar fins que no acabi l'operació.
- Durant la descàrrega, els camions han de fer servir falques o topalls a les rodes posteriors; si hagués pendent, caldrà fer un ressalt amb terra de la mateixa excavació que serveixi d'indicador d'acostament màxim a la zona d'abocament (si és que és un nivell inferior a la zona de trànsit dels camions).
- Cas que hi hagi diverses màquines treballant, o que hi hagi un buidat de gran fondària, cal establir un sistema de reg que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat, cosa que podria afectar tant la bona marxa de la tasca com vehicles i vianants que transitin per l'exterior de l'obra.

Senyalització

- Quan es treballi de nit, cal que la senyalització sigui reflectora.
- Cal senyalitzar les conduccions subterrànies o vistes i col·locar-hi tanques a una distància prudencial.

- Cal senyalitzar amb cintes i banderoles les zones de trànsit de camions i el perímetre de la zona de treball de les màquines.

- També, en el cas que es treballi en zones de pas de persones o de vehicles a nivells diferents dels de l'excavació, cal establir una senyalització que impedeixi passar a zones que, tot i que no estiguin sota l'acció directe de les màquines, es podrien despendre o cedir més endavant, ja sigui per que estiguin sentides, ja per causa de l'actuació de càrregues dinàmiques, de vibracions, etc.

De caràcter general:

- No s'han de transportar persones ni en les màquines ni en les caixes dels camions o de les traginadores de trabuc.

- No s'ha de permetre l'excés de càrrega, tant en pes com en volum.

- Les cases, les culleres, etc, de les màquines en repòs han de descansar en terra.

- La indumentària per a protecció del personal exigida en l'obra, també s'exigeix als conductors de camions de trabucs o de màquines d'excavació. Tot i que en un moment determinat el seu ús no sembli gaire important, una política de seguretat correcta comporta l'habituació de tot el personal a l'ús dels casc, les ulleres o pantalles de seguretat i contra la pols (si s'escau), el cinturó de seguretat (si s'escau), al calçat de seguretat, els guants, etc.

11.2.3. Petita maquinària auxiliar

Serra circular

Anàlisi de riscs

- Talls a les mans amb el disc.

- Projecció de partícules.

- Projeccions per trencada del disc.

- Cop per retrocés del disc.

- Electrocució per contacte elèctric indirecte.

Mesures preventives

Les condicions que han de tenir per a garantir un ús segur són les següents:

- Suport de la serra segur i horitzontal

- Eix perfectament equilibrat per a evitat que el disc salti.

- La serra de disc ha de tenir una bona connexió de presa de terra que elimini el risc de contacte elèctric indirecte.
- Totes les connexions, borns, i conductors elèctrics que arribin al motor de la màquina, han d'estar totalment protegits per tal de garantir que sigui impossible el contacte elèctric directe amb les parts metàl·liques de la serra. En ambients humits, els cables, caixes de connexions, i l'interruptor d'engegada han de ser del tipus antihumitat.
- Com a norma general s'ha de treballar sempre amb ulleres de seguretat i/o pantalles.
- Cal fer servir empenyedors adients quan la mida de les peces a tallar (falques) no garanteixi la seguretat de les mans del treballador.

Formigonera

Sols es comenten les formigoneres més o menys grans però que sempre són portàtils.

Anàlisi de riscs

- Contacte elèctric directe
- Contacte elèctric indirecte
- Atrapada amb element de transmissió
- Atrapada amb les paletes de carregar

Mesures preventives

- El cable d'alimentació elèctrica ha de tenir el grau d'aïllament adequat per a intempèrie. La connexió als borns del motor ha d'estar perfectament protegida contra contactes elèctrics directes.
- No s'ha de premsar el cable d'alimentació amb la carcassa que protegeix els elements de transmissió.
- El cable d'alimentació ha de portar incorporat el conductor de presa de terra correctament connectat a la carcassa i a la presa de terra general del quadre de distribució que correspongui.
- Mai no s'ha d'instal·lar l'interruptor d'engegada a l'interior dels compartiments del motor i de les corretges de transmissió. Cal instal·lar-lo a l'exterior i amb protecció contra els cops i l'aigua.
- Per a fer la neteja de les paletes de barreja cal desconnectar la màquina de la font d'alimentació.
- No s'ha de col·locar la formigonera en llocs per on hi passin persones, ni tampoc en la trajectòria de les càrregues de la grua.

El material de protecció personal que cal fer servir per manejar aquesta màquina és el següent:

- casc, guants de goma i ulleres contra esquitxades.
- s'han de fer servir les botes de goma i la careta contra la pols en funció de les característiques concretes de cada lloc de treball.

Vibrador

Anàlisi de riscs

- Contacte elèctric directe
- Contacte elèctric indirecte
- Projecció de beurada

Mesures preventives

- Tant el cable d'alimentació com la connexió al transformador han d'estar en perfectes condicions d'aïllament i d'estanqueïtat.
- Si cal arrossegar-lo, s'ha de fer entre dos operaris (en funció de la llargada que tingui).
- Cal fer servir guants de goma sota els guants de cuiro.
- El calçat ha de ser de goma, botes de canya alta amb plantilla i puntera de seguretat. També cal que es facin servir ulleres tipus panoràmic contra esquitxades i casc de seguretat.

Eines portàtils

Eines portàtils elèctriques

- De tall: Perforadores
- D'abrasió: Radials
- Per escalfament: Soldadors

Sols s'esmenten els riscs derivats de les eines mateixes, i no es tenen en compte els que es deriven de les superfícies de treball, les bastides, etc. que es fan servir per a treballar amb les eines portàtils elèctriques.

Anàlisi de riscs

- Contacte elèctric directe.
- Contacte elèctric indirecte

- Talls i erosions
- Atrapades
- Projecció de partícules (incandescents o no)

Cops o talls per rebots violents de l'eina

- Cremades
- Ambient de pols

11.3. Treballs elèctrics

11.3.1. Línies elèctriques subterrànies

Abans del començament dels treballs és necessari conèixer una sèrie de circumstàncies que poden incidir en la seguretat dels mateixos i que, com a mínim són:

- Característiques del terreny: talús natural, nivell freàtic, humitat, filtracions.
- Proximitat de suports i característiques de les seves fonamentacions.
- Existència de vibracions (carreteres, maquines, etc.).
- Existència i/o proximitat d'instal·lacions de serveis (aigua, electricitat, gas, etc.).

11.3.2. Treballs en rases

Recull, càrrega i descàrrega de materials

El personal que realitzi aquestes operacions usarà casc, calçat de seguretat i guants.

Quan la càrrega i descàrrega es realitzi per mitjans mecànics s'observaran les normes següents:

- Comprovar el bon funcionament de la grua.
- Recolzar fermament les potes de la grua.
- Elevar de forma suau i continuada la càrrega.
- Cap operari se situarà en el vertical de la càrrega, ni al ràdio d'acció de la grua.
- Els operaris usaran casc, guants i botes de seguretat.
- En cas necessari s'anomenarà un responsable de la maniobra i encarregat dels senyals gestuals.

Quan la càrrega i descàrrega es realitzi per mitjans manuals, s'observaran les normes següents:

- S'efectuarà l'alçament de la càrrega realitzant l'esforç amb les cames i la columna recta “no doblegant-la”.

- Ajudant-se d'un altre/s company/s quan la càrrega sigui pesada o de gran volum.
- En cas d'efectuar-ho entre diversos, només hi haurà un responsable de la maniobra.
- És obligatori l'ús de casc, guants, botes de seguretat i faixa anti-lumbàlgia.

Excavació

En els treballs d'excavació realitzats manualment s'aplicaran les següents mesures preventives:

- Els operaris ascendiran i/o descendiran a les rases, utilitzant escales apropiades quan l'altura d'aquestes així ho requereixi.
- L'escala sobrepassarà 1 m. el bord de la rasa.
- Els operaris hauran de mantenir una distància suficient entre si quan facin ús dels pic, pal·les, etc. recomanant-se una separació mínima de 3,50 m.
- En començar una nova jornada i/o després d'una interrupció prolongada dels treballs, es revisarà detalladament l'estat de la rasa.
- Els enderrocs i materials es col·locaran a una distància de seguretat no inferior a 60 cm.
- Si no es realitza l'excavació en esglaó, deuran estrebar-se aquelles rases d'acord amb allò que s'ha indicat en l'apartat “Estrebada”.
- S'extremaran les precaucions en treballar al costat d'instal·lacions de serveis: gas, aigua, elèctriques, etc.
- La zona de treball es mantindrà en les degudes condicions d'ordre i neteja per evitar possibles caigudes, ensopegades, etc.
- És obligatori l'ús de casc, guants, botes i en els casos que així ho requereixin, ulleres de seguretat, botes d'aigua i faixa anti-lumbàlgia.

Si l'excavació es realitza amb màquines excavadores, les normes de seguretat a aplicar seran:

- Comprovar el bon estat de les màquines, sistemes de seguretat, etc.
- Només s'utilitzaran les màquines excavadores pels operaris que tinguin la corresponent autorització de l'Empresa Contractista per al seu maneig.
- No situar-se al ràdio d'acció de les màquines.
- No s'empraran les pal·les per al transport de personal, ni per a l'ascens/descens a les rases.
- Els materials procedents de l'excavació i els que es vagin a utilitzar, s'ubicaran a una distància no inferior a 60 cm. del bord de la rasa.

- Si no es realitza l'excavació en esglaó, deuran estintolar-se aquelles rases d'acord amb allò que s'ha indicat en l'apartat “Estintolament”.
- S'extremaran les precaucions en treballar al costat d'instal·lacions de serveis: gas, aigua, electricitat, etc.
- Es mantindrà la zona de treball en les millors condicions d'ordre i neteja per evitar caigudes, ensopegades, etc.
- És obligatori l'ús de casc, guants, botes i en els casos que ho requereixin ulleres de seguretat i faixa anti-lumbàlgia.

Estintolament

L'estintolament de les rases haurà de realitzar-se d'acord amb les següents normes de seguretat:

- Es deuran estintolar totes aquelles rases de profunditat superior a 1,30 m o abans fins i tot, en cas de terreny solt o poc estable.
- Tractant-se de terrenys amb consistència adequada, l'estintolament s’haurà d’efectuar a partir d'1,50 m, disminuint dita estintolament si els bords superiors de la rasa són esmotxats en bisell a 45è.
- No s'usaran les com a mitjà per ascendir i/o descendir a les rases i no s'utilitzaran tampoc com a suport de càrregues, tals com conduccions, cables, etc.
- En començar una nova jornada i/o després d'una interrupció prolongada dels treballs, es revisarà l'estat de les.
- La retirada de l’estintolament es realitzarà amb observació de les condicions d'estabilitat en què ha de quedar en tot moment l'obra.
- És obligatori l'ús de casc, guants i botes de seguretat.

Formigonat

El formigonat de les rases es farà aplicant les següents mesures preventives:

- Un sol operari serà el responsable de dirigir les maniobres del camió formigonera.
- Es mantindran sempre les distàncies de seguretat i es col·locaran els topalls per evitar que el camió formigonera pugui envair el bord de la rasa.
- És obligatori l'ús d'ulleres de seguretat per protegir-se de les esquitxades del formigó.
- És obligatori l'ús de casc, guants i botes de goma.

Senyalització

Els treballs en línies subterrànies que requereixin una excavació se senyalitzaran com s'indica a continuació:

- Se senyalitzarà i protegirà la rasa mitjançant tanques, cintes delimitadores, etc. en tota la seva extensió.
- Es col·locaran els passos amb les seves corresponents tanques laterals a les zones de trànsit de vianants.
- Quan així es requereixi, es col·locaran els deguts senyals de tràfic com a avís als conductors.
- A la nit haurà de senyalitzar-se la zona de treball amb llums ambre intermitents, separades entre si no més de 10 m.

11.3.3. Estesa de cable subterrani

Càrrega i descàrrega de bobines

Les mesures preventives a aplicar en la càrrega i descàrrega de les bobines seran:

- Es revisarà l'estat dels eixos.
- S'enganxaran les bobines de forma correcta.
- Abans d'iniciar l'operació de hissat, es comprovarà el perfecte funcionament de la grua.
- Elevar la càrrega de forma suau i contínua. Es vigilarà que durant l'operació de hissat, cap persona està situada en el vertical de càrrega.
- Els operaris usaran casc, calçat de seguretat i guants.
- Les bobines durant el transport aniran calçades.
- Cap operari podrà anar pujat en el camió, al lloc destinat a les bobines, durant el transport.
- Es respectaran els senyals establerts en obra.

Preparació de l'estesa

Per a l'assentament de les bobines sobre gats o bressols es revisarà l'estat dels gats i bressols, així com la seva capacitat per resistir els pesos a què seran sotmesos.

Es triarà l'eix més apte, depenent de les característiques de la bobina.

L'assentament de les bobines sobre els gats o bressols es realitzarà de forma suau i contínua.

Els corrons es col·locaran a una determinada distància entre si, depenent del diàmetre i pes del cable.

Si els corrons estan situats al sòl es col·locaran en llocs visibles per evitar cops contra ells.

Si van col·locats sobre les safates, s'amarraran per evitar el seu lliscament o possible caiguda.

Els operaris usaran casc, guants i cinturó de seguretat.

Quan la realització d'aquesta activitat requereixi la utilització d'escales i/o bastides, es complimentaran les normes de seguretat

Comprovació, pelat i embornat de cables

En la comprovació dels cables a connectar-se, a més de la seva identificació es comprovarà el perfecte funcionament dels sistemes de comprovació d'absència de tensió.

Es comprovarà el bon estat de l'eina i finalment es comprovarà absència de tensió en els cables.

Per al pelat del cable s'usarà sempre l'eina adequada per a aquest tipus de treballs (pela cables, entaulelli de tall, premsaterminals, pela mànegues, etc.).

No col·locar les mans davant el trajecte del pela cables.

En la connexió dels cables s'haurà de comprovar absències de tensió al lloc indicat per treballar.

Quan aquesta activitat requereixi realitzar treballs en llocs pròxims en tensió, per exemple per estar provant alguns equips, els hi indicarà als operaris i els hi dotarà de tots els materials necessaris per efectuar el dit treball, (eines aïllades, guants per treballar en tensió, estoretes, equips de terres, etc.).

Comprovar el bon estat de l'eina per realitzar el treball.

En aquests treballs els operaris hauran de portar casc, calçat de seguretat i guants.

Entroncaments

Es comprovaran els cables a empalmar (identificant-los).

A més a més es comprovarà el perfecte funcionament dels aparells a usar en la comprovació i verificació de l'absència de tensió.

A continuació es comprovarà l'absència de tensió.

En la preparació i pelat dels cables normals i/o amb pantalla d'acer s'usaran eines adequades per a aquest tipus d'activitats, com són: pelacables, tisores curta cables, tisores electricista, arcs portasierra , navalles, bufador butà o propà.

Es tindrà molta precaució en el maneig de la coberta del fleix d'acer.

Els operaris hauran d'utilitzar ulleres de seguretat en usar líquids per a la neteja dels cables a empalmar.

En la realització dels entroncaments en sec s'extremessin precaucions en el maneig de bufador de butà o propà.

Es posarà el màxim d'atenció en l'ús de la premsa de comprimir terminals.

Obligatori ús d'ulleres de seguretat.

En els treballs d'execució d'entroncaments, els operaris usaran casc, calçat de seguretat i guants.

11.4. Sistema de posada a terra

Identificació de Riscos.

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Petjades sobre objectes.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Exposició a contactes elèctrics.
- Talls.
- Cremades.

Normes de Seguretat.

- En l'estesa de la Xarxa s'observaran les mesures de prevenció utilitzades en l'estesa general de cables.
- Per prendre les derivacions de la xarxa general i portar-la als distints equips, se segueix el procediment de la soldadura Cadweld per a la qual els operaris utilitzaran guants de treball i el seu vestuari personal seguint les seqüències següents:
    - Es revisarà l'estat dels motlles que es trobin nets i sense desgastos. Aquests motlles estan fabricats per realitzar cadascun d'ells una quantitat determinada de soldadures. Quan excedeix el nombre d'elles, deuen utilitzar-se perquè en deformar-se els buits on ha d'entrar el cable perfectament ajustat pot sortir material fos a altes temperatures produint graus cremadores sent per tant la soldadura imperfecta.
    - No es produirà la ignició de material per soldar allotjant en el con del motlle, llumins o paper encesa, amb les primeres cal acostar perillosament la mà al punt d'ignició podent produir-se cremades en aquesta, amb el segon la cendra deixada pel paper barrejada amb el material embruta la soldadura i aquesta surt defectuosa. Sempre es deu utilitzar l'encenedor que ve amb el motlle.
- La connexió d'aquestes línies en els equips s'executa col·locant terminals en els extrems del cable, els quals es fixen a unes platines prèviament fixades als equips mitjançant un caragol amb femella de les dimensions adequades.
- Per a la realització correcta d'aquesta última seqüència se seguirà allò que s'ha desenvolupat en la normativa sobre el maneig d'eines manuals.

Equips de Protecció Individual.

- Casc de Protecció.
- Estropella antiprojeccions, per protegir els ulls de partícules volàtils.
- Guants de protecció.
- Guants per soldar.
- Manil, maneguets i polaines per soldar.
- Botes de Seguretat.
- Vestuari laboral.

Mitjans de Protecció Col·lectiva

- Senyalització d'obertures de rases.
- Ordre i neteja.
- Extintors.

11.5. Muntatge d'armaris elèctrics

Identificació de Riscos.

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Petjades sobre objectes.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Exposició a contactes elèctrics.
- Talls.
- Atropaments per o entre objectes.

Normes de Seguretat

En aquest treball distingirem les seqüències següents:

Descàrrega d'armaris

- En aquesta primera seqüència del treball els riscos que podem trobar són caigudes d'objectes en manipulació, cops contra objectes fixos i sobreesforços.
- Si la descàrrega s'efectua amb grua cal verificar abans d'hissar la càrrega que aquesta està dins els nivells de treball d'aquesta, que el ganxo tingui el dispositiu de seguretat, que els estan correctament situats i poden suportar el peso de la càrrega a elevar.

- Sempre es deu suspendre les càrregues de quatre punts perquè els ganxos alguns cops en comptes de venir units als bastidors venen soldats i de vegades aquesta soldadura no és gaire fiable i en cas de suspendre'ls de menys punts l'esforç pot provocar la ruptura de la soldadura.

- Els operaris que efectuïn estos treballs aniran previstos de guants de protecció i de calçat de seguretat.

- Un cop descarregat l'equip el seu trasllat al lloc d'ubicació i en funció de la distancia a recórrer, se utilitzaran medis mecànics auxiliars carretons o semblants.

- Els equips no s'han d'arrossegar pel sòl per gaire llis que aquest es trobi per que a empènyer-los, no sols es poden danyar els operaris (sobreesforços), sinó que pot deteriorar-se tant el sòl com el propi equip.

Anivellació i fixació en les seves bases

- Un cop col·locat l'equip sobre la seva base es procedirà al seu anivellat mitjançant plomada o nivell.

- Un cop anivellat es procedirà a la seva subjecció que pot ser soldada o caragolada.

- A la primera es consolida major l'equip a la seva base mitjançant uns punts racionalment distribuïts. Lògicament l'operari que realitzi aquesta operació usarà les penyores i elements de protecció adequats a aquest treball.

- Si la unió es cargolada s'utilitzaran les eines adequades seguint en tot moment lo establert en la normativa interna sobre el manejo d'eines manuals.

Equips de Protecció Individual.

- Casc de Protecció.

- Estropella antiprojeccions, per protegir els ulls de partícules volàtils.

- Guants de protecció.

- Botes de Seguretat.

- Vestuari laboral.

Mitjans de Protecció Col·lectiva

- Senyalització en el transport càrrega i descàrrega dels quadres.

- Ordre i neteja.

11.6. Muntatge d'aparellatge

Identificació de Riscos.

- Caigudes de persones a distint nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació.
- Petjades sobre objectes.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Exposició a contactes elèctrics.
- Sobreesforços.

Normes de Seguretat

En aquest aparell contemplem la instal·lació de seccionadors, trafos d'intensitat i de tensió, interruptors, seccionador de barres, etc...

La primera mesura a l' instal·lació d'aquests elements l'hem de prendre en el desembalatge dels mateixos.

Es retiraran les fustes, eliminant els claus d'aquestes i disposant-los en llocs destinats amb aquest fi. Es farà ús obligatori de guants de protecció.

Fixació dels elements als seus suports, en aquest apartat se seguiran les indicacions determinades en l' instrucció de la companyia elèctrica respecte d'això i per al control dels riscos allò que s'ha determinat en la normativa sobre el maneig d'eines i sobre transport de càrrega i descàrrega.

Equips de Protecció Individual.

- Casc de Protecció.
- Estropella antiprojeccions, per protegir els ulls de partícules volàtils.
- Guants de protecció.
- Botes de Seguretat.
- Vestuari laboral.
- Impermeable.

Mitjans de Protecció Col·lectiva

- Senyalització en el transport càrrega i descàrrega.
- Ordre i neteja.

11.7. Estesa i connexions de cables

Identificació de Riscos.

- Caigudes de persones a distint nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Exposició a contactes elèctrics.
- Sobreesforços.
- Atropaments per o entre objectes.

Normes de seguretat

Estesa de cables.

Selecció del lloc de treball

- Abans de la iniciació dels treballs és necessari determinar el lloc on es col·locaran les bobines i el lloc idoni per a la ubicació dels gats elevadors.
- Es triarà una zona en què el sòl estigui ferm i de no ser possible, els gats es disposaran sobre taulers per augmentar la superfície de suport garantint d'aquesta manera solidesa i fermesa.
- Per al recull de bobines es triarà una zona el més pròxima al lloc de treball i que no obstaculitzi cap treball.
- Ambdues zones se senyalitzaran adequadament.

Transport de bobines i eines

- El transport de bobines se realitzarà sobre camió y las operacions de càrrega i descàrrega amb l'auxili d'una grua.
- Els riscos presents en aquesta fase de l'estesa són els cops i contusions, ferides i esquinços en realitzar les operacions. Per efectuar el control dels riscos esmentats procedirem de la forma següent:
    - Tant els i els aqueixos a emprar no sols estaran en correcte estat de conservació, sinó que seran els adequats per al pes a transportar.

- Les bobines durant el transport aniran calçades a l'interior de la caixa del camió, no romanent cap operari durant el trasllat.
- Els gats elevadors seran adequats per elevar el pes de les bobines i seran revisats i greixatges al taller abans de portar-los a l'obra.
- Si per a l'operació s'utilitza cabrestants elèctrics, es revisaran i comprovaran el seu estat tant el mecànic com l'elèctric abans de sortir del taller, és a dir, que els engranatges, pinyons, cadena de tracció, etc. funciona correctament, que el tambor d'allotjament del cable d'acer entra i surt del seu eix normalment, es greixarà abans de portar-ho a l'obra, comprovar el nivell d'oli de la caixa dels pinyons igual que la posada a terra.
- Els gats, aqueixos, cabrestants i la resta d'eines es transportarà a l'obra juntament amb les bobines.
- El ganxo de la grua del camió disposarà del pestell de seguretat.

Preparació de l'estesa

- Els riscos presents en aquesta fase del treball són caigudes a distint nivell, cops i/o contusions, ferides, atrapada pels estrops i/o cables, etc...
- En tot moment els operaris utilitzaran les mesures de protecció personal adequades com els cascos de seguretat, guants de protecció i cinturons de seguretat en caso de ser necessaris.
- Per estendre el cable sobre safata es muntaran les despeses elevadors sota de les safates per on deuen entrar els cables, de tal manera que entre el primer corró de la safata i la bobina quedi una inclinació d'uns 120è. A continuació es munta la bobina sobre els gats, si és gaire pesada es realitzarà l'elevació amb l'auxili de la grua, calçant-la fins que l'eix de ferro estigui a l'altura dels portaeixos dels gats.
- Un cop muntada la bobina es procedirà a treure les dolguis que protegeixen el cable, es trauran una a una les dolguis i es doblegaran els claus perquè no revisten cap tipus de perill. Un cop descoberta la bobina, es retiraran de la zona totes les dolguis.
- En l'altre extrem de l'estesa s es col·locarà el cabrestant, si l'estesa és llarg i forma angles, en aquests punts es muntaran altres cabrestants a fi d'anar traient coques grans que després les anirà recuperant l'últim cabrestant, només per a cables de potència, m.t. i 380 v.- 150 cm.
- Els cabrestants mitjançant cables d'acer es fixaran a l'estructura utilitzant grillons i serretes, comprovant la solidesa de la fixació.
- Es col·locaran els corrons a tot lo largo de las safates, depenent la distància entre corrons del diàmetre i el pes del cable.

- A continuació deixant lliure els pinyons del tambor de l'últim cabrestant es va estirant el cable d'acer, estenent-ho sobre els corrons fins que la punta arribi a la bobina.

- El cable elèctric a estendre es desenrotllarà unes voltes i un cop la punta al sòl se l'adaptarà la "mesura d'estesa" de la mesura corresponent perquè ajust bé i mai pugui sortir-se del cable, si durant l'estesa es

- deteriorés es canviarà immediatament per una altra nova. Un cop col·locada la mesura en el cable a estendre, s'unirà mitjançant grilló o serreta al cable d'acer del cabrestant.

Estesa de cable

- En aquesta fase del treball es prestarà especial atenció per evitar falses maniobres, maniobres a deshora, contusions i cops per a la qual cosa deu romandre correctament sincronitzades tots els operaris que intervinguin en aquesta.

- Si el recorregut de l'estesa és tal que no es pot veure la maniobra completa, els operaris que manipulin els cabrestants hauran d' emprar emissores per estar sincronitzades amb la persona/s que dirigeixen la maniobra. D'aquesta manera s'evitaran els problemes existents amb les comunicacions a veus o amb senyes a distància.

- Una falsa maniobra no sols pot provocar un greu accident sinó el deteriorament del cable.

Finalització dels treballs

- Un cop finalitzat l'estesa es recolliran els cabrestants, bobines i la resta d'eines utilitzades en el treball, deixant la zona completament neta, procedint finalment a retirar la senyalització col·locada.

<u>Connexionat.</u>

- Per procedir a executar aquest treball cal observar primer si el mateix es realitzarà en presència de tensió o no.

- Si tant els cables a connexionar com l'equip no estan energitzats es procedirà de la manera següent:

    - La primera acció és la de comprovar l'absència de tensió dels cables a connexionar. D'igual manera es correspondrà amb l'equip en el cas que tingués una altra alimentació.

    - Un cop comprovada l'absència de tensió a la zona de treball i amb l'eina adequada efectuarem la connexió.

- Si l'equip on se vagi a realitzar la connexió està energitzat, s'haurà de sol·licitar el descàrrec d'aquest i en el cas de ser concedit no se començaran els treballs fins haver comprovat tant l'absència de tensió de l'equip com la impossibilitat de la reposició de la tensió a l'equip.

- En el cas de no haver-se concedit el descàrrec de l'equip, més si a la zona de connexionat el treball es considerarà a tots els efectes com en tensió procedint a realitzar les accions següents:
    - Un cop accedit a la zona de connexió es comprovarà l'absència de tensió en aquesta, així com, la impossibilitat d'una reposició accidental d'aquesta.
    - Es recobriran totes aquelles zones en tensió que siguin accessible per l'operari que realitzi el treball. El recobriment s'efectuarà amb tela vinílica dielèctrica.
    - S'utilitzarà en tot moment eines aïllades i homologada.
    - L'operari que realitzi l'operació utilitzarà les penyores de protecció següents:
        - Casc de seguretat dielèctric.
        - Careta de protecció.
        - Guants dielèctrics.
        - Estoreta aïllant.

Equips de Protecció Individual.

- Casc de Protecció.
- Ulleres de protecció.
- Guants de protecció.
- Arnès de seguretat.
- Botes de Seguretat.
- Guants aïllants.
- Banqueta aïllant o catifa aïllant.
- Vestuari laboral.

Mitjans de Protecció Col·lectiva

- Senyalització de riscos.
- Ordre i neteja.
- Extintors.

Enllumenat i preses de corrent

Riscos identificats.

- Caigudes de persones a distint nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.

- Caigudes d'objectes en manipulació.
- Petjades sobre objectes.
- Cops, talls i atrapades.
- Sobreesforços.
- Riscos elèctrics.

Mesures Preventives.

- Ordre i neteja a la zona de treball.
- No s'arreplegarà material a la zona d'altura, només allò imprescindible per al treball que s'estigui executant en aquest moment.
- Les eines que s'utilitzen en altura aniran sempre dins les bosses portaeines sobre Utilització d'eines i Ocupació d'Escales manuals
- Per a la realització d'aquests treballs, incloent ascensos, descensos i desplaçaments, el treballador estarà permanentment subjecte.
- En l' execució se seguirà la Normativa sobre Utilització d'eines i Ocupació d'Escales manuals.

11.8. Maquinària per al moviment de terres

Riscos identificats

- Caigudes a distint nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes en manipulació.
- Xoc contra objectes mòbils/immòbils.
- Atrapada per bolcada de màquines o vehicles.
- Contactes elèctrics.
- Exposició a ambients pulvígens.
- Atropellaments o cops amb vehicles.

Mesures preventives

- Tots els vehicles i tota maquinària per a moviment de terres i per a manipulació de materials deuran:
    - Estar ben projectats i construïts, tenint en compte, en la mesura que sigui possible, els principis de l'ergonomia.

  - Estar equipats amb extintor timbratge i amb les revisions al dia, per a cas d'incendi.
  - Mantenir-se en bon estat de funcionament
  - Utilitzar-se correctament.

- Els conductors i personal encarregat de vehicles i maquinàries per a moviment de terres i manipulació de materials hauran de rebre una formació especial.
- Els conductors i personal encarregat de vehicles i maquinàries per a moviment de terres i manipulació de materials hauran de rebre una formació especial.
- Hauran d'adaptar-se mesures preventives per evitar que caiguin en les excavacions o a l'aigua vehicles o maquinària per a moviment de terres o manipulació de materials.
- Es farà una comprovació periòdica dels elements de la màquina.
- La màquina només serà utilitzada per personal autoritzat i qualificat.
- No es realitzaran ajustos amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament.
- No es treballarà amb la màquina en situació de semiavaria.
- Es repararà primer i després es reprendrà el treball.
- No alliberar els frens de la màquina en posició aturada si abans no s'ha instal·lat els calzes d'immobilització de les rodes.
- Comprovarà amb flama l' ompliment del comandaments correctament.
- No oblidar ajustar el seient perquè pugui aconseguir els controls sense dificultat.
- No es podrà fumar durant la càrrega de combustible ni es comprovarà amb flama l'ompliment del dipòsit.
- Desplaçar-se a velocitats molt moderades, especialment en llocs de major risc, com pendents, rampes, bords d'excavació, etc.
- En la maniobra de marxa enrere, l'operari conductor extremarà les condicions de seguretat.
- Al seu torn, la màquina estarà dotada de senyalització acústica, almenys, o lluminosa i acústica quan es mogui en aquest sentit.
- La cabina estarà dotada d'extintor d'incendis.
- L'inici de les maniobres se senyalitzarà i es realitzaran amb extrema precaució.

Equips de Protecció Individual

- Casc de seguretat contra xocs i impactes, per a la protecció del cap per a quan abandoni la cabina de la màquina.
- Botes de seguretat amb puntera reforçada i sola antilliscant.
- Guants de treball.
- Ulleres de protecció contra ambients pulvígens.
- Cinturó de banda ampla de cuir per a les vèrtebres dorsolumbars.
- Màscara de protecció contra ambients pulvígens.
- Roba de protecció per al mal temps.

11.9. Maneig de càrregues

Manipulació manual.

El maneig i transport de càrregues manualment pot provocar lesions musculars, especialment en l'espatlla, així com atrapades de membres, talls, abrasions, etc...

El maneig de materials, eines o objectes es realitzarà de forma racional, havent d'impedir-se esforços superiors a la capacitat física de les persones.

Es tindrà especial atenció en la coordinació de moviments, a fi d'evitar sobreesforços i atrapades. Les càrregues a mà no superaran els 25 kg, només en situacions esporàdiques i que no comportin riscos podran admetre's manejos de càrregues fins a 40 kg.

Per tant s'haurà d'observar una sèrie de normes bàsiques:

- Limitar el transport manual a càrregues petites.
- Postura i confiscació correcta.
- Mantenir l'espatlla recta i realitzar el major esforç amb la flexió-extensió de les cames.
- Ús de vestimenta i protecció correcta: guants, botes, etc...

Manipulació amb grues o altres aparells elevadors

L'alçament de càrregues amb grua comporta, entre altres, riscos per caiguda d'elements pesats, atrapades o cops, com a conseqüència de fallada en la grua o en els elements de subjecció. També es poden produir accidents elèctrics com a conseqüència de contactes directes o arcs elèctrics.

Per tant s'hauran de complir les normes següents:

- Estudi previ de la maniobra a realitzar, ubicació i desplaçaments de la màquina tenint en compte, especialment, les distàncies de seguretat a elements en tensió.
- La grua haurà d'estar posada a terra i ben estabilitzada sobre terreny ferm.

- Es revisaran els elements de subjecció que es vagin a utilitzar: eslingues, estrops, ganxos, grillons, etc... comprovant el seu estat i que la seva càrrega de treball està indicada i és adequada per a la maniobra a realitzar.
- La càrrega ha d'amarrar-se de forma que mantingui una posició estable, i totes les treballin per igual.
- S'evitarà en la mesura que es pugui la col·locació directa de les sobre arestes vives.
- Es procurarà efectuar un tipus d' amarrament que no disminueixi la càrrega de les: Càrrega màxima = càrrega eslinga x M.
- El Cap de Treball farà un seguiment detallat de la maniobra, l'hissat es realitzarà lentament i no es permetrà el pas o permanència de persones sota la zona d'elevació de la càrrega, excepte en el moment de la recepció.
- No s'elevaran càrregues superiors a les indicades en el diagrama de càrrega de la màquina. No es permetrà que el limitador de càrrega estigui anul·lat o inservible.
- En cas de tempestat o vents forts (de l'ordre de 60 km/h), s'interrompran els treballs amb les grues.
- Mai s'abandonarà la grua amb els motors en marxa, o quan existeixi una càrrega suspesa.
- Es prohibeix l'elevació de persones en gàbies o cistells no pensades per a aquest fi.

11.10. Utilització d'eines manuals

Causes dels riscos:

- Negligència de l'operari.
- Eines amb pispo solts o covards.
- Tornavisos improvisats fabricats "in situ" amb material i procediments inadequats.
- Utilització inadequada com a eina de copejo sense ser-ho.
- Utilització de claus, llimes o tornavisos com a alçaprem.
- Prolongar els braços d' alçaprem amb tubs.
- Tornavís o clau inadequada al cap o femella a subjectar.
- Utilització de llimes sense mànec.

Mesures de prevenció:

Els comandaments tindran cura que el seu personal estigui dotat de les eines necessàries, que són les adequades i estan en perfectes condicions d'ús. A aquests efectes es revisaran periòdicament.

S'utilitzaran sempre eines dotades exclusivament per l'empresa i apropiades per al treball que es vagi a realitzar i associades amb els seus mitjans de protecció. Cada eina té una funció determinada. No s'ha de simplificar una operació reduint el nombre d'eines a emprar o transportar.

Abans de començar el treball, és necessari revisar les eines, apreciant si presenten defectes tals com: pispo covards, estellats o mal adaptats, fulls amb esquerdes o trencades, boques gastades o deteriorades, mordasses amb desplaçaments laterals o que estrenyin inadequadament, carcasses i pispo d'eines elèctriques covardes o trencades, martells amb rebaves, broques doblegades o amb pastilles despreses, etc., de trobar-se algun d'aquests defectes, es comunicarà al cap immediatament qui decidirà sobre la seva substitució.

En cas de dubte sobre la utilització de determinada eina, s'ha de consultar amb el superior immediat, qui aportarà els aclariments necessaris per al seu correcte maneig. Un dels principis de seguretat més importants per a l'adequada conservació de les eines és utilitzar-les en el mode i fi per al que van ser concebudes. També resulta imprescindible ordenar adequadament les eines, tant en la seva ús com en el seu emmagatzemant. S'emmagatzemaran en llocs específics. Es recomana separar de qualsevol altre tipus les tallants i punxants.

Durant el seu ús, les eines estaran netes d'oli, greixos i altres substàncies lliscants.

Quan es treballi en altures es tindrà especial atenció de disposar-les en llocs d'on no puguin caure i danyar a tercers.

Les eines especials, seran conservades d'acord amb les instruccions del fabricant. I en cas de deteriorament, seran reparades només per personal especialitzat. Aquestes eines es revisaran detingudament per la persona que les faciliti al magatzem tant a l' entrega com a la recollida.

Les eines tallants i punxants es protegiran amb les seves corresponents Fundes protectores i a la bossa o cartera d'eines, mai a les butxaques.

11.10.1. Eines Aïllades

Seran d'utilització obligatòria en treballs prop d'instal·lacions de baixa tensió. Disposaran d'aïllament suficient de forma que el seu ocupació normal no suposi cap risc de contacte elèctric per l'operari, havent de portar en caràcters fàcilment llegibles el distintiu del fabricant, la tensió màxima de servei i la seva homologació

11.10.2. Escales de mà

Riscos identificats

- Caigudes a distint nivell.
- Caigudes al buit.
- Lliscament per incorrecte suport (falta de sabates, etc.).
- Bolcada lateral per suport irregular.

- Els derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillosos (entroncament d'escales, formació de plataformes de treball, escales "curtes" per a l'altura a salvar, etc.).

Mesures preventives

D'aplicació a l'ús d'escales de fusta

- Les escales de fusta a utilitzar en aquesta obra, tindran els travessers d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin minvar la seva seguretat.
- Els escalons (travessers) de fusta estaran acoblats.
- Les escales de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, perquè no ocultin els possibles defectes.
- Les escales de fusta es guardaran a cobert; a ser possible s'utilitzaran preferentment per a usos interns de l'obra.

D'aplicació a l'ús d'escales metàl·liques

- Els travessers seran d'una sola peça i estaran sense deformacions o abonyegaments que puguin minvar la seva seguretat.
- Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintures antioxidació que les preservin de les agressions de la intempèrie.
- Les escales metàl·liques a utilitzar en aquesta obra, no estaran suplementades amb unions soldades.
- L'entroncament d'escales metàl·liques es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius industrials fabricats per a tal fi.

D'aplicació a l'ús d'escales de tisora

- Les escales de tisora a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades a la seva articulació superior, de topalls de seguretat d'obertura.
- Les escales de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva altura, de cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima.
- Les escales de tisora en posició d'ús, estaran muntades amb els travessers en posició de màxima obertura per no minvar la seva seguretat.
- Les escales de tisora mai s'utilitzaran a manera de cavallets per sustentar les plataformes de treball.
- Les escales de tisora no s'utilitzaran, si la posició necessària sobre elles per realitzar un determinat treball, obliga a ubicar els peus en els 3 últims escalons.
- Les escales de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals (o sobre superfícies provisionals horitzontals).

Per a l'ús d'escales de mà, independentment dels materials que les constitueixen

- Es prohibeix la utilització d'escales de mà en aquesta obra per salvar altures superiors a 5 m.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades en el seu extrem inferior de safates antilliscants de seguretat.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, estaran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura a què donen accés.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, sobrepassaran en 0,90 m l'altura a salvar. Aquesta cota es creixement en vertical des del pla de desembarcament, a l'extrem superior del travesser.
- Es prohibeix en aquesta obra transportar pesos a mà (o a espatlla), iguals o superiors a 25 Kg sobre les escales de mà.
- Es prohibeix recolzar la base de les escales de mà d'aquesta obra, sobre llocs o objectes poc ferms que poden minvar l'estabilitat d'aquest mig auxiliar.
- L'accés d'operaris en aquesta obra, a través de les escales de mà, es realitzarà d'un en u.
- Es prohibeix la utilització a l'uníson de l'escala a dues o més operaris.
- L'ascens i descens a través de les escales de mà d'aquesta obra, s'efectuarà frontalment; és a dir, mirant directament cap als escalons que s'estan utilitzant.

11.11. Ordre i neteja

- La realització dels treballs es durà a terme, prestant especial atenció i atenció el la programació ajustada del transport, emmagatzemant i recull dels materials, eines, màquines i equips a utilitzar. Els vials de la instal·lació hauran d'estar permanentment lliures d'obstacles i permetre al personal l'accés a qualsevol punt de la instal·lació.
- El recull i emmagatzemant, es realitzarà als llocs pactats o autoritzats prèviament a l'execució.
- Durant la realització dels treballs, o a la finalització dels mateixos, els materials sobrants i de rebuig que es produeixin, es col·locaran en llocs adequats per evitar riscos d'accidents, robatoris i/o qualsevol altre tipus d'acció violenta.
- La zona quedarà en condicions d'ús habitual, tant en el seu aspecte funcional com de neteja, sense perjudicar cap propietari o a tercers.

L'observació contínua en l'ordre i neteja dels treballs, serà d'obligat compliment.

11.12. Utilització de màquines, eines i equips

- Les màquines, eines i equips a utilitzar, hauran de reunir les condicions tècniques i administratives exigides per la legislació vigent R.D.1215/1997 Utilització pels treballadors dels equips de treball.

- El responsable dels treballs vetllarà pel correcte estat de les màquines, vehicles, eines i equips, podent exigir l' acreditació de les revisions periòdiques quan siguin preceptives, paralitzant la seva utilització si aquestes no són acreditades.

- La utilització de les màquines, eines i equips es realitzarà únicament per personal qualificat per a això. Per al maneig d'aquells elements que ho requereixin, es podrà exigir la corresponent acreditació.

- Tota màquina es traslladarà desconnectada de la seva font d'energia , fins a la zona on vagi a ser utilitzada.

- Cada treballador serà responsable de la màquina, eina o equip assignat i de la seva disposició en lloc adequat.

- Sense perjudici dels controls anteriorment esmentats es podran fixar accions preventives, en relació amb la seva conservació, manipulació, emmagatzemant i transport.

12. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col•lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposin els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul•lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

13. MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT

Encara que l'objectiu de l'Estudia de seguretat i salut és establir les bases perquè les empreses contractistes desenvolupin el Pla de Seguretat i Salut de l'obra i puguin planificar la prevenció a través del Pla de Seguretat i Salut i del seu Pla de prevenció i així evitar els accidents laborals, hi ha causes de difícil control que poden fer-los presents. En conseqüència, cal preveure l'existència de primers auxilis per atendre els possibles accidentats.

13.1. Medicina preventiva i primers auxilis

Farmacioles

A cada vehicle es disposarà almenys d'una farmaciola portàtil el contingut s'ajusti a la Ordenança de Seguretat i Higiene en el Treball. El contingut de les farmacioles s'ha de revisar mensualment reposant immediatament el material consumit.

Reconeixement mèdic

Tot personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ a la feina, i serà repetit en el període d'un any. El reconeixement mèdic correrà a càrrec del contractista.

Assistència a accidentats

Es disposarà en cada tall i en un lloc ben visible, el llistat amb els telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, etc. per tal de garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

13.2. Assistència a accidentats. Accions a seguir en cas d'accident laboral

Els següents principis d'auxili seran:

- L'accidentat és el primer. Se li atendrà immediatament per tal d'evitar el agreujament o progressió de les lesions.
- En cas de caiguda des d'altura o a diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, es suposarà sempre que poden existir lesions greus, en conseqüència, es extremar les precaucions d'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins a l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.
- En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà al ferit en llitera i ambulància; es evitaran en la mesura possible segons el bon criteri de les persones que atenguin primàriament a l'accidentat, la utilització dels transports particulars, pel que impliquen de risc i incomoditat per l'accidentat.
- El contractista comunicarà, a través del Pla de Seguretat i Salut en el treball, la infraestructura sanitària pròpia, mancomunada o contractada amb la qual compta, per garantir l'atenció correcta als accidentats i la seva més còmoda i segura evacuació d'aquesta obra.

14.EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUALS

Definició

Protecció individual és la tècnica que té com a objectiu el protegir al treballador enfront d'agressions externes, ja siguin de tipus físic, químic o biològic, que es puguin presentar en l'acompliment de l'activitat laboral.

Aquesta és una tècnica de seguretat complementària de la col·lectiva, mai com a tècnica substituiria d'aquesta, tal com es reconeix en l'article 15 de les LPRL relatiu als Principis de l'Acció Preventiva, on assenyala que l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció d'acord amb una sèrie de principis, entre els quals es troba el d'adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.

Quan l'ús de les tècniques col·lectius no resulti possible o convenient, com a mesura complementa d'ella, es recorrerà a la protecció individual.

D'acord amb les Directives Europees 89/686/CEE i 89/656/CEE relatives als equips de protecció individual, d'ara endavant EPIs , la primera d'elles transposició a l'ordenament jurídic espanyol mitjançant el Decret 14071 1 992 de 20 de novembre, pel qual es regula les condicions per a la comercialització d'equips de protecció individual, s'entén per EPI: qualsevol equip destinat a ser portat o subjectat pel treballador perquè li protegeixi d'un o diversos riscos que pugui amenaçar la seva seguretat o la seva salut en el treball així com qualsevol complement o accessori destina amb aquest fi.

Excloent de la definició anterior:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protecció seguretat i la salut dels treballadors.
- Els equips dels serveis de socors i salvament.
- Els equips de protecció individual dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre.
- Els equips de protecció individual dels mitjans de transport per carretera.
- El material d'esport.
- El material d'autodefensa o dissuasió.
- Els aparells portàtils per a la detecció i la senyalització dels riscos i dels factors de molèstia.

Condicions que han de reunir i característiques que exigir

Els requisits a exigir a un EPI estaran condicionats pel tipus de lesió i el tipus de risc que es pretengui evitar o minimitzar. No obstant això de forma general, assenyalarem una sèrie de característiques que seran exigibles als materials emprats en la seva fabricació, com al seu disseny i construcció.

Condicions dels materials emprats en la seva fabricació.

Les propietats físiques i químiques dels materials emprats en la seva fabricació seran adequades a la natura del treball i al risc de lesió que es pretengui evitar.

Els materials emprats seran tals que no produeixin efectes nocius en l'usuari.

Condicions relatives al disseny i construcció.

La seva forma serà adequada al nombre més gran possible de persones tenint en compte els aspectes ergonòmics i de salut de l'usuari.

Tenint en compte els valors estètics i la comoditat (compatible amb la seva funció protectora), així com la capacitat d'adaptació a l'usuari després dels necessaris ajustos.

Quant al seu disseny i construcció hauran de ser de fàcil maneig permetent realitzar el treball sense pèrdua considerable de rendiment, adequats al risc sense suposar risc addicional, permetent a més a més el seu manteniment i conservació.

Segons el que estableix el citat RD 1407/1992 tots els EPIs hauran de complir amb les exigeix essencials de sanitat i seguretat que s'assenyalen en aquest, classificats en:

- Requisits d'abast general aplicable a tots els EPIs (ergonomia, graus i classes de protecció, innocuïtat, comoditat i eficàcia, etc.).
- Exigències complementàries comunes a diversos tipus d'EPIs (EPI amb sistema d'ajust, EPI exposats a envelliment, EPI multirisc, etc.).
- Exigències complementàries específiques dels riscos que vagi a prevenir (protecció contra riscos mecànics, caigudes d'altura, vibracions mecàniques, fred i/o calor, radiacions, protecció respiratòria, etc.).

Selecció

Per a la correcta elecció de l'EPI adequat s'actuarà en l'ordre següent:

- Anàlisi i valoració dels riscos existents. Estudiant si els riscos poden evitar-se o limitar-se utilitzant altres mètodes o procediment d'organització del treball o mitjans de protecció col·lectiva.
- Determinant aquells riscos que no s'han pogut evitar o limitar prou (riscos residuals) per a la seva protecció mitjançant EPIs.
- Coneixement de les normes generals d'utilització dels EPIs i dels casos i situacions en què l'empresari ha de subministrar als treballadors.
- Coneixement de les característiques i exigències essencials que han de complir els EPIs per posar enfront dels riscos residuals.
- Estudi de la part del cos que pugui resultar afectada.
- Estudi de les exigències ergonòmiques i de salut del treballador.
- Avaluació de les característiques dels EPIs disponibles. S'utilitzarà l'EPI en funció de les condicions següents:
    - Gravetat del risc.
    - Freqüència de l'exposició.
    - Prestacions o condicions particulars de l'EPI.
    - Riscos múltiples existents i compatibilitat dels EPIs a utilitzar
    - Informació subministrada pel fabricant.

Classificació

Segons el criteri que s'adopti establirem les següents classificacions dels EPIs.

Atenent al grau de protecció que ofereixen:

- EPIs de protecció parcial. Són els que protegeixen determinades zones del cos (casc, guant, calçat, etc.).
- EPIs de protecció integral. Són els que protegeixen a l'individu sense especificar zones determinades del cos.(vestits contra el foc, dispositius anticaigudes, etc.).

Atenent al tipus de risc a què es destina:

- EPIs de protecció front agressiu físics (mecànics - cascos, guants, etc., acústics - taps, orelleres, etc.-, tèrmics - vestits, calçat, etc.-).
- EPIs de protecció front agressiu químic (màscara, màscara, equips autònoms, etc.).
- EPIs de protecció front agressiu biològic (vestits especials, etc.).

Atenent la tècnica que l'aplica:

- EPIs per protegir al treballador enfront de l'accident motivat per les condicions de seguretat.
- EPIs per protegir al treballador enfront de la malaltia professional motivada per les condicions mediambientals (màscara, taps, orelleres, pantalles, etc.).

Atenent a la zona del cos a protegir:

- Protectors del cap.
- Protectors de l'oïda.
- Protectors dels ulls i la cara.
- Protectors de les vies respiratòries.
- Protectors de les mans i dels braços.
- Protectors dels peus i les cames.
- Protectors de la pell.
- Protectors del tronc i l'abdomen.
- Protectors de tot el cos.

Atenent a la seva categorització, criteri de classificació contemplat en la RD 1 40711 992 i Documentació de Categorització d'Equips de Protecció Individual de la Comissió Europea.

La següent classificació per categories es correspon amb el diferent nivell de gravetat dels riscos per als que es destinin els equips, el seu nivell de disseny i per tant nivell de fabricació i control i, a conseqüència d'aquests aspectes, s'estableixen procediments diferents de certificat o, la qual cosa és el mateix valoració de la conformitat dels Equips de Protecció Individual amb els Requisits Essencials de Seguretat establerts per l'Annex II de la Directiva 89/686/CEE per a cadascuna dels tres categories.

Categoria I

Models d'EPI que, a causa del seu disseny senzill, l'usuari pot jutjar per si mateix la seva eficàcia a riscos mínims, i els efectes de la qual, quan siguin graduals, puguin ser percebuts a temps i sense perill per a l'usuari.

Pertanyen a aquesta categoria, única i exclusivament, els EPI que tinguin com a finalitat protegir a l'usuari:

- Les agressions mecàniques els efectes de les quals siguin superficials (guants de jardineria, didals, etc.,).
- Els productes de manteniment poc nocius els efectes dels quals siguin fàcilment reversibles (guants de protecció contra solucions detergents diluïdes, etc.).
- Els riscos en què s'incorren durant tasques de manipulació de peces calentes que no exposin a usuari a temperatures superiors als 50è C ni a xocs perillosos (guants, davantals d'ús professionals etc.).
- Els agents atmosfèrics que no siguin ni excepcionals ni extrems (gorres, robes de temporada, sabates, botes, etc.).
- Els petits xocs i vibracions que no afectin les parts vitals del cos i que no puguin provocar lesions irreversibles (cascos lleugers de protecció del cuir cabellut, guants, calçat lleuger, etc.)
- La radiació solar (ulleres de sol).

Categoria II

Models d'EPI que, no reunint les condicions de la categoria anterior, no estan dissenyats per a la magnitud de risc que s'indica per als de la categoria III

Categoria III

Models d'EPI, de disseny complex, destinats a protegir a l'usuari de tot perill mortal o que pugui danyar greument i de forma irreversible la salut, sense que es pugui descobrir a temps el seu efecte immediat.

Entren exclusivament en aquesta categoria els equips següents:

Els equips de protecció respiratòria filtrants que protegeixin contra els aerosols sòlids i líquids contra els gasos irritants, perillosos, tòxics o radiotòxics.

Els equips de protecció respiratòria completament aïllants de l'atmosfera (inclosos els destinats a la immersió).

Els EPI que només brindin una protecció limitada en el temps contra les agressions químiques o contra radiacions ionitzants.

Els equips d'intervenció en ambients càlids, els efectes dels quals siguin comparables als de la temperatura ambient igual o superior a 100è C, amb radiació o sense d'infrarojos, flames o grans projeccions de materials en fusió.

Els equips d'intervenció en ambients freds, els efectes dels quals siguin comparables als d'una temperatura ambiental igual o inferior a –50ºC.

Els EPI destinats a protegir contra els caigudes des de determinada altura.

Els EPI destinats a protegir contra els riscos elèctrics, per als treballs realitzats sota tensions perilloses o els que s'utilitzin com a aïllants d'alta tensió.

Utilització i manteniment

Per a la seva utilització correcta se seguiran les normes fixades per l'empresa, la qual informarà el treballador sobre els riscos que cobrirà i la necessitat del seu ús; havent de fer veure l'usuari la necessitat del seu ús correcte per protegir la seva salut.

Els EPI es mantindran sempre revisats, nets, reparats o renovats quan sigui necessari. Haurà de continuar-se per a això les normes que sobre el particular dictin els fabricants.

Obligacions dels empresaris, fabricants i usuaris

Abans de triar un EPI, l'empresari procedirà a una apreciació d'aquest, incloent:

- L'anàlisi i l'avaluació dels riscos que no es puguin evitar per altres mitjos.
- La definició dels característiques necessaris perquè els EPIs responguin als riscos, tenint en compte els eventuals riscos que poguessin constituir els propis EPIs.
- L'avaluació de les característiques dels EPIs en qüestió que estiguin disponibles, en comparació amb les característiques recollides en el punt anterior.
- La volta a efectuar els passos anteriors cada cop que es prevegi un canvi de la situació de risc.

De forma resumida les obligacions que contempla la citada normativa són:

Per al subministrador

- Efectuar el tràmit de certificat i marcat CE.

- Controlar els productes fabricats o la seva fabricació.
- Conèixer els riscos que puguin afrontar el seu EPI, així com els possibles riscos derivats de la seva utilització.
- Proporcionar la informació d'ús i manteniment en l'idioma del país en què ho comercialitza.

Per a l'empresa

- Valorar els riscos existents en cada lloc de treball.
- Valorar les possibles situacions d'emergència.
- Definir les prestacions que han de satisfer els EPIs que es vagin a utilitzar en cadascun dels llocs analitzats.
- Sol·licités els subministradors informació sobre les prestacions definits en l'apartat anterior.
- Consultar amb els treballadors o els seus representants sobre els equips que poden ser més recomanables per a la seva acceptació d'entre els existents en el mercat que compleixin amb les especificacions tècniques.
- Adquirir els equips seleccionats, controlant que els mateixos vinguin acompanyats d'especificacions tècniques exigides.
- Informar els usuaris dels riscos per als que es recomanen els equips, elaborar una normativa d'ús i manteniment, i facilitar la formació necessària per a la seva correcta utilització.

Per a l'usuari

- Sol·licitar informació sobre les condicions d'ús i manteniment.
- Seguir correctament les instruccions i vetllar pel correcte funcionament de l'equip, seguint normes de neteja i manteniment Reial Decret 773/1 997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Amb independència a la reglamentació especificada en l'apartat anterior, se seguiran totes les directrius que disposi el Coordinador de Seguretat i Salut en fase de construcció.

15.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Senyalització

El Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de caràcter general relatives a la senyalització de seguretat i salut en el treball, indica que haurà utilitzar-se una senyalització de seguretat i salut a fi de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d' emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

Tipus de senyals:

Senyals d'advertència

- Forma: ..... Triangular
- Color de fons: ..... Groc
- Color de contrast: .....Negre
- Color de Símbol: .....Negre

Senyals de prohibició:

- Forma: .....Rodona
- Color de fons: .....Blanc
- Color de contrast: .....Vermell
- Color de Símbol: ..... Negre

Senyals d'obligació:

- Forma: ..... Rodona
- Color de fons: ..... Blau
- Color de Símbol: .....Blanc

Senyals relatives als equips de lluita contra incendis:

- Forma: ..... Rectangular o quadrada:
- Color de fons: ..... Vermell
- Color de Símbol: .....Blanc

Senyals de salvament o socors:

- Forma: ..... Rectangular o quadrada:
- Color de fons: ..... Verd
- Color de Símbol: .....Blanc

Cinta de senyalització:

En cas de senyalitzar obstacles, zones de caiguda d'objectes, caiguda de persones a diferent nivell, xocs, cops, etc., es senyalitzarà amb els abans esmentats panells o bé es delimitarà la zona de exposició al risc amb cintes de tela o materials plàstics amb franges alternades obliqües en color groc i negre, inclinades 45º.

Cinta de delimitació de zona de treball.

Les zones de treball es delimitaran amb cintes de franges alternes verticals de colors blanc i vermell.

Il·luminació (annex IV del R.D. 486/97 de 14/4/97)

Zones o parts del lloc de treball	**Nivell mínim d'il·luminació (lux)**
Zones on s'executen tasques de baixa exigència visual	100
Zones on s'executen tasques d'exigència visual moderada	200
Zones on s'executen tasques d'exigència visual alta	500
Zones on s'executen tasques d'exigència visual molt alta	1000
Àrees o locals d'ús ocasional	25
Àrees o locals d'ús habitual	100
Vies de circulació d'ús ocasional	25
Vies de circulació d'ús habitual	50

Aquests nivells mínims hauran de duplicar quan concorrin les següents circumstàncies:

En àrees o locals d'ús general i en les vies de circulació, quan per les seves característiques, estat o ocupació, existeixin riscos apreciables de caigudes, xocs o altres accidents.

En les zones on s'efectuïn tasques, i un error d'apreciació visual durant la realització de les mateixes, pugui suposar un perill per al treballador que les executa o per a tercers.

Pel que fa als accessoris d'il·luminació exterior:

- Hauran de ser estancs a la humitat.
- Portàtils manuals d'enllumenat elèctric: 24 volts.

- Prohibició total d'utilitzar il·luminació de flama

Tanques autònomes de limitació i protecció

Tindran com a mínim 90 cm. d'alçada i estaran construïdes amb perfil metàl·lic; el buit intermedi existent s'ha de protegir amb mitjans barrots verticals amb una separació mínima de 15 cm.

Baranes

Les baranes seran de materials rígids i resistents.

L'alçada de les baranes serà de 90 cm. com a mínim a partir del nivell del pis, i constaran de llistó intermedi i entornpeus.

L'alçada mínima dels sòcols serà de 15 cm. sobre el nivell del pis. Les baranes seran capaços de resistir una càrrega de 150 Kg. Per metre lineal.

Es disposaran baranes emplintades en tots aquells punts de l'obra que per les seves característiques i condicions, presentin risc de caiguda a diferent nivell, des de més de dos metres, de persones i / o objectes.

Extintors manuals

En les proximitats d'aquells llocs de treball en què s'estimi la existència d'un determinat risc d'incendi, es disposaran extintors portàtils col·locats en lloc visible, accessible fàcilment i senyalitzats a cas que fos necessari.

Aquests extintors seran de pols polivalent ABC i llar, tipus adequat a la quantitat de material combustible present a la zona de risc. seran revisats i recarregats periòdicament segons les normes existents a l'efecte

16.PROCEDIMENTS DE TREBALL EN ESPAIS CONFINATS COL·LECTIVA

Categoria 1 i superiors:

- Informar els treballadors.
- Reduir el temps de permanència a l'imprescindible.
- Mai un treballador sol, ha de tenir suport interior o exterior.

Categoria 2 i superiors:

- Ventilar abans d'accedir.
- Utilitza protecció buconasal en ambients polsosos, i auditiva en cas de soroll.
- Requereix una autorització de treball específica.

Categoria 3 i superiors:

- Tenir formació específica i demostrable per a treballs en espais confinats.
- Realitzar mesuraments de l'atmosfera prèvies a l'accés (almenys oxigen).
- Disposar d'equip o sistema per renovació general i / o localitzada d'aire.
- Establir sistema de vigilància i alerta a l'exterior de l'espai.
- Utilitzar mesurament personal i contínua de l'atmosfera (almenys d'oxigen).
- Accedir / baixar al primer treballador amb un sistema de rescat adequat, demorar l'entrada dels següents treballadors.

Categoria 4:

- Només empreses externes especialitzades.
- Realitzar mesuraments de l'atmosfera prèvies a l'accés (almenys oxigen).
- Reforçar el que indica per a les categories inferiors.

Consideracions prèvies a l'accés:

- Els treballadors han d'haver estat informats / formats adequadament. Per a la categoria 3 la formació serà més completa, i per la 4 avançada.
- Han d'haver-se gestionat tots els tràmits documentals previs i l'autorització necessària, per a l'accés als espais confinats, en particular per les empreses externes.
- Han de disposar dels materials de seguretat d'ús col·lectiu i individual necessaris per a la execució del treball.

Consideracions sobre la ventilació:

- Com a norma general, s'ha de procurar que hi hagi una ventilació o renovació d'aire, en els espais confinats on es vagi a treballar, sigui de forma natural o forçada.
- Quan es treballi en un espai confinat, es procurarà fer-ho, si la instal·lació ho permet, amb les portes obertes. O si no, amb la millor ventilació possible.
- Abans de l'accés a un espai confinat que no disposi d'una renovació natural de l'aire, i hi hagi dubtes de
- Aquesta ventilació pot mantenir-se durant l'execució dels treballs si fos necessari. fins i tot es pot completar amb una extracció localitzada, per a determinades activitats (p.e. soldadura).la qualitat d'aquest, s'implantarà una extracció o ventilació forçada.

Consideracions sobre el mesurament de gasos:

- Els paràmetres que s'han de mesurar s'ajustaran preferentment al que indica la normativa legal vigent en cada moment, les notes tècniques de prevenció de l'INSHT, normes UNE-EN i altres notes tècniques similars de reconegut prestigi.

- Almenys es mesurarà el percentatge d'oxigen, que haurà d'estar comprès entre el 20,5% com a mínim, i un màxim del 23%. Sent el valor nominal desitjable del 21%.

- També es poden mesurar altres paràmetres, quan els tècnics responsables, tinguin sospites fundades que pugui ser necessari. Els més habituals són: el monòxid de carboni (CO), l'índex d'explosivitat (motivat per CH4) o el sulfur d'hidrogen (S2H), en aquest ordre de prioritat.

Consideracions sobre la permanència:

- S'ha de reduir el temps de presència dels treballadors en els espais confinats, al estrictament necessari, i en particular en aquells on a més hi pugui haver altres riscos importants: explosió, projeccions, risc elèctric, asfíxia, etc.

- Com a norma general, mai ha de romandre un treballador en un espai confinat, sense comunicació ni suport efectiu des de l'exterior, encara que sigui durant un curt període de temps. S'ha de disposar dels telèfons i les persones de contacte, per al cas d'emergència.

- S'ha de disposar de bona comunicació entre els treballadors. I entre aquests els mitjans exteriors d'emergència.

Consideracions sobre el rescat:

- Almenys el primer treballador ha d'accedir amb un sistema de rescat adequat. que estarà format com a mínim per un arnès unit a una corda, amb la qual altres companys li poden auxiliar des de l'exterior, en cas de necessitat.

- Encara que es tracti d'una emergència, mai s'ha d'accedir a l'interior d'un espai confinat, sense adoptar totes les mesures de seguretat necessàries, de forma rigorosa.

17.RECURSOS PREVENTIUS PREVISTOS

En compliment de la Llei 54/03 i del RD 171/04, l'empresa nomenarà un RECURS PREVENTIU en l'obra en la qual desenvolupi la seva activitat i estigui present, en base a la seva experiència i coneixements del treball, amb la finalitat de vigilar el compliment de les mesures incloses en el present Estudi de Seguretat i Salut en el treball i comprovar l'eficàcia d'aquestes.

La presència al centre de treball dels recursos preventius, sigui quina sigui la modalitat d'organització d'aquests recursos, serà necessària en els següents casos:

Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l' activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.

Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament siguin considerats com perillosos o amb riscos especials. (Segons Annex II, R.D. 1.627 / 1997).

Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas així ho exigeixen a causa de les condicions de treball detectades.

Els recursos preventius a què es refereix l'apartat anterior han de tenir la capacitat suficient, disposar dels mitjans necessaris i ser suficients en nombre per vigilar el compliment de les activitats preventives, havent de romandre en el centre de treball durant el temps en què es mantingui la situació que determini la seva presència.

No obstant l'assenyalat en els apartats anteriors, l'empresari podrà assignar la presència de forma expressa a un o diversos treballadors de l'empresa que, sense formar part del servei de prevenció propi ni ser treballadors designats, reuneixin els coneixements, la qualificació i la experiència necessaris en les activitats o processos a què es refereix l'apartat 2 i comptin amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions del nivell bàsic.

En aquest cas, els treballadors han de mantenir la necessària col·laboració amb els recursos preventius de l'empresari.

Quan la presència sigui realitzada per diferents recursos preventius aquests hauran de col·laborar entre si.

Quan, com a resultat de la vigilància, s'observi un deficient compliment de les activitats preventives, les persones a les quals s'assigni la presència han de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives i posar aquestes circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per corregir les deficiències observades, si aquestes no haguessin estat encara esmenades.

Quan, com a resultat de la vigilància, s'observi absència, insuficiència o falta d' adequació de les mesures preventives, les persones a les quals s'assigni aquesta funció han de posar aquestes circumstàncies en coneixement de l'empresari, que procedirà de manera immediata a l'adopció de les mesures necessàries per a corregir les deficiències i a la modificació del pla de seguretat i salut en els termes que preveu l'article 7.4 del Reial Decret 1627/1997.

18.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 document s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

19.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 document, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

19.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.

- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

19.2. Delimitació/condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

20.SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.

- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.

- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21.COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

Quan en un mateix centre de treball hi duguin a terme activitats treballadors de dues empreses o més, aquestes han de cooperar en l'aplicació de la normativa sobre prevenció de riscos laborals. Amb aquesta finalitat, han d'establir els mitjans de coordinació que calgui quant a la protecció i la prevenció de riscos laborals i la informació sobre aquests als seus treballadors respectius, en els termes previstos a l'apartat 1 de l'article 18 de la Llei 31/1995 de 8 de novembre.

22.NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Entre les disposicions legals relatives a Prevenció de Riscos Laborals destaquem la Normativa següent:

- La LLEI de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31\1995, de 8 de novembre).

- Reial Decret 39/1997 de 17 de gener pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
- L'Estatut dels Treballadors (Llei 8\1980, d'1 de març).
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Complementaries.
- Reial Decret 1.407\1992, de 20 de novembre, pel qual es regula les condicions de comercialització i lliure circulació intracomunitària dels EPI.
- Resolució de 30 d'abril de 1984, sobre la verificació de les instal·lacions elèctriques abans de la seva posada en servei.
- Reglament de línies Aèries d'Alta Tensió (OM 28.11.68).
- Ordre del 23 de Maig de 1977, pel qual s'aprova el Reglament d'aparells elevadors d'obra.
- Reial Decret 1495/1986, del 26 de Maig, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat en Maquines.
- RD 1627/1997, de 24 d'Octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
- RD 485/1997, de 14 d'Abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de Seguretat i Salut en el treball.
- RD 486/ 1997, de 14 Abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut als llocs de treball.
- RD 487/ 1997, de 14 Abril, sobre disposicions mínimes sobre Seguretat i Salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.
- RD 773/ 1997, de 30 de Maig, sobre disposicions mínimes sobre Seguretat i Salut, relatives a la utilització pels treballadors d'EPI
- RD 1215/ 1997, de 18 de Juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut, per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- RD 1435/92 sobre màquines.

23. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El pressupost d'execució material d'aquest estudi bàsic de seguretat i salut és de NOU MIL DOS-CENTS SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS (9.207,26 €), com a preu total per a tots els emplaçaments.

Estudi de gestió de residus de la construcció

Índex

1. INTRODUCCIÓ 345
2. DADES GENERALS 345
2.1 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA 345
2.2 DEFINICIONS 345
2.3 ÀMBIT D'APLICACIÓ 345
3. CRITERIS GENERALS 346
3.1 CRITERIS PER LA MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS 346
3.2 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 348
3.3 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 349
4. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS 356
5. CONSIDERACIONS DEL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS 356
6. MARC LEGISLATIU 356
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES 357
7.1 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 357
7.2 DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 358
8. PRESSUPOST 359

1. Introducció

L'objecte d'aquest annex és definir l'Estudi de Gestió de Residus dintre de l'obra, d'acord amb les exigències de la normativa autonòmica, catalana i estatal. Aquest document és el marc legal que estableix el règim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb la finalitat de fomentar la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valoració, i l'adequat tractament a la correcta eliminació dels residus a la planta o dipòsit controlat.

2. Dades generals

2.1. Descripció de l'obra

El projecte contempla la implantació de sistemes de monitoratge dels consums energètics i de la qualitat de l'aire als edificis del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.

Els treballs a realitzar en totes les ubicacions son similars per la qual cosa, s'estima que volum de residus generats i els costos de la seva gestió seran els mateixos.

2.2. Definicions

Productor de residus de construcció i de demolició (promotor):

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (constructor):

La persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

2.3. Àmbit d'aplicació

1. L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en l'art. 2, llevat de:

- Les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra distinta, sempre que pugui acreditar-se'n el destí a reutilització (art. 3a).

2. Als residus que es generin en obres de construcció o de demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de

demolició, els serà d'aplicació aquest Reial Decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

3. Criteris generals

Per tal d'uniformitzar el continguts de l'Estudi de Gestió de Residus, aquets s'organitzaran d'acord amb els apartats següents, a mes dels requisits prescrits en els texts legals de referència, altres accions complementaries per contribuir a millorarà la gestió i la traçabilitat dels residus.

3.1 Criteris per la minimització dels residus.

3.2 Estimació i Tipologia dels Residus.

3.3 Operacions de gestió de residus.

3.1. Criteris per la minimització dels residus

Durant la realització de les diferents fases de l'obra s'ha de considerar la reducció del residus en les següents premisses.

- La reutilització
- El reciclatge
- El tractament especial.

La reutilització

És la recuperació dels elements constructius complets, més fàcilment reutilitzables amb les mínimes transformacions. Bàsicament són productes que arriben a l'obra amb la configuració definitiva, llestos per a ser muntats, són els que amb més facilitat poden ser recuperats, amb una transformació poc complexa, reutilitzats en d'altres construccions.

El reciclatge

És la recuperació d'alguns dels materials que es troben entre els residus per a reincorporar-los sense canvis en les noves obres, sotmesos a un procés de transformació, per a utilitzar-los en la composició de nous productes. La naturalesa dels materials que componen els residus de la construcció determina quins poden ser reciclats i quina és la seva utilitat potencial.

Els residus de naturalesa pètria poden ser reutilitzats com a tal en les obres, en general per mitjà de trituració, tot i que no tenen gaires aplicacions, mentre que altres materials com plàstics, metalls, fustes... han de ser reciclats en centres específics, i es poden aprofitar en altres construccions o ser utilitzats en certs processos industrials, fusió i conformació d'un nou element en el cas dels metalls, trituració i reincorporació en forma d'encenalls per a la fabricació d'aglomerats de fusta en el cas de les fustes.

Els materials que més fàcilment es podrien reciclar són els següents:

- Obra de fàbrica ceràmica
- Vidre

- Plom, coure, ferro, acer...
- Diferents tipus de plàstics, poliestirens, PVC...
- Fusta

El tractament especial

Consisteix en la recuperació dels residus potencialment perillosos, perquè poden contenir substàncies contaminants o tòxiques, a fi d'aïllar-los i de facilitar-ne el tractament específic o la deposició controlada.

En principi no es preveu la generació de residus perillosos en cap de les actuacions.

Els materials potencialment perillosos han de ser separats de la resta de residus per a facilitar-ne el tractament específic o la deposició controlada a que cal sotmetre'ls. Sempre cal preveure les operacions de desmuntatge selectiu dels elements que contenen aquests materials, el destriament previ en el lloc i la recollida selectiva.

Les característiques que els fan perillosos són les següents: que siguin inflamables o tòxics, que puguin sofrir corrosió o provocar reaccions nocives i el fet de ser irritants.

Els residus poden ser considerats com a perillosos si la quantitat de materials potencialment perillosos de què són formats superen un nivell determinat, que pot constituir una amenaça potencial per a la salut, els organismes vius i el medi ambient.

A continuació s'adjunta una fitxa per a la definició de les accions de minimització i prevenció de residus en fase de projecte; aquesta fitxa identifica totes aquelles accions per tal de prevenir la generació de residus de la construcció durant la fase de l'obra o reduir-ne la seva producció.

	ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	Sí ☒	No ☒	NP ☒
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 l'obra sense gairebé generar residus.	x	☐	☐
3	S'han 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'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de l' obra mateixa. La reutilització dels materials en l'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	☐	x

	ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	Sí ☒	No ☒	NP ☒
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	☐	☐	x
8	S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que en sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Algunes de les solucions possibles són: - Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit. - Solucions de parquet flotant en front de l'encolat. - Solucions de façanes industrialitzades. - Solucions d'estructures industrialitzades. - Solucions de paviments continus.	☐	☐	x
9	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, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.	☐	☐	x
10	S'han planificat les obres complementàries (aplecs de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.	x	☐	☐
11	S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.	☐	☐	x
12	S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres properes.	☐	☐	x
13	S'ha estudiat la qualitat i la composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	☐	☐	x
14	S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.	x	☐	☐
15	S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...)	☐	☐	x
16	S'han definit els tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre.	x	☐	☐
17	S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)	x	☐	☐
18	En el cas de parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provinguin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.	☐	☐	x
19	... (Altres bones pràctiques)	☐	☐	☐

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

L'estimació de residus de l'obra es mostra a continuació, es mostrà l'agrupació de residus segons la separació selectiva segons els límits que marca el RD 105/2008.

3.2. Estimació i Tipologia dels Residus.

Residus procedents del moviment de terres, de la demolició o enderroc d'estructures existents

Codi LER	Descripció Codi LER	Tipologia residu	Volum (m3)	Pes residu (T)
170101	Formigó	No especial	13	5.2
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	No especial	215	86

Residus generats com a conseqüència de la construcció de noves estructures

Codi LER	Descripció Codi LER	Tipologia	Volum (m3)	Pes residu (T)
150101	Envasos de paper i cartró	No especial	0,9	0,036
170203	Plàstic	No especial	0,5	0,018
170407	Metalls barrejats	No especial	0,5	0,1
170903	Residus barrejats	Perillosos	-	-

Es preveu reutilitzar part de la terra procedent de l'excavació:

Codi LER	Descripció Codi LER	Tipologia	Volum (m3)	Pes residu (T)
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	No especial	215	86

3.3. Operacions de gestió de residus

L'obra té dos tipus de gestió de residus, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra.

Durant l'obra, sempre que de forma individualitzada de les següents fraccions es prevegi que la quantitat de residus generats siguin superiors als valors de la següent taula, s'haurà de preveure la seva separació.

Codi CER	Descripció	Classificació	Mínim RD105/2008	
170101	Formigó	inert	80	Tn

170102	Maons	inert	40	Tn
170407	Metalls	no especial	2	Tn
170201	Fusta	no especial	1	Tn
170202	Vidre	inert	1	Tn
170203	Plàstics	no especial	0.5	Tn
200101	Paper cartró	no especial	0.5	Tn

- Gestió de residus Interna a l'obra:

A obra, i un cop realitzada l'obra es procedirà al triatge previ per la classificació en els grups descrits al present annex.

La segregació inicial, és a dir interna d'obra, es farà per RESIDUS INERTS I RESIDUS NO ESPECIALS. I en aquesta obra hauran de ser especialment classificats els Metalls i Fustes, com a residus NO especials en grups separats.

En el moment d'inici de l'obra, s'haurà de fer una primera estimació dels residus especials i quedaran afegits a aquesta memòria dins del PLA DE GESTIÓ de residus elaborat per l'empresa contractista.

Una vegada que es coneix l'existència i generació dels diferents residus i s'ha classificat en perillosos i no perillosos, aquests s'han d'envasar, emmagatzemar i etiquetar adequadament. La correcta segregació dels residus tant perillosos com no perillosos és un dels punts fonamentals per realitzar una bona gestió.

Els diferents contenidors dels residus hauran d'estar degudament senyalitzats. Per cada una de la tipologia de residus tenim:

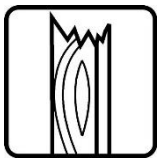
- Residu inert: residus admesos la ceràmica, el formigó, les pedres, etc amb codis CER 170107, 170504 (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)



- Residu no especial: residus admesos la fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix., etc amb codis CER 170201, 170407, 150101, 170203, 170401 (codis admesos en dipòsits de residus no especials)



Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, en el cas que es realitzi una separació més selectiva hem d'utilitzar el cartell específic per cada tipus de residu com poden ser:



fusta



paper i cartró



cables elèctrics



plàstics

- <u>Residus especials</u>:



Aquest símbol identifica als residus especials de forma genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus especials. No obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat a cadascun i senyalitzar els envasos corresponents d'acord amb la legislació vigent.

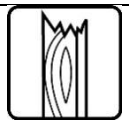
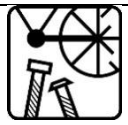
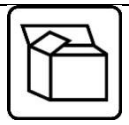


Model fitxa de la gestió dels residus dintre de l'obra:

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó , 80 Tn ☐ Maons, teules, ceràmics, 40 Tn ☐ Metall, 2 Tn ☐ Fusta, 1 Tn ☐ Vidre, 1 Tn ☐ Plàstic, 0.5 Tn ☐ Paper i Cartró, 0.5 Tn
	Especials	☐ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites – Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☒ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☒ contenidor per plàstic ☒ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per guix ☒ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament: (m3): 0 (kg): 0 (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) No es preveu

<table>
<tr><th colspan="3">RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA</th></tr>
<tr><td>3</td><td>Senyalització dels contenidors</td><td>Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.</td></tr>
<tr><td></td><td>Inerts
  </td><td>Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)</td></tr>
<tr><td></td><td>No Especials barrejats
  </td><td>Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:
<table>
<tr><td>fusta</td><td>ferralla</td><td>paper i cartró</td><td>plàstic</td><td>cables elèctrics</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td><td>  </td><td>  </td><td>  </td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>Especials
  </td><td>CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.</td></tr>
</table>

- <u>Gestió de residus Externa a l'obra</u>:

El material que no es pugui utilitzar dins la pròpia obra, s'enviarà a gestor autoritzat perquè segueixi les següents vies de gestió orientatives en funció del tipus de residu:

CER	DESCRIPCIÓ	VIES DE GESTIÓ ORIENTATIVES	
		VALORITZACIÓ	TRACTAMENT
150101	Envasos de paper i cartró	V11 V51 V85 V61	T12
150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	V51	T21 T36 T13
170101	Formigó	V71	T15 T11
170103	Teules i material ceràmic	V71 V84	T11 T15

CER	DESCRIPCIÓ	VIES DE GESTIÓ ORIENTATIVES	
		VALORITZACIÓ	TRACTAMENT
170201	Fusta	V15 V61	-
170203	Plàstic	V12	T12
170407	Metalls mesclats	V41	-
170411	Cables diferents dels especificats en el codi 170410	V45	-
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	V71 V84	T15 T11 T12
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	V71	T15 T33 T36

El constructor haurà de fer constar en el PLA DE GESTIÓ de residus, la instal·lació de destí, amb la relació esperada de volums i pesos relacionada en aquest expedient, i haurà d'aportar certificació acreditativa de especificant, a més del la tipologia de residu gestionada, el productor, el número de llicencia, i quantitat, en el cas de tractar-se d'un gestor de recollida, magatzematge, transferència o transport haurà de transmetre al posseïdor o al gesto que li entrega el residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació que foren sotmesos els residus.

La deposició controlada de residus de la construcció s'ha de fer en abocadors específics (dipòsits controlats). Es fa a continuació una proposta dels dipòsits controlats més propers a la zona de l'obra de residus inerts, no especials i especials:

Model fitxa de la gestió de residus fora de l'obra

RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☒ Reciclatge	0,26	0,61	E-734.00		Formigó

				E-1250.11		
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	☒ Dipòsit Terres	0,70	1,62	E-734.00 E-1250.11		
	Residus No Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m3**	**Codi**	**Nom**	
	Reciclatge:					
	☒ Reciclatge de metall	0,10	0,50	E-1250.11 E-1388.13		
	☐ Reciclatge de fusta					
	☒ Reciclatge de plàstic	0,018	0,50	E-1250.11 E-1388.13		
	☒ Reciclatge paper-cartó	0,036	0,90	E-1250.11 E-1388.13		
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m3**	**Codi**	**Nom**	
	☐ Instal·lació de gestió de residus especials	-	-			

4 Pla de gestió de residus

El pla de Gestió de Residus de l'obra, haurà de incloure la següent informació Addicional:

- Acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de l'obra. El Pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part de la documentació contractual de l'obra. Per tal de deixar constància d'aquest fet, el Pla incorporarà una acta d'aprovació del mateix.
- Pla de Formació de l'obra. S'ha de definir quin pla de formació, a nivell d'operaris , impartirà a obra, o quin pla de formació te estructurada l'empresa en l'àmbit de la Gestió de Residus.
- Com a mínim s'ha de incloure:
    - Explicació als operaris, per part del responsable de l'obra, del tipus de separació selectiva prevista, fent èmfasi en la importància de classificar correctament.
    - Definir quin tipus de residus s'admeten com inerts, com a No Especials i com a Especials o altres residus produïts a l'obra i els cartells que els identifiquen.
    - Explicació de les zones de triatge i separació de residus.
    - Concretar les característiques particulars que s'ha de seguir per gestionar el residus Especials i posar de relleu la seva perillositat.
- Documentació de Control d'Obra. El Pla haurà d'exposar quin sistema seguiment i control documental es preveu desenvolupar durant l'obra per poder demostrar el compliment de les prescripció del Pla de Gestió de residus.

5 Consideracions del pla de gestió de residus

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar aquest Estudi de Gestió de Residus i desenvolupar el Pla corresponent i en qualsevol cas, haurà de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

El Pla ha de seguir les prescripcions d'aquest Estudi, i si mes no justificar les alternatives plantejades, a més, haurà de adjuntar els documents de acceptació amb les empreses de gestió de residus que hauran de ser formalitzats i aprovats fefaentment per la Direcció d'Obra i el Promotor.

6 Marc legislatiu

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el contractista tindrà en compte la legislació i la normativa existent i vigent.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de requisits legals aplicables. El contractista, no obstant això, afegirà a la llista següent les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

- Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de las valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Correcció d'errors de la Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.

7 Plec de condicions tècniques

En aquest apartat es descriuen les prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig i en el seu cas, altres operacions de gestió de residus de construcció i demolició dintre de l'àmbit de l'obra.

3.4. Demolicions, enderrocs, moviment de terres i gestió de residus

Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus

1. Definició i condicions de les partides d'obra executades

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en obra: residus de construcció o demolició o material d'excavació. S'han considerat les operacions següents:

- Càrrega i transport del material d'excavació i residus: l'operació de càrrega es durà a terme amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients. Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
- Subministrament i recollida del contenidor de residus: el contenidor ha d'estar adaptat al material que s'ha de transportar.

Transport a obra: transport de terres i material d'excavació o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra. Les àrees d'acopi han d'estar definides per la DO. Les

característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DO.

Transport a instal·lació externa de gestió de residus: El material de rebuig que la DO no accepti per a reutilitzar en obra s' ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- ✓ Identificació del productor i posseïdor dels residus
- ✓ Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- ✓ Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- ✓ Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

2. Condicions del procés d'execució

Càrrega i transport de material d'excavació i residus: El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat al material que s'hagi de transportar, proveït dels elements que calen per al seu correcte desplaçament. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en el trajecte utilitzat.

Residus de la construcció: La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3. Unitats i criteris d'amidament

Càrrega i transport de material d'excavació i residus: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DO.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

Residus de la construcció: es considera un increment per esponjament d'un 35%.

3.5. Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus

1. Definició i condicions de les partides d'obra executades

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en obra: residus de construcció o demolició o material d'excavació. S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió: on s'aplicarà el tractament de valorització, selecció, emmagatzematge o eliminació

- Deposició de residus: Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2. Condicions del procés d'execució

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3. Unitat i criteris d'amidament

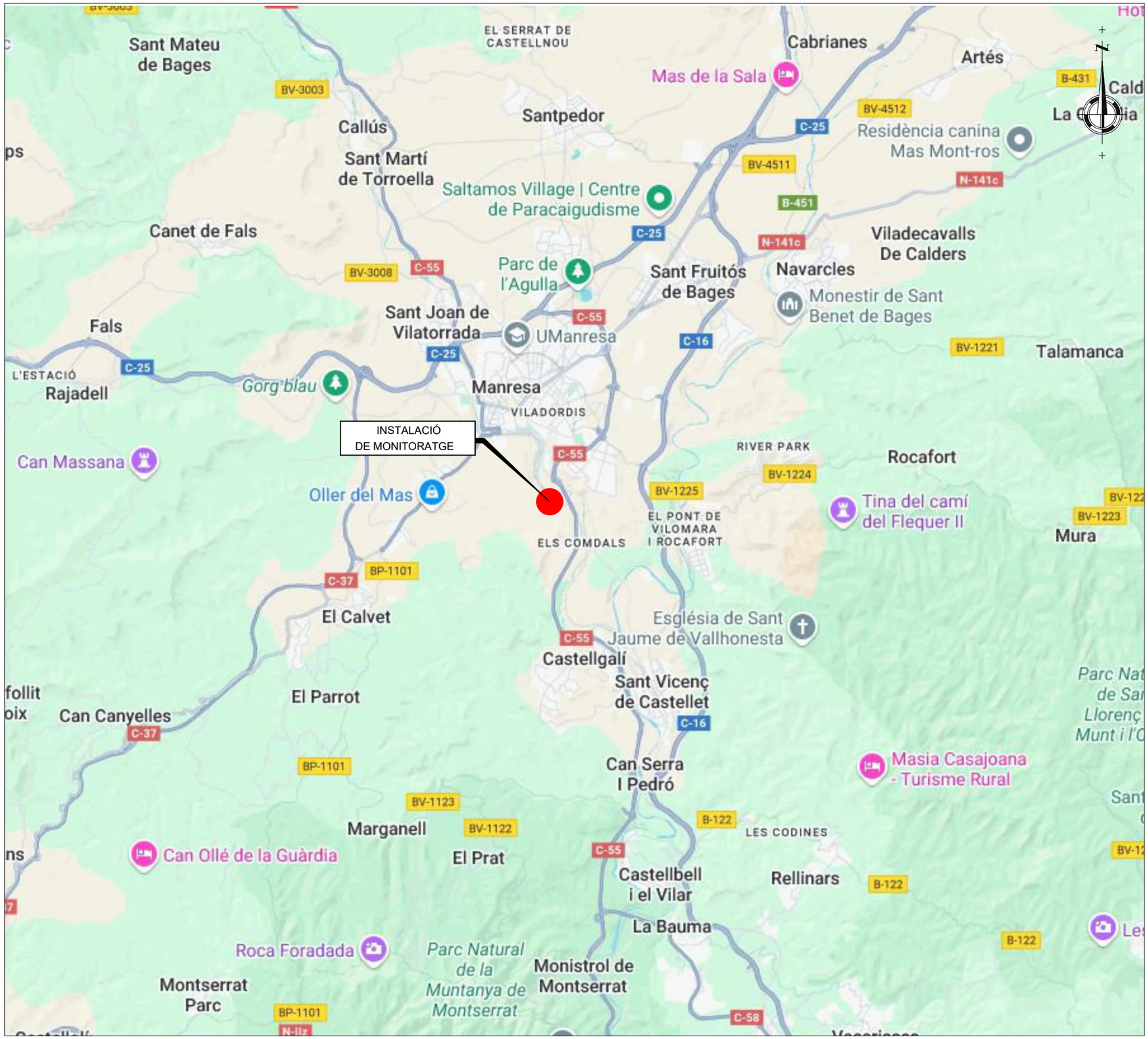
Deposició de residus: La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

Deposició de residus de construcció o demolició inerts o no especial i material de l'excavació: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

8 PRESSUPOST

Aplicant els preus unitaris que figuren als Quadres de Preus als Amidaments resultants de desglossar la classificació, càrrega i deposició dels diferents residus de l'obra de nova construcció, resulta un Pressupost d'Execució Material de NOU-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS (922,90 €), com a preu total per a tots els emplaçaments.

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
	1	**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
	2	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	2
	3	**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	4

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos Enginyer Industrial
Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR EN IMMOBLES DEL DACC. Clau: VA-23259

CLAU
2404247

ESCALES
S/E
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA:
DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM.
01A

NOM FITXER:
1.1_MANRESA.dwg

FULL...1.....DE..1....



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE

Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial

Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR EN IMMOBLES DEL DACC. Clau: VA-23259

CLAU

2404247

ESCALES

1/500

ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA

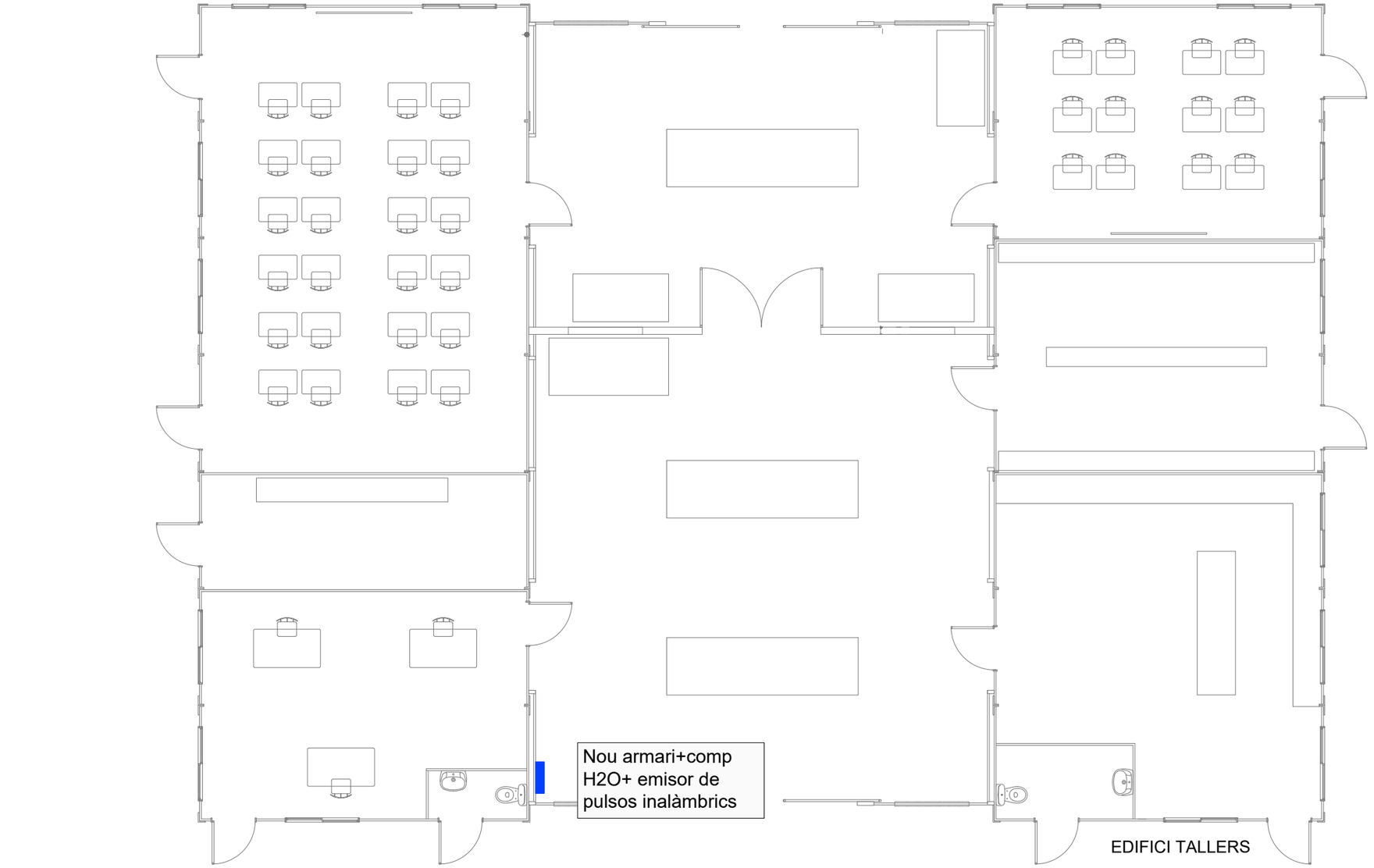
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER: 1.1_MANRESA.dwg

PLÀNOL NÚM. 02A

FULL...1.....DE..2...



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR EN IMMOBLES DEL DACC. Clau: VA-23259

CLAU
2404247

ESCALES
1/100
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
EDIFICI MAGATZEM I TALLERS
CABLEJAT I EQUIPS

DATA:
DESEMBRE 2024

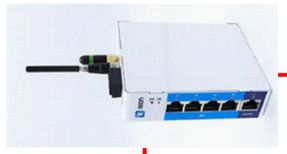
NOM FITXER:
1.1_MANRESA.dwg

PLÀNOL NÚM.
02A

FULL 2 DE 2

Nou quadre Electric i Comunicacions

Router IXON 3G/4G



Ethernet/IP UTP Cat.6

FOTOVOLTAICA



Ethernet/IP UTP Cat.6

Concentrador de dades: WebdynEasy LoRaWAN 868MHz



ModBus RTU RS485

ELECTRICITAT GENERAL



Anlitzador Circutor CVM-E3-MINI

COMBUSTIBLE



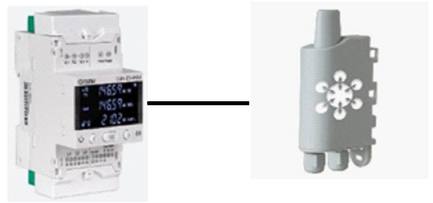
- Lev'O+ Liquid Level solution – LoRaWAN +
- TORAN'O ATEX zone 1 – LoRaWAN

CONFORT INTERIOR



Sondes de confort interior: Adeunis Confort CO2/ Enless Wireless TX CO2

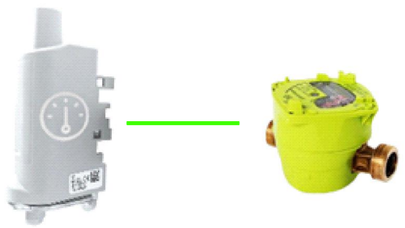
CVE existent



ELECTRICITAT VEHICLE ELÈCTRIC

Anlitzador Circutor CVM-E3-MINI + Master a LoraWAN. Adeunis Modbus

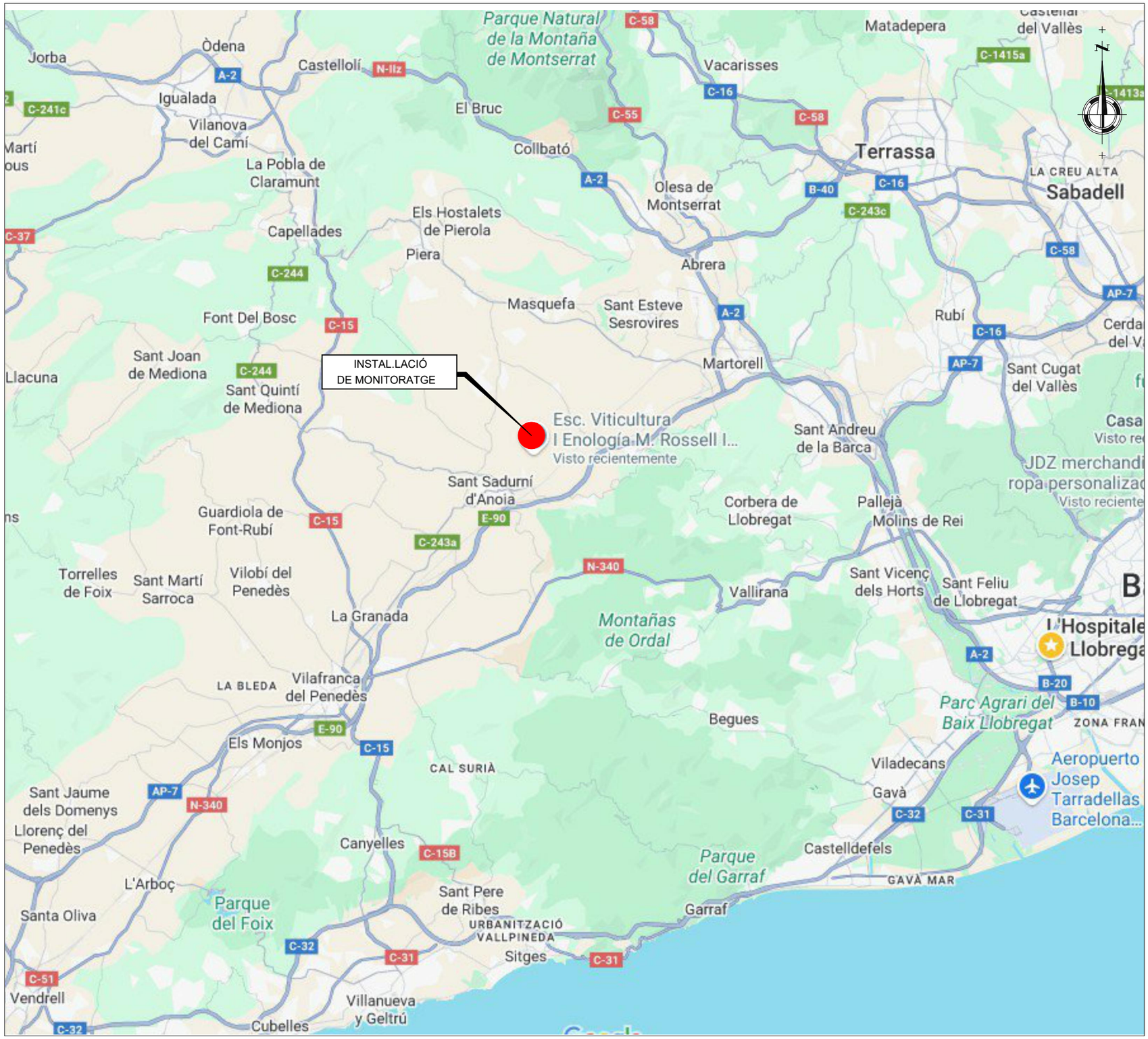
Quadre comptador d'aigua existent



COMPTADOR AIGUA

Comptador existent + sensor de polsos LoRa: Adeunis PULSE/ Enless Wireless TX PULSE

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE: Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial; Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR EN IMMOBLES DEL DACC. Clau: VA–23259	CLAU: 2404247	ESCALES: S/E; ORIGINALS A3; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESQUEMES ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024; NOM FITXER: 1.1_MANRESA.dwg	PLÀNOL NÚM.: 03A; FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1	**SITUACIÓ**	
A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
A	PLANTA PROPOSADA	3
3	**ESQUEMES**	
A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
	TOTAL	5

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE VITICULTURA I ENOLOGIA MERCÉ ROSSELL I DOMÈNECH

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024
NOM FITXER: 1.2_SANT SADURNI.dwg

PLÀNOL NÚM. 01A
FULL...1.....DE...1....

2 cables ethernet conectaran el Concentrador de dades i l'inversor al Router Ixon

Router Ixon

Sondes de temperatura

S=23,21m2
DIRECCIO

SECRETARIA I ARXIU
S=23,56m2

SECRETARIA

S=15,32m2

−3.67

100°

S=175,38m2
±0.00

MENJADOR
S=120,08m2
±0.00

AULA
S=60,19m2

S=30,50m2
TUTORIA

S=3,00m2
S=1,48m2
S=2,68m2
S=2,68m2
S=4,02m2
S=2,35m2
NOIS
NOIES
S=2,44m2
S=2,47m2

−3.50

69.85.m2

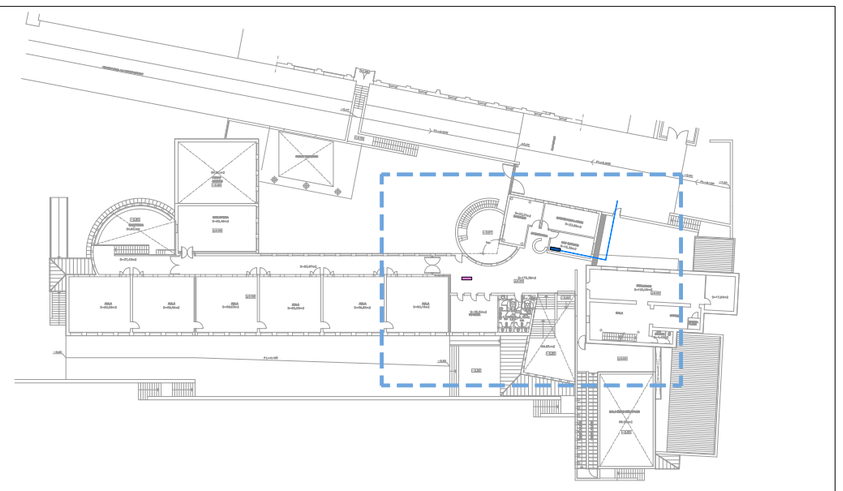
−2.80

−3.50

−2.80

SALA

OFFICE



Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE VITICULTURA I ENOLOGIA MERCÉ ROSSELL I DOMÈNECH	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA INTERIOR CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 1.2_SANT SADURNI.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL 1 DE 3

Quadre Vehícle Elèctric

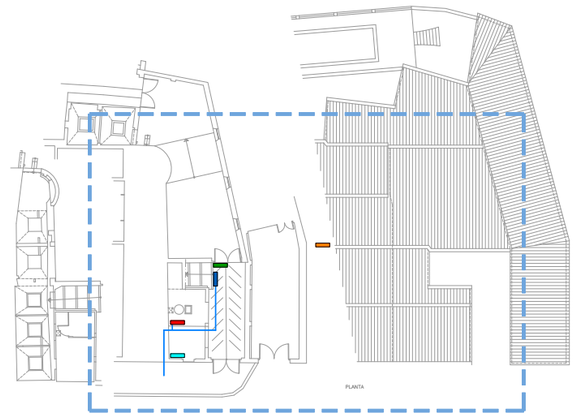
Quadre BT existent

Es colocarà al quadre el circutor
CVE i el concentrado de dades

Fotovoltaica

Comptador aigua

2 cables ethernet conectaran el
Concentrador de dades i
l'inversor al Router Ixon



Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE VITICULTURA I ENOLOGIA MERCÉ ROSSELL I DOMÈNECH	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA CELLER CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 1.2_SANT SADURNI.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL 2 DE 3

S=6,31m2

44.50m2

−3.67

DESPATX DIRECCIÓ
S=27,49m2

CALEFACCIO
S=23,89m2

Sondes de combustible

−3.50

ELECTRICITAT
S=19,17m2

−2.95

MAGATZEM
S=11,75m2

−2.80

−3.50

S=264,95m2

CONSERJE
S=11,05m2

MAGATZEM
S=13,63m2

CUINA
S=58,29m2

RAMPA

S=2,74m2

S=4,28m2

S=3,04m2

S=3,79m2

ALUMNES
S=14,48m2

DESPATX ORIENTACIÓ
S=14,85m2

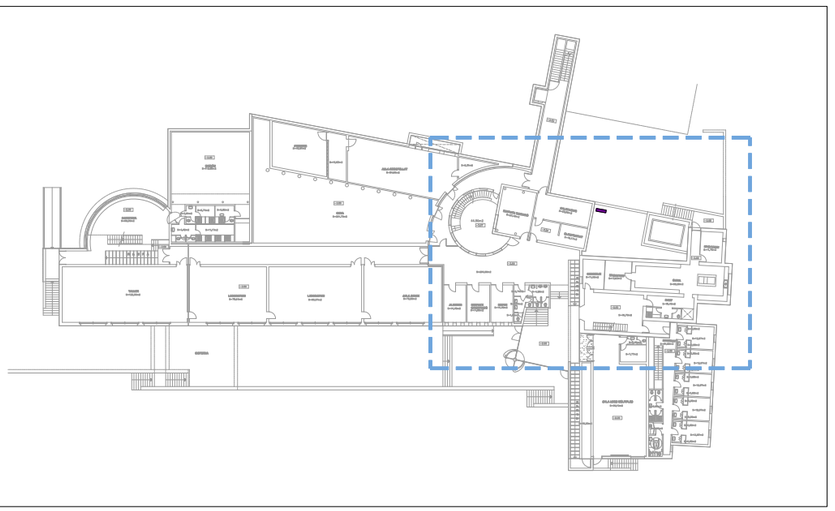
METGE
S=14,48m2

S=1,50m2

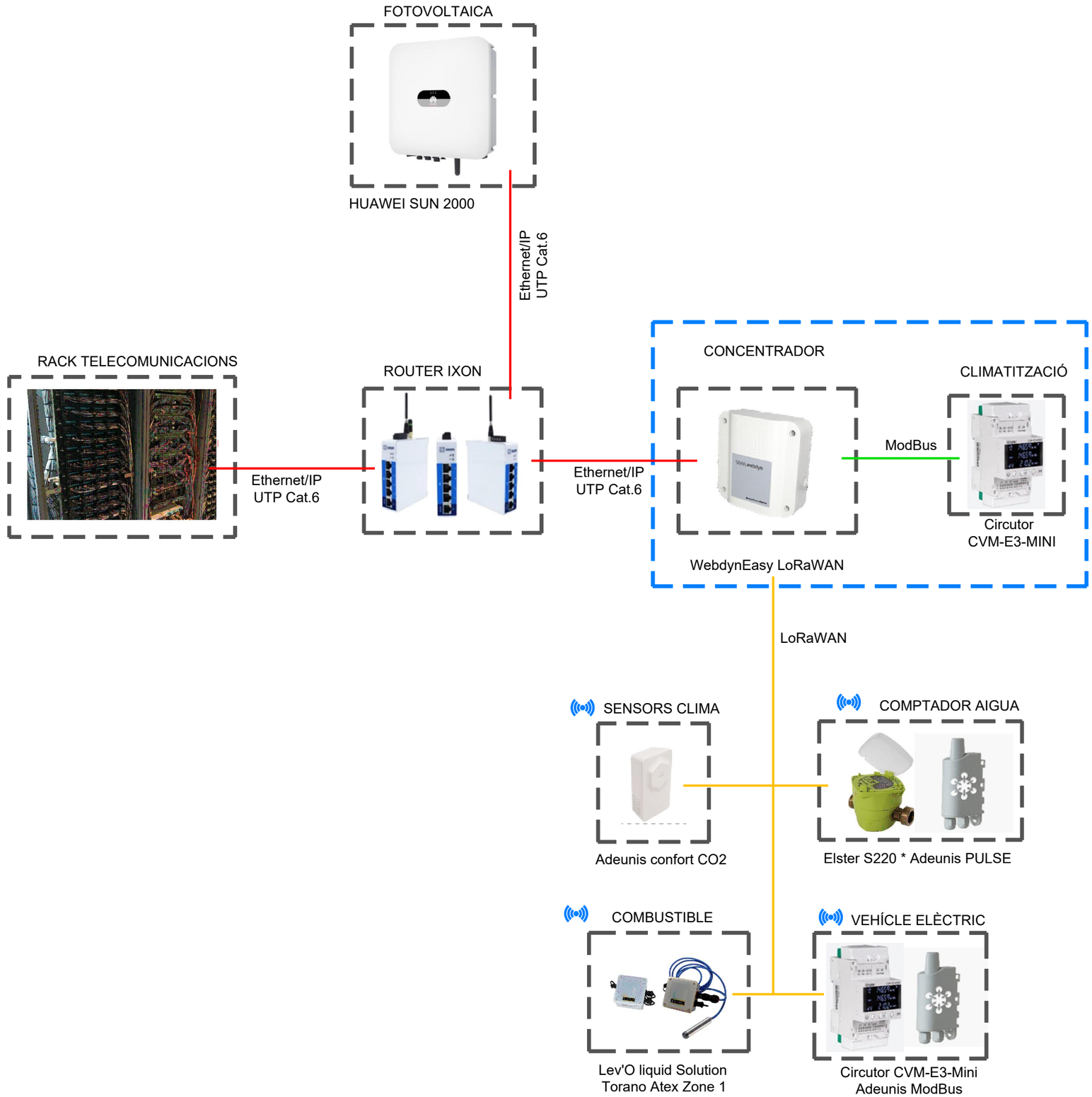
−2.80

S=46,7

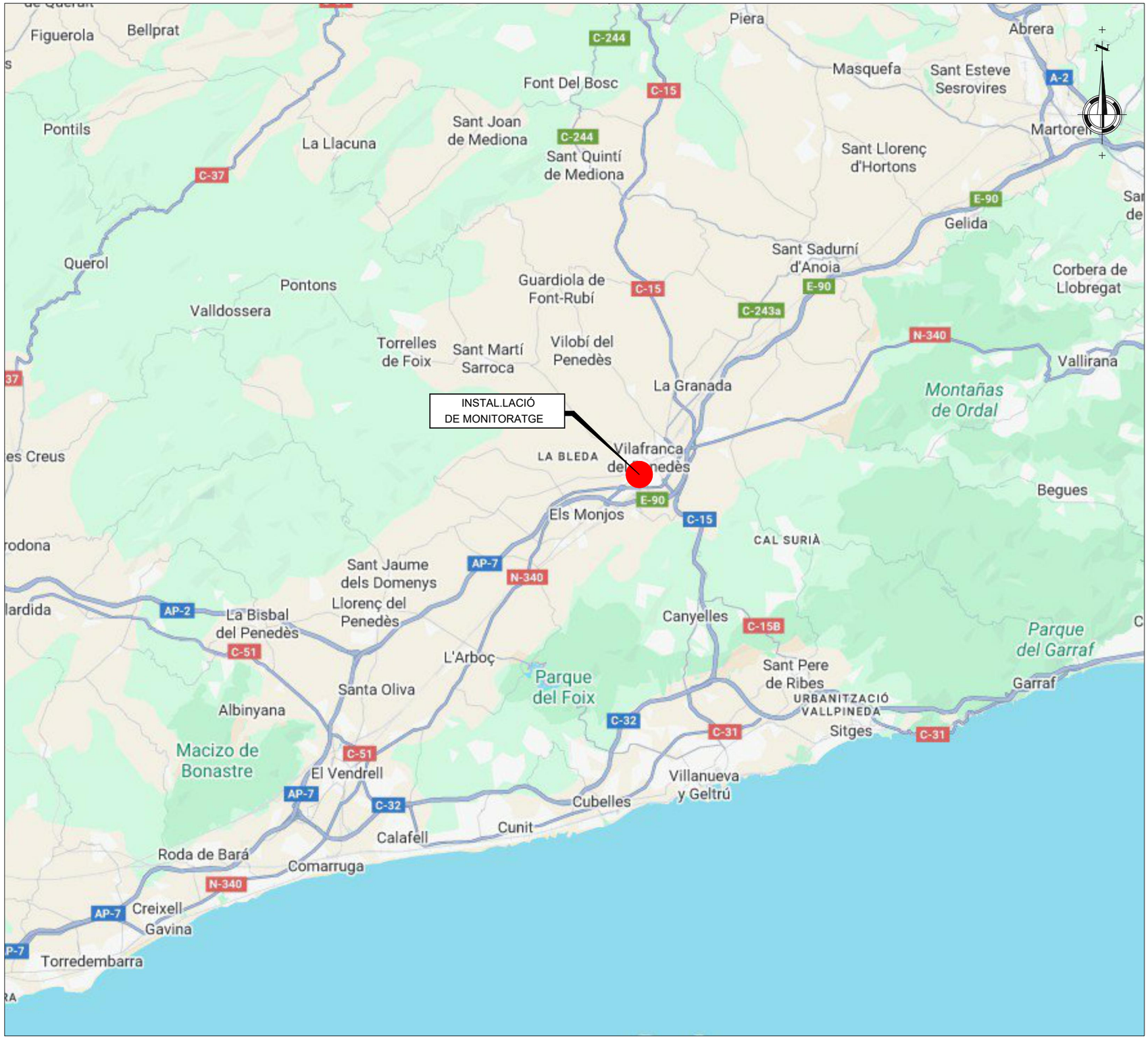
−2.80



Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE evectra Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE VITICULTURA I ENOLOGIA MERCÉ ROSSELL I DOMÈNECH	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA SOTERRAEQUIPS CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 1.2_SANT SADURNI.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL...3.....DE...3...



Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació** infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE evectra Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE VITICULTURA I ENOLOGIA MERCÉ ROSSELL I DOMÈNECH	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESQUEMES ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 1.2_SANT SADURNI.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE...1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
	1	**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
	2	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	3
	3	**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	5

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OC INCAVI A LA PLAÇA ÀGORA 2 , TM VILAFRANCA DEL PENEDÈS (ALT PENEDÈS)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

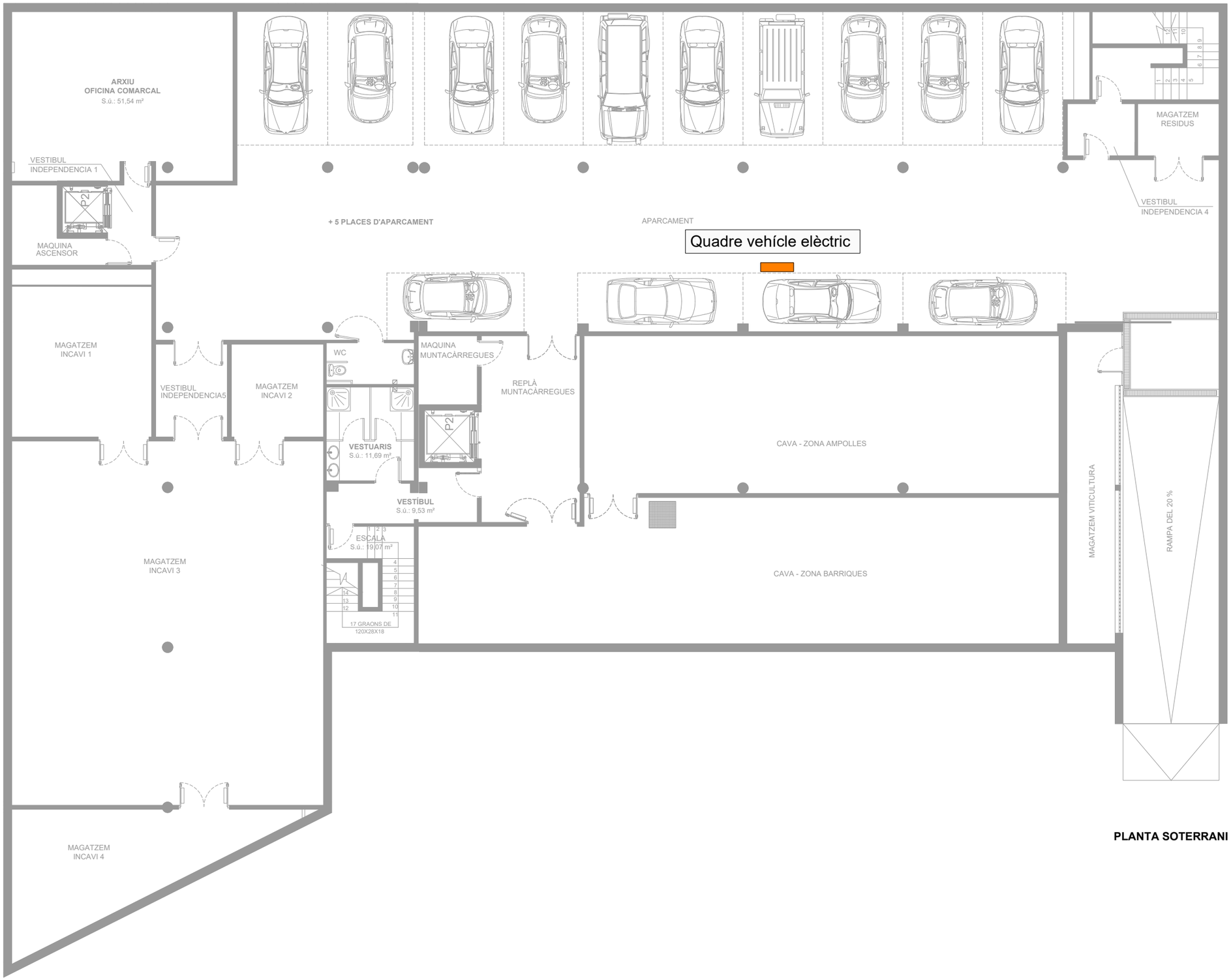
NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER: 1.3_VILAFRANCA DEL PENEDÈS.dwg

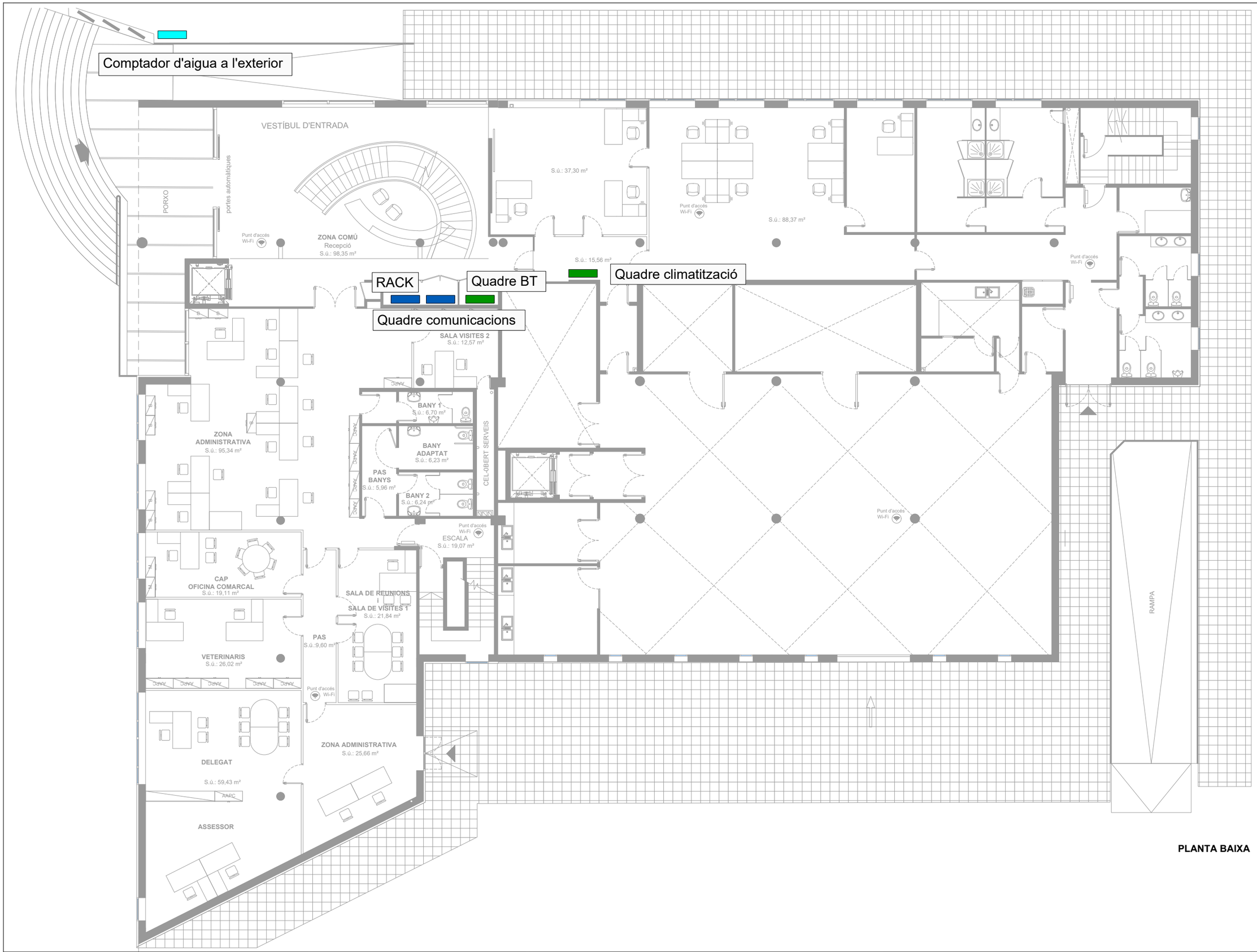
PLÀNOL NÚM. 01A

FULL...1....DE...1...



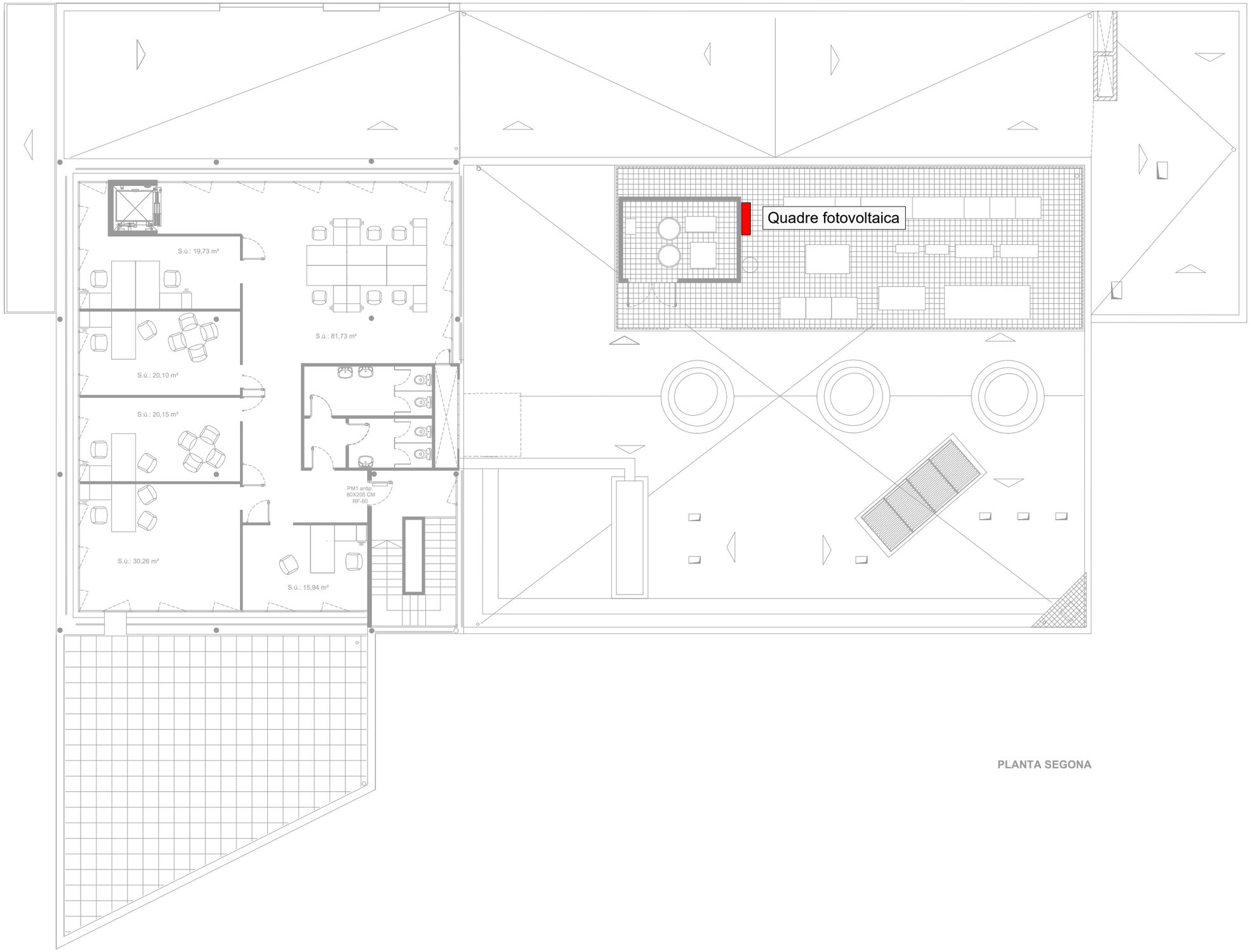
PLANTA SOTERRANI

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OC INCAVI A LA PLAÇA ÀGORA 2 , TM VILAFRANCA DEL PENEDÈS (ALT PENEDÈS)	CLAU 2404247	ESCALES 1/150 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA SOTERRANI CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 1.3_VILAFRANCA DEL PENEDES.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL....1....DE....3..



PLANTA BAIXA

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació** infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE evectra Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OC INCAVI A LA PLAÇA ÀGORA 2 , TM VILAFRANCA DEL PENEDÈS (ALT PENEDÈS)	CLAU 2404247	ESCALES 1/150 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 1.3_VILAFRANCA DEL PENEDES.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL...2...DE...3..



PLANTA SEGONA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OC INCAVI A LA PLAÇA ÀGORA 2 , TM VILAFRANCA DEL PENEDÈS (ALT PENEDÈS)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/150 — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA SEGONA CABLEJAT I EQUIPS

DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER: 1.3_VILAFRANCA DEL PENEDES.dwg

PLÀNOL NÚM. 02A

FULL...3...DE...3..

NOU QUADRE TELECOMUNICACIONS

QUADRE ELÈCTRIC



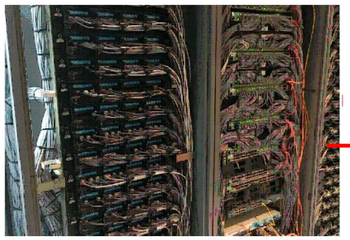
Circutor
CVM-E3-MINI

CLIMATITZACIÓ



Circutor
CVM-E3-MINI

RACK TELECOMUNICACIONS



Ethernet/IP
UTP Cat.6

ROUTER IXON



Ethernet/IP
UTP Cat.6

CONCENTRADOR



WebdynEasy LoRaWAN

ModBus

Ethernet/IP
UTP Cat.6

FOTOVOLTAICA



HUAWEI SUN 2000

VEHÍCLE ELÈCTRIC



Circutor CVM-E3-Mini
Adeunis ModBus

SENSORS CLIMA



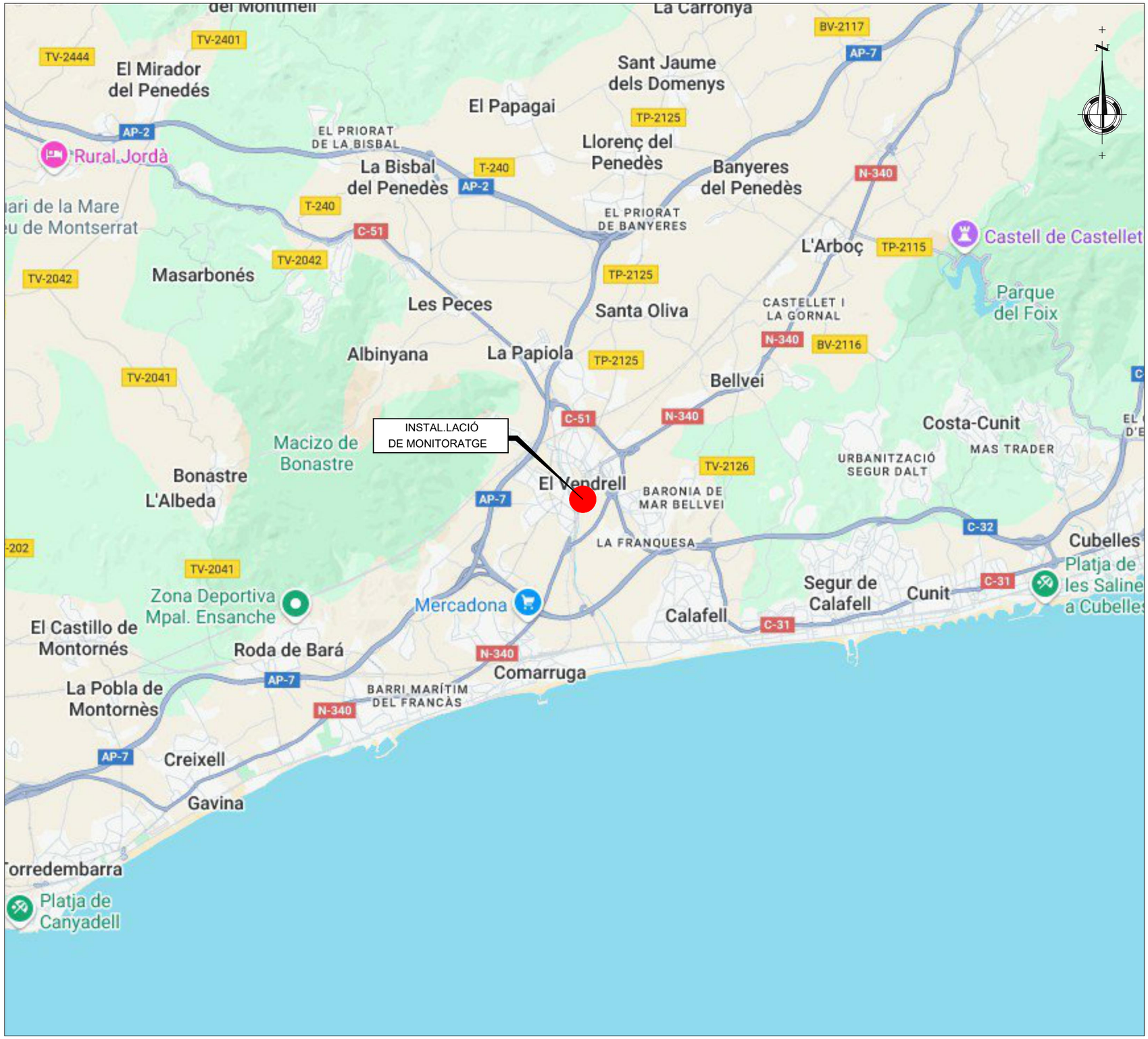
Adeunis confort CO2

COMPTADOR AIGUA

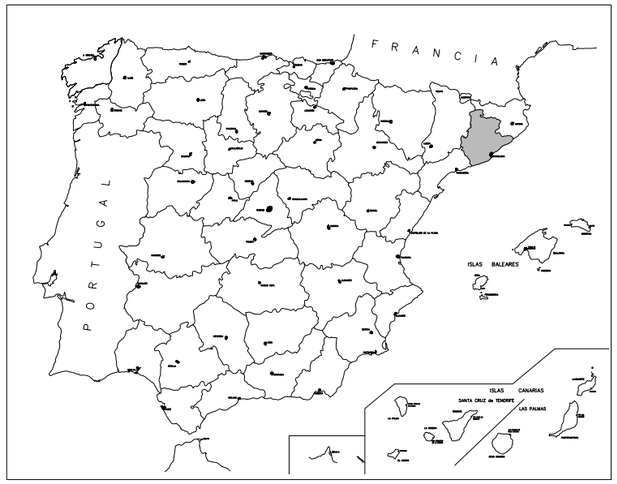


Elster S220 * Adeunis PULSE

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OC INCAVI A LA PLAÇA ÀGORA 2 , TM VILAFRANCA DEL PENEDÈS (ALT PENEDÈS)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: I-3_VILAFRANCA DEL PENEDES.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1	**SITUACIÓ**	
A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
A	PLANTA PROPOSADA	1
3	**ESQUEMES**	
A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
	TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL CARRER NOU 86 TM EL VENDRELL (BAIX PENEDÈS)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

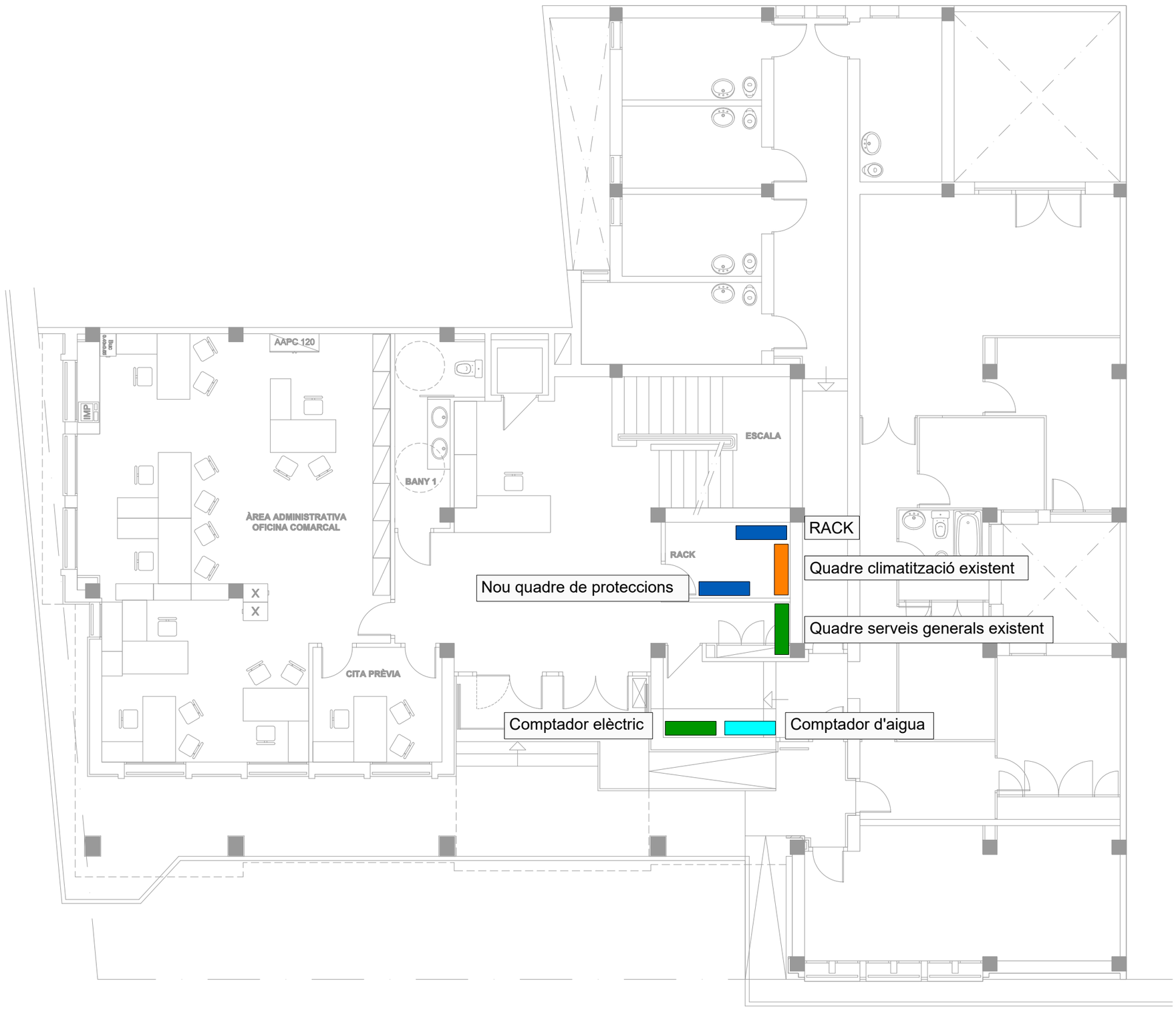
NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM.: 01A

NOM FITXER: 2.1_EL VENDRELL.dwg

FULL...1.....DE..1....



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL CARRER NOU 86 TM EL VENDRELL (BAIX PENEDÈS)

CLAU
2404247

ESCALES
1/100
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

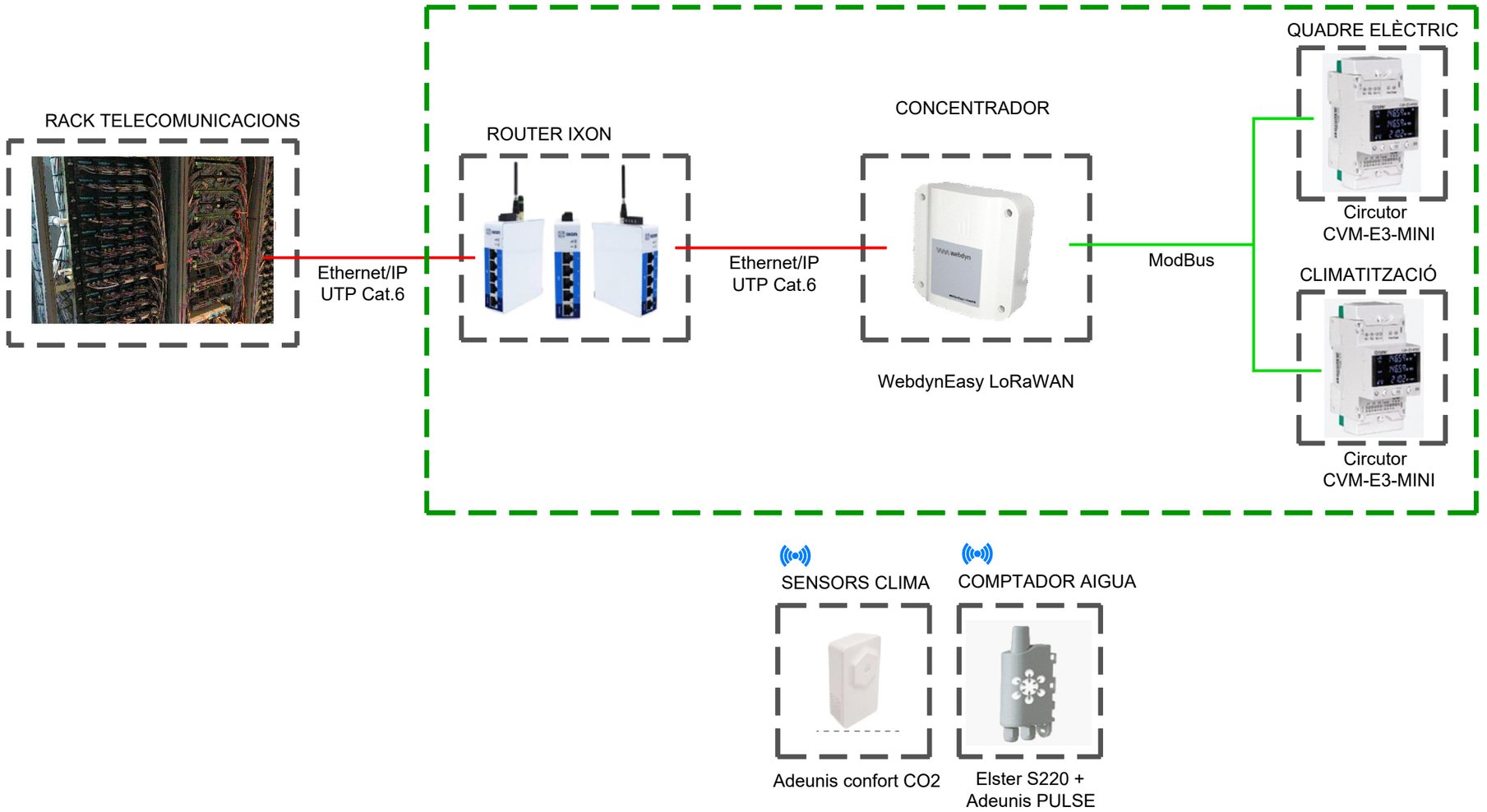
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA BAIXA
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. 02A

NOM FITXER: 2.1_EL VENDRELL.dwg

FULL...1.....DE..1....



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE

evectra

Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial

Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL CARRER NOU 86 TM EL VENDRELL (BAIX PENEDÈS)

CLAU
2404247

ESCALES
S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

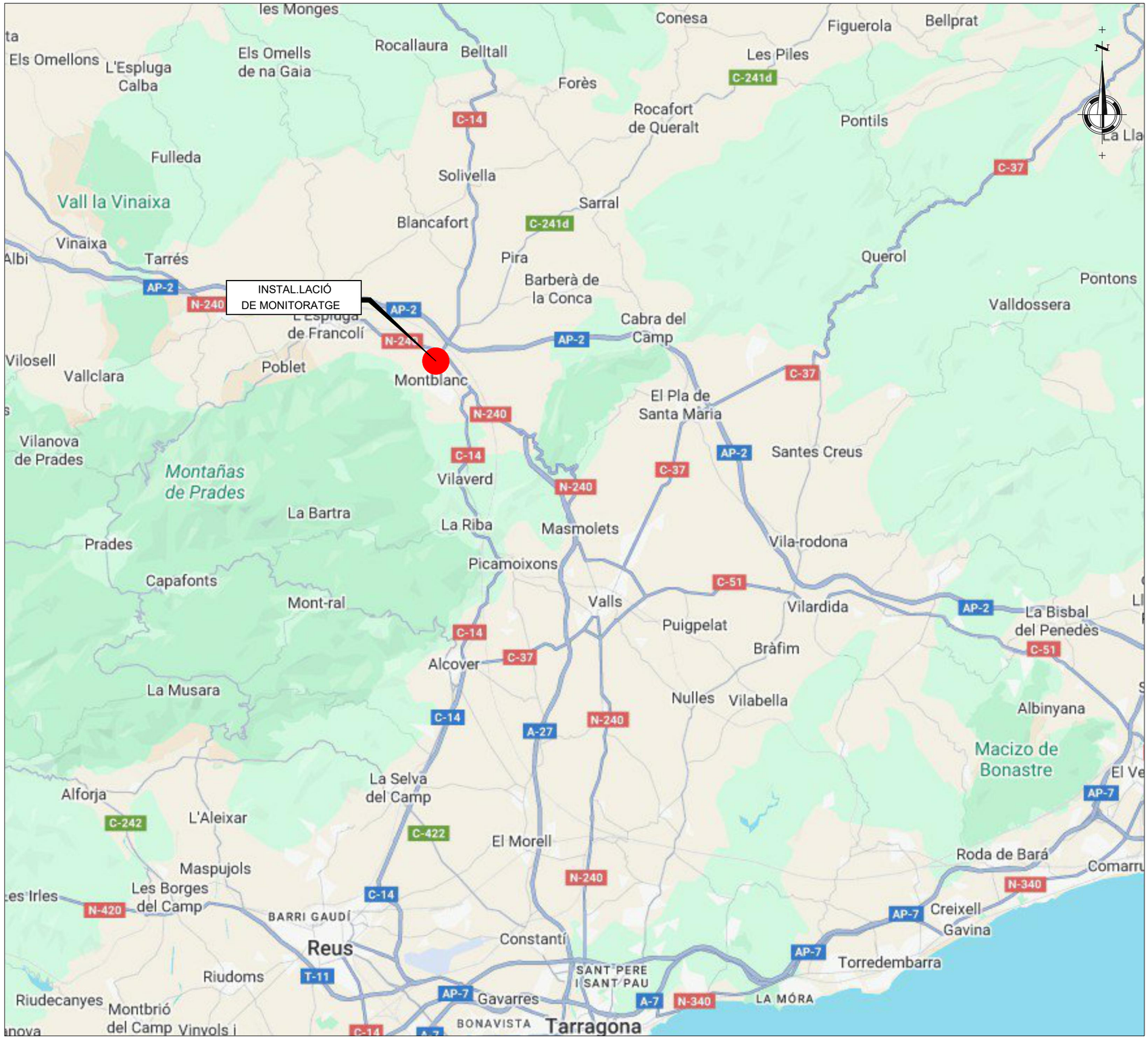
NOM DEL PLÀNOL:
ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS

DATA:
DESEMBRE 2024

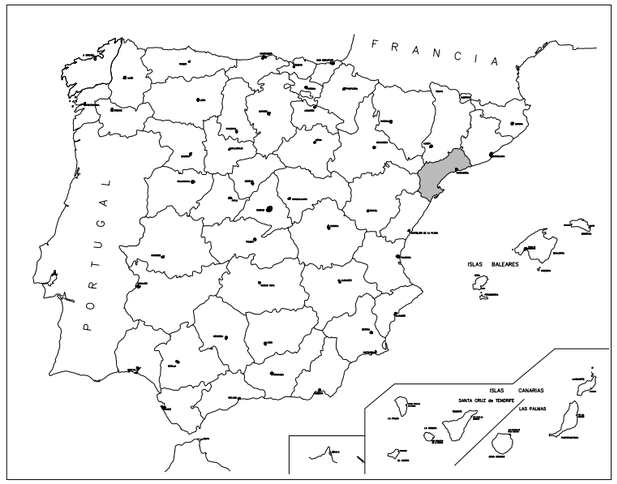
PLÀNOL NÚM.
03A

NOM FITXER:
2.1_EL VENDRELL.dwg

FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1 A	**SITUACIÓ** SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2 A	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** PLANTA PROPOSADA	2
3 A	**ESQUEMES** ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
	TOTAL	4

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL CARRER ESPLUGA DE FRANCOLÍ 5 TM DE MONTBLANC (LA CONCA DE BARBERÀ

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

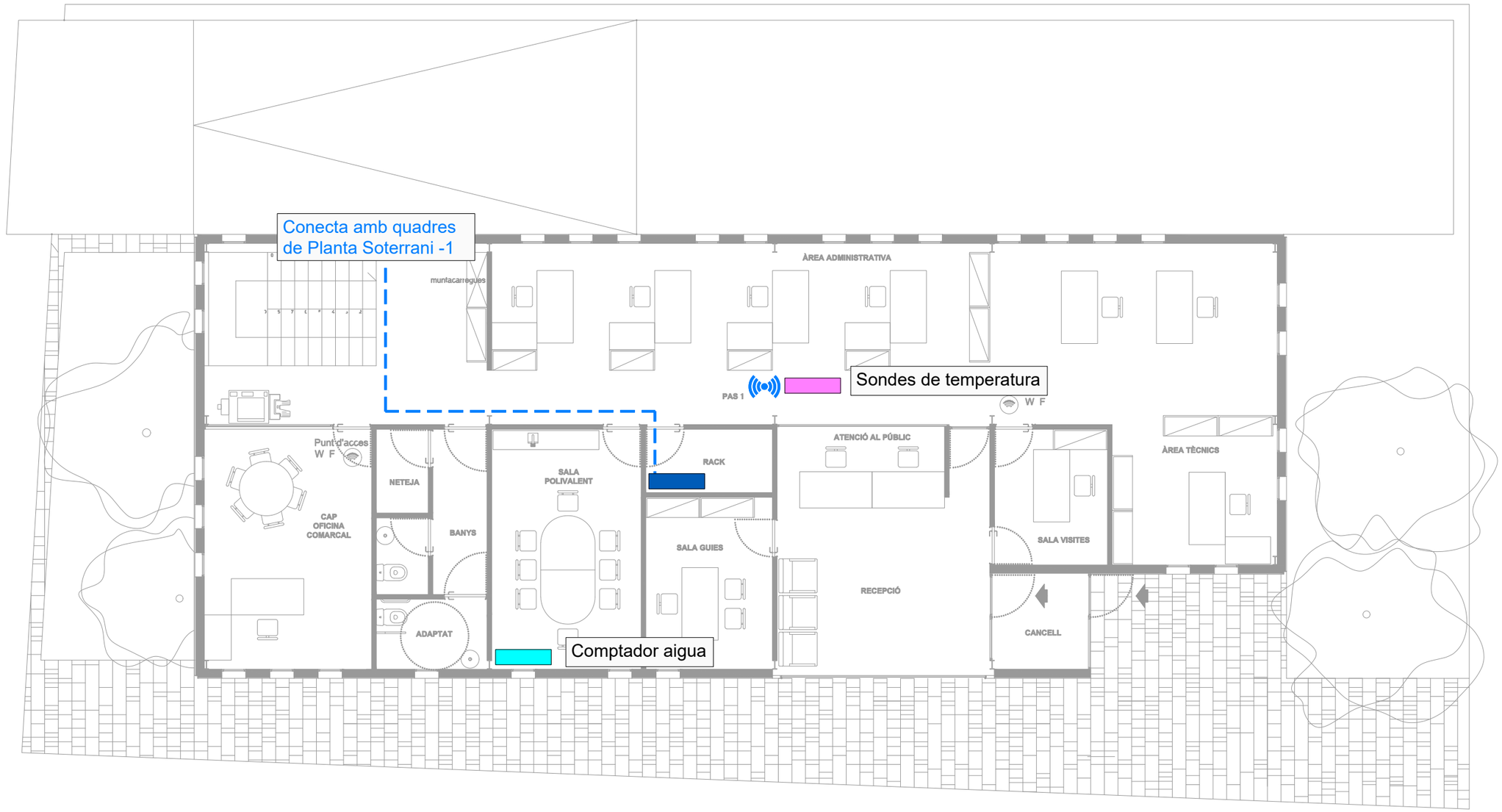
NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. 01A

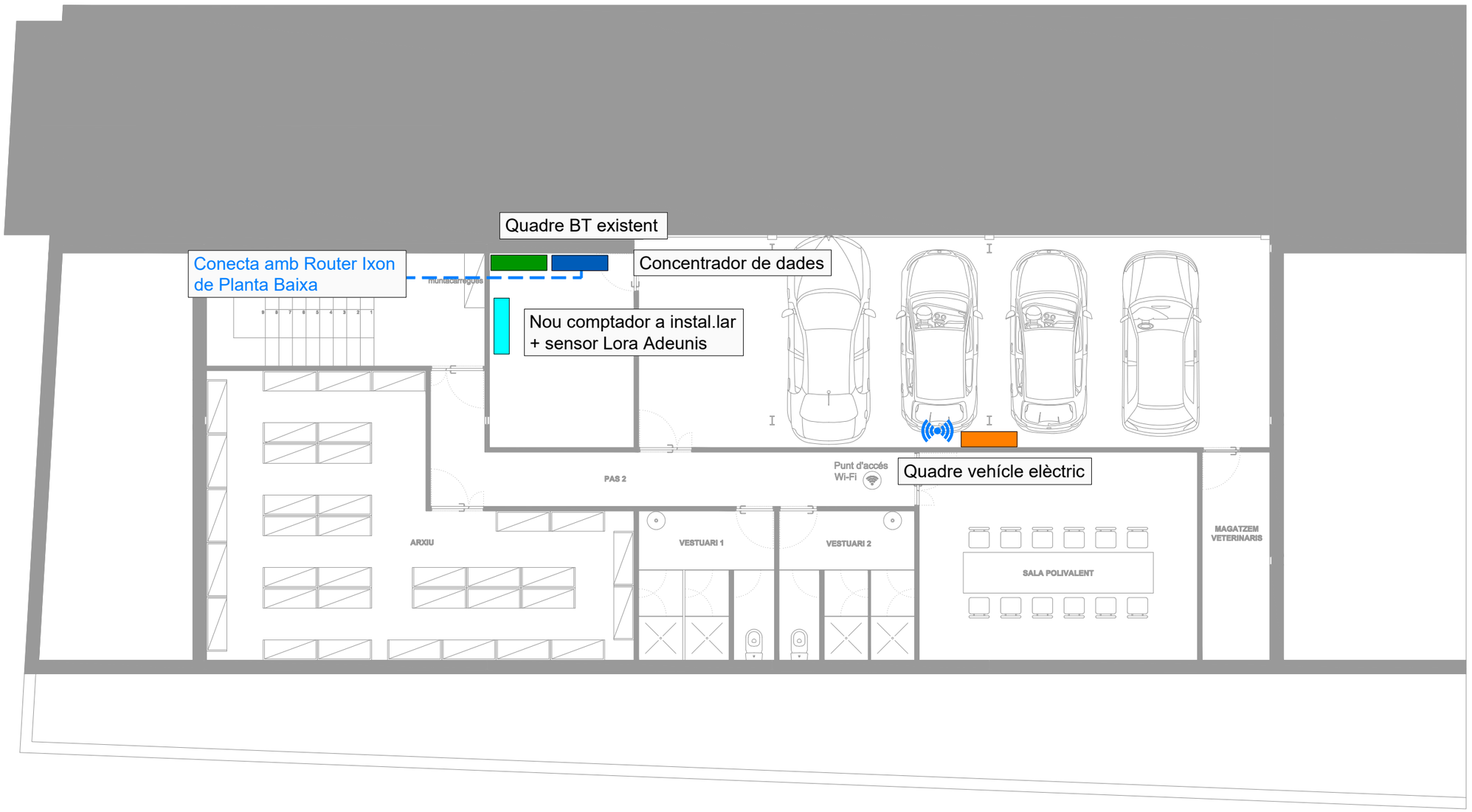
NOM FITXER: 2.2_MONTBLANC.dwg

FULL...1.....DE...1....



PLANTA BAIXA

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL CARRER ESPLUGA DE FRANCOLÍ 5 TM DE MONTBLANC (LA CONCA DE BARBERÀ	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 2.2_MONTBLANC.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL 1 DE 2



PLANTA SOTERRANI

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL CARRER ESPLUGA DE FRANCOLÍ 5 TM DE MONTBLANC (LA CONCA DE BARBERÀ

CLAU
2404247

ESCALES
1/100
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA SOTERRANI -1
CABLEJAT I EQUIPS

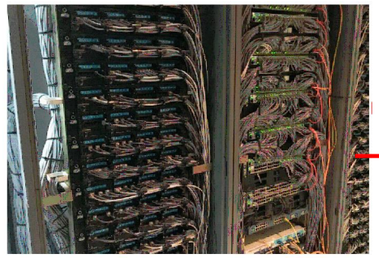
DATA:
DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM.
02A

NOM FITXER:
2.2_MONTBLANC.dwg

FULL...2.....DE...2...

RACK TELECOMUNICACIONS



Ethernet/IP
UTP Cat.6

ROUTER IXON



Ethernet/IP
UTP Cat.6

CONCENTRADOR



WebdynEasy LoRaWAN

ModBus

QUADRE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

LoRaWAN

SENSORS CLIMA



Adeunis confort CO2

ModBus

COMPTADOR AIGUA



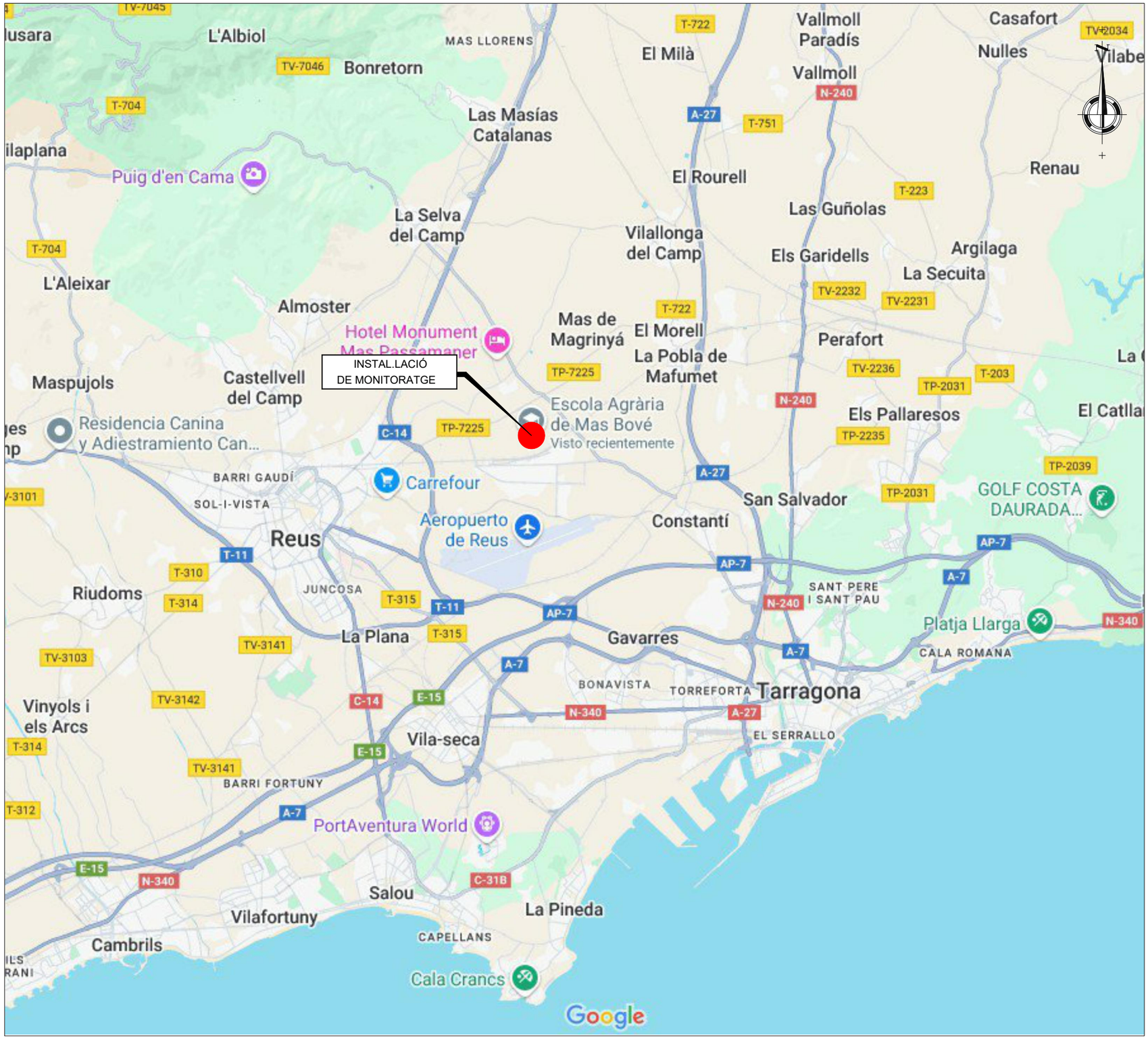
Elster S220 * Adeunis PULSE

VEHÍCLE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE evectra Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL CARRER ESPLUGA DE FRANCOLÍ 5 TM DE MONTBLANC (LA CONCA DE BARBERÀ	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 2.2_MONTBLANC.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
	1	**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
	2	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	2
	3	**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	4

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE CONSTANTÍ

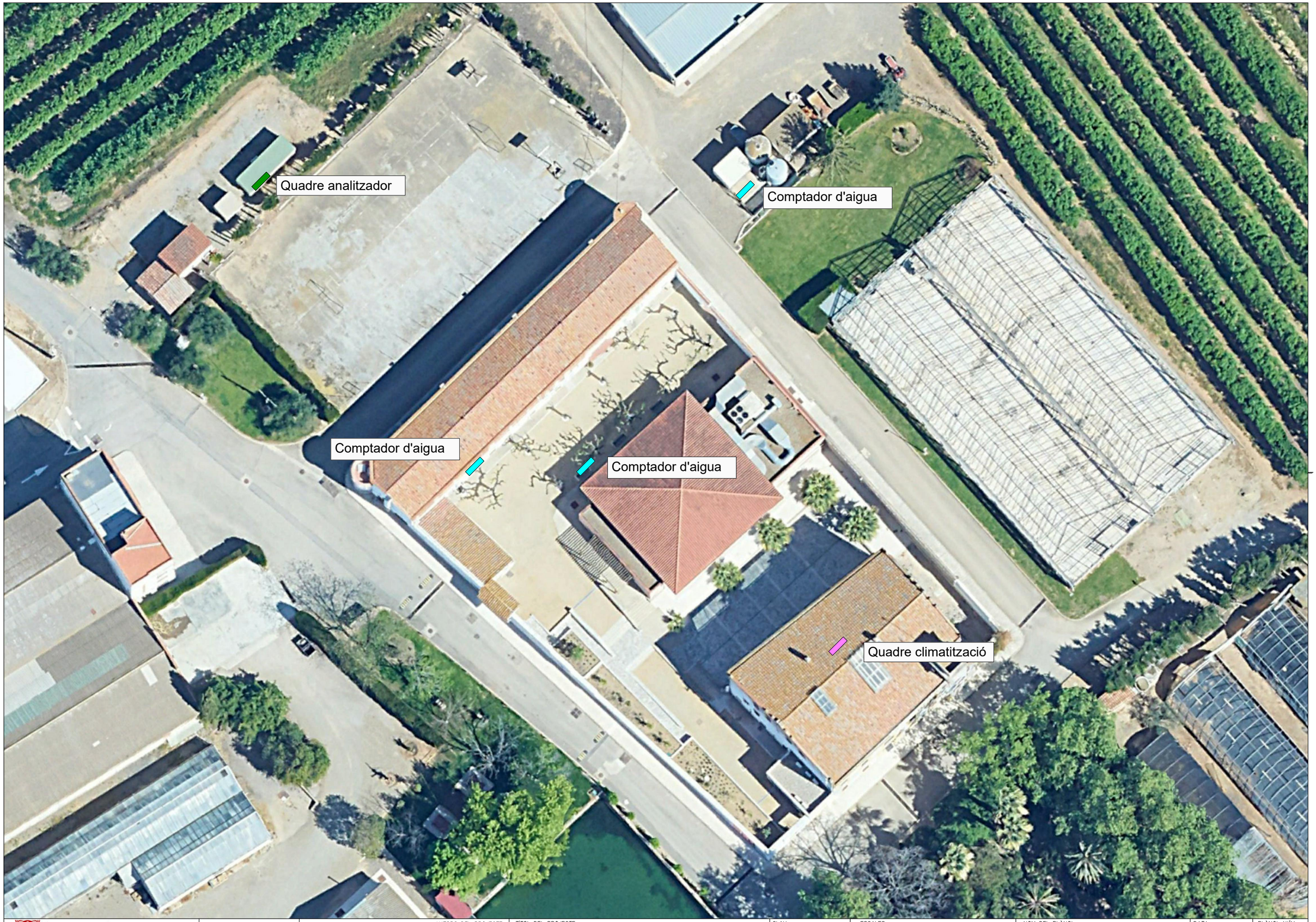
CLAU
2404247

ESCALES
S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024
NOM FITXER: 2.3_CONSTANTI.dwg

PLÀNOL NÚM. 01A
FULL...1.....DE..1....



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE CONSTANTÍ

CLAU
2404247

ESCALES
1/400
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

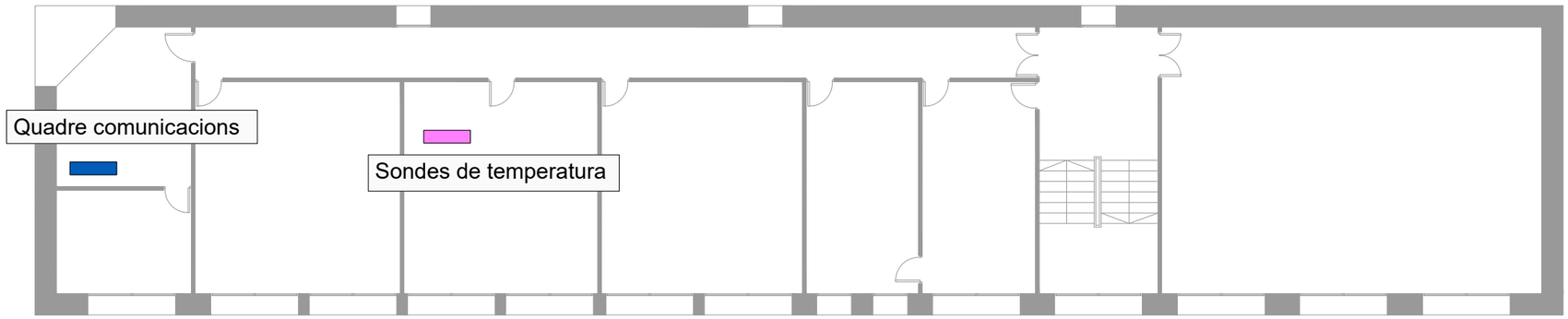
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA EXTERIOR GENERAL
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: DESEMBRE 2024

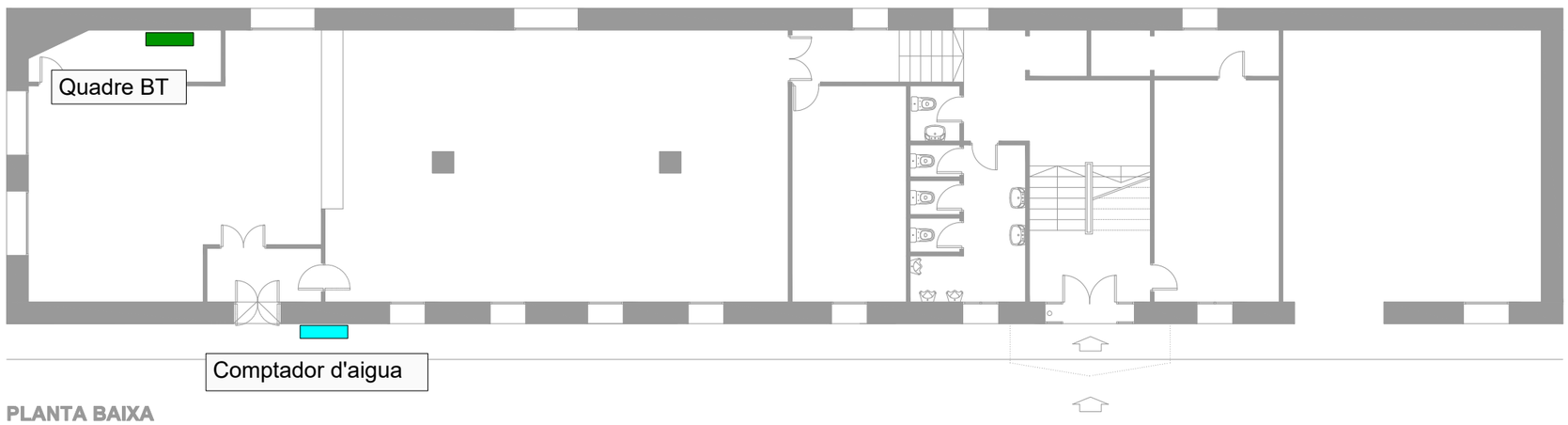
PLÀNOL NÚM. 02A

NOM FITXER: 2.3_CONSTANTI.dwg

FULL...1.....DE..2...



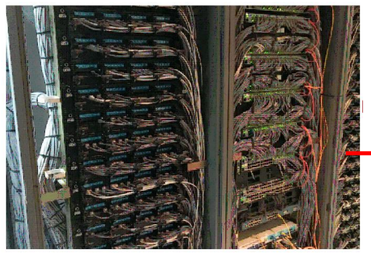
PLANTA PRIMERA



PLANTA BAIXA

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació** infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE evectra Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE CONSTANTÍ	CLAU 2404247	ESCALES 1/150 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA I PRIMERA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 2.3_CONSTANTI.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL...2.....DE...2...

RACK TELECOMUNICACIONS



Ethernet/IP
UTP Cat.6

CONCENTRADOR

ROUTER IXON



Ethernet/IP
UTP Cat.6



WebdynEasy LoRaWAN

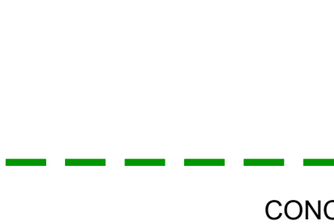
CLIMATITZACIÓ

Circutor CVM-E3-Mini
Adeunis ModBus

VEHÍCLE ELÈCTRIC

Circutor CVM-E3-Mini
Adeunis ModBus

QUADRE ELÈCTRIC



Circutor CVM-E3-Mini
Adeunis ModBus

SENSORS CLIMA



Adeunis confort CO2

COMPTADOR AIGUA



Adeunis PULSE

COMPTADOR AIGUA



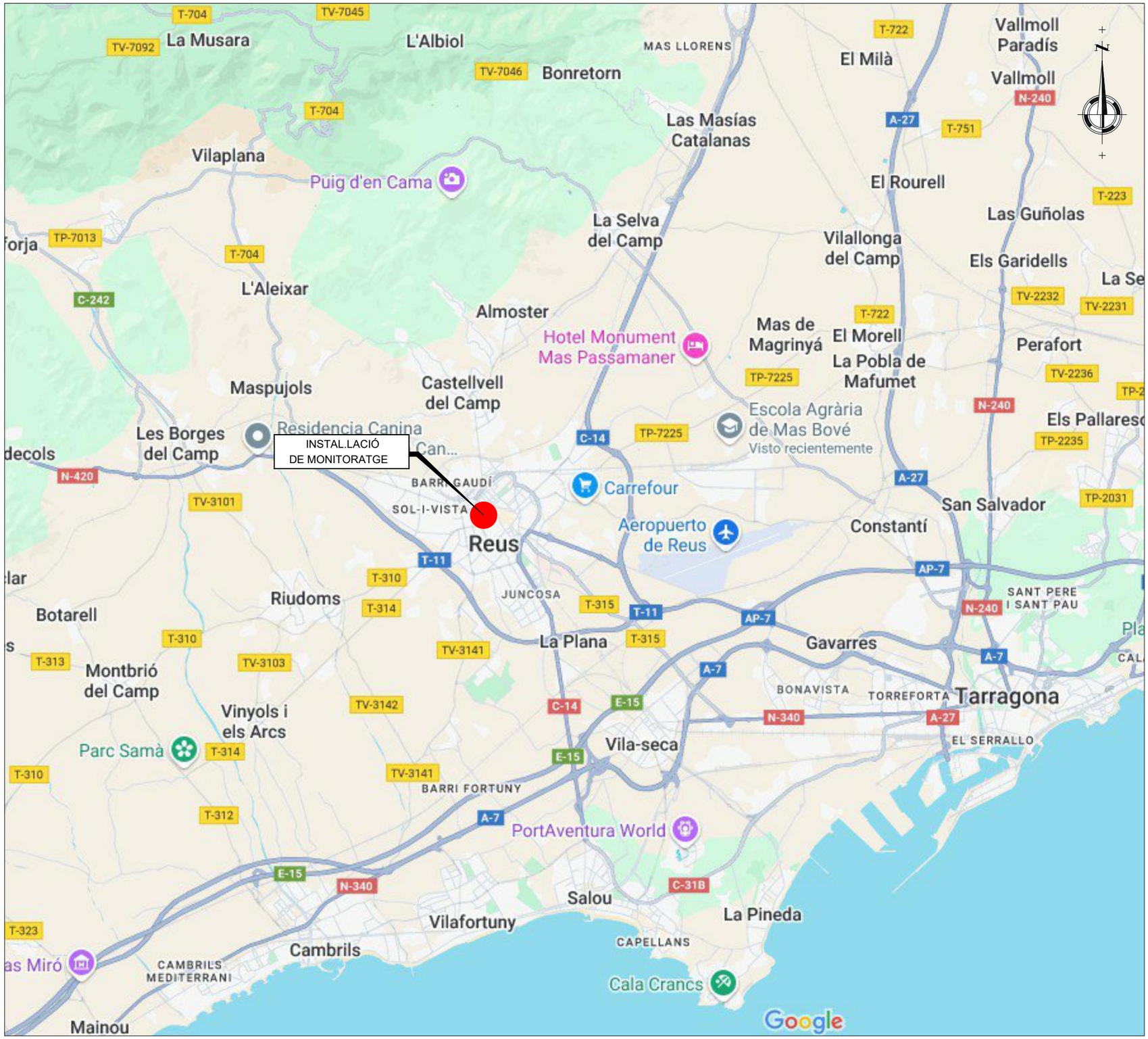
Adeunis PULSE

COMPTADOR AIGUA



Adeunis PULSE

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE evectra Francisco Vallecillos Enginyer Industrial · Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE CONSTANTÍ	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESQUEMES ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 2.3_CONSTANTI.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
	1	**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
	2	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	2
	3	**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	4

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESTACIÓ ENOLÒGICA DE REUS

CLAU
2404247

ESCALES
S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

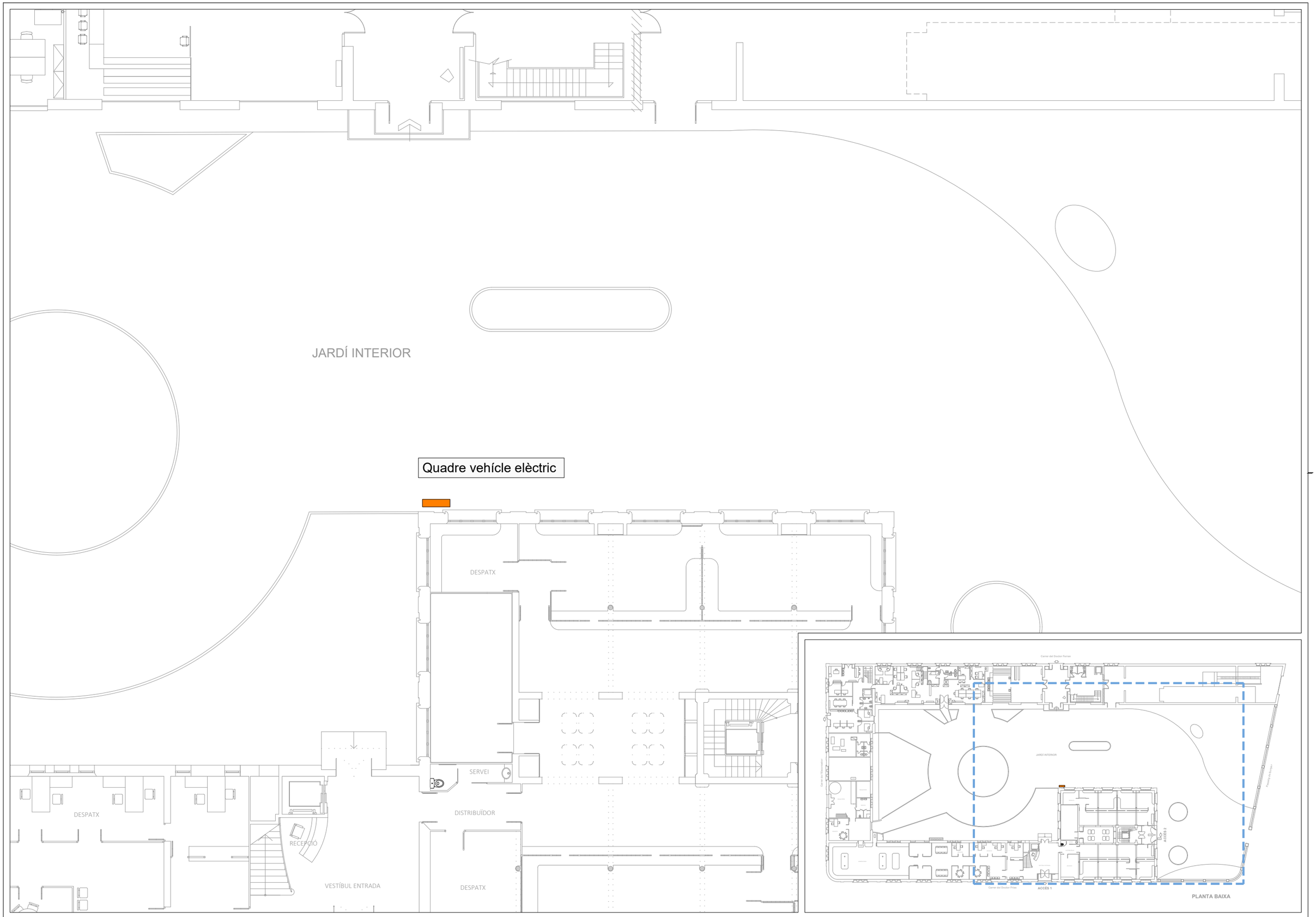
NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA:
DESEMBRE 2024

NOM FITXER:
3.1_REUS.dwg

PLÀNOL NÚM.
01A

FULL...1.....DE..1....



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE

evectra

Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESTACIÓ ENOLÒGICA DE REUS

CLAU
2404247

ESCALES
1/150
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

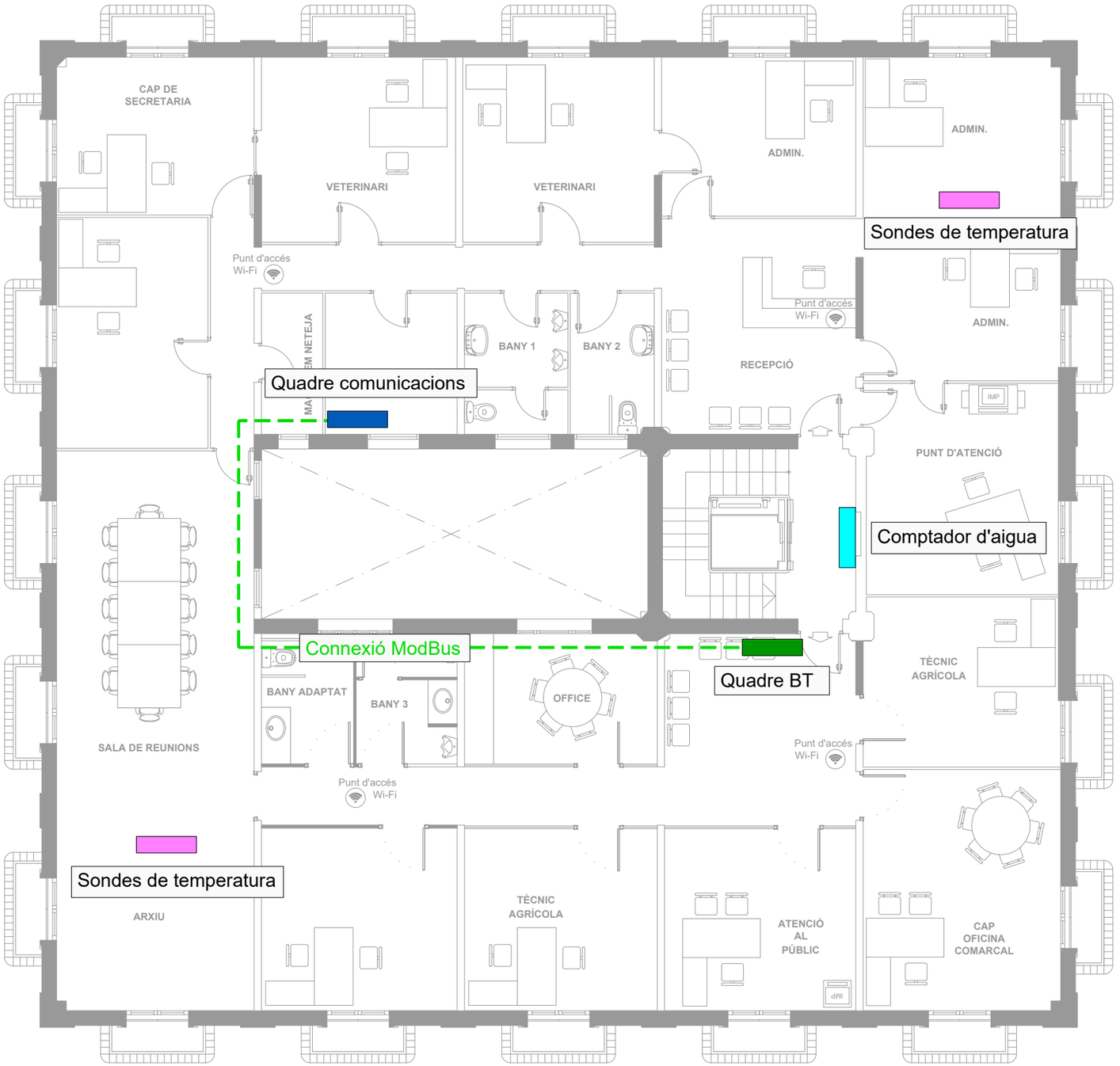
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA BAIXA
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER: 3.1_REUS.dwg

PLÀNOL NÚM. 02A

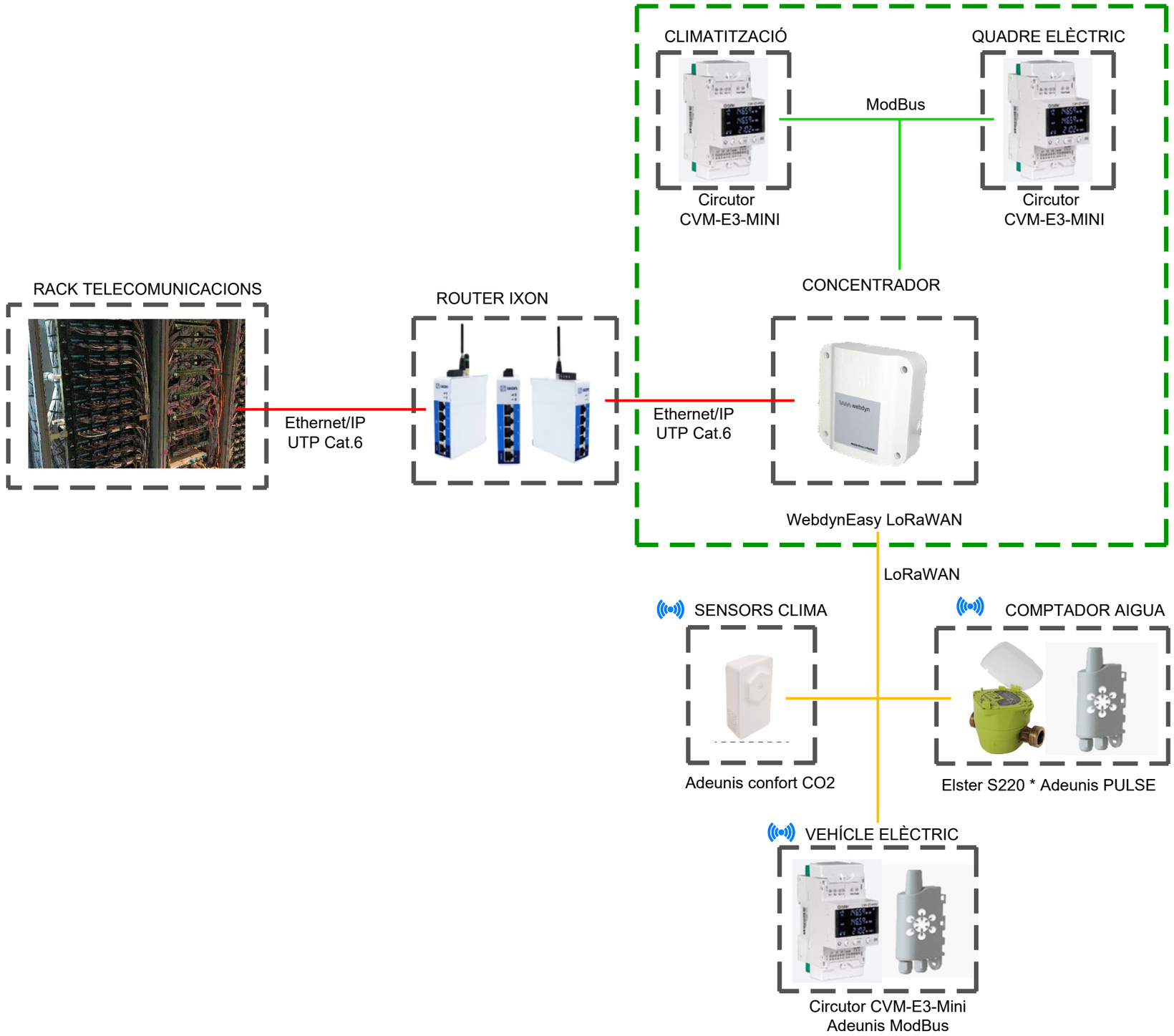
FULL...1.....DE..2...



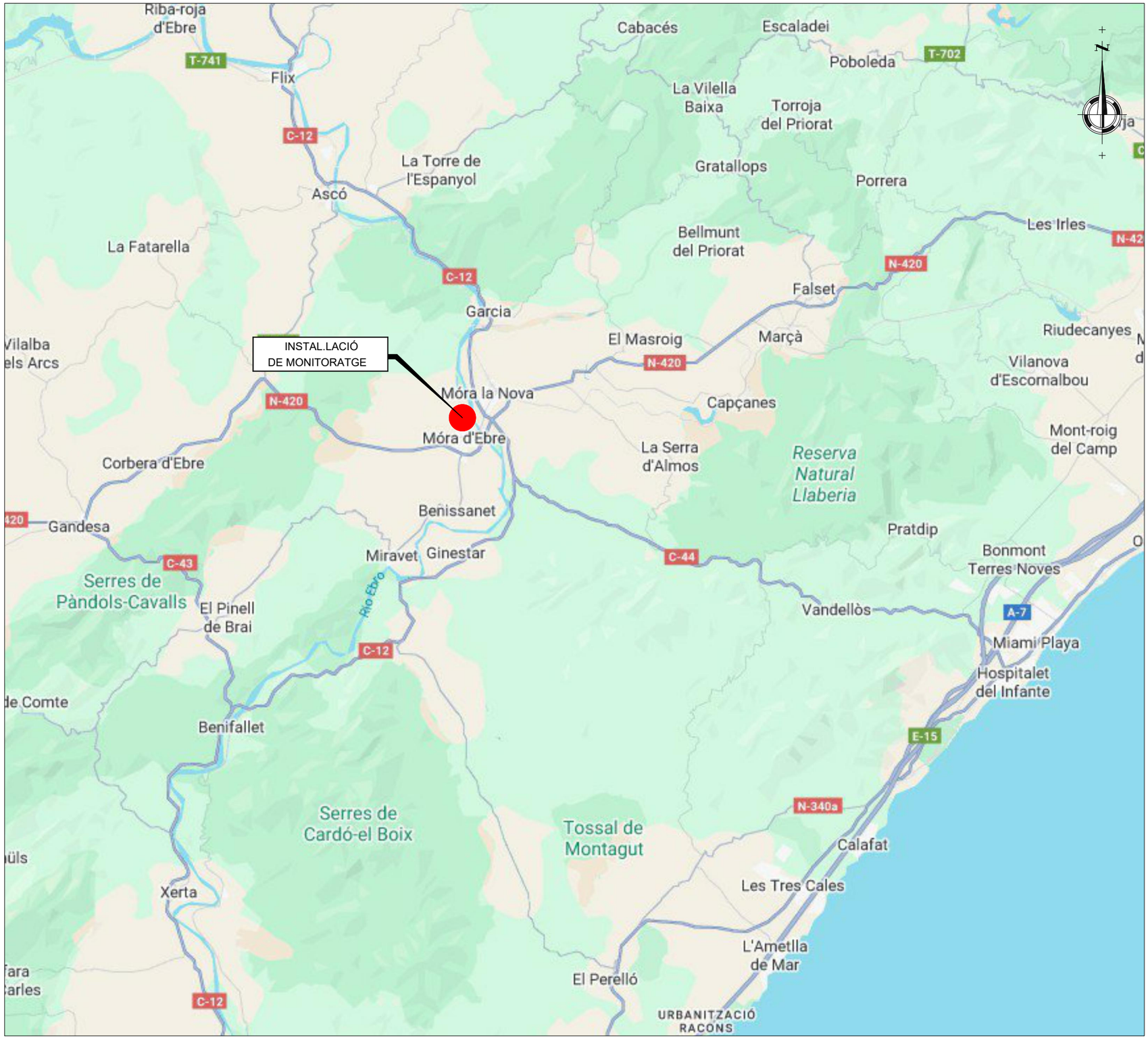
PLANTA SEGONA

OFICINA COMARCAL DEL BAIX CAMP

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE evectra Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESTACIÓ ENOLÒGICA DE REUS	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA SEGONA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 3.1_REUS.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL 2 DE 2



Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESTACIÓ ENOLÒGICA DE REUS	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESQUEMES ARQUITECTURA DE COMUNICACIÓNS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 3.1_REUS.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1		**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2		**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	1
3		**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A LA PLAÇA DE LA DEMOCRÀCIA, S/N
TM DE MÓRA D'EBRE (RIBERA D'EBRE)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

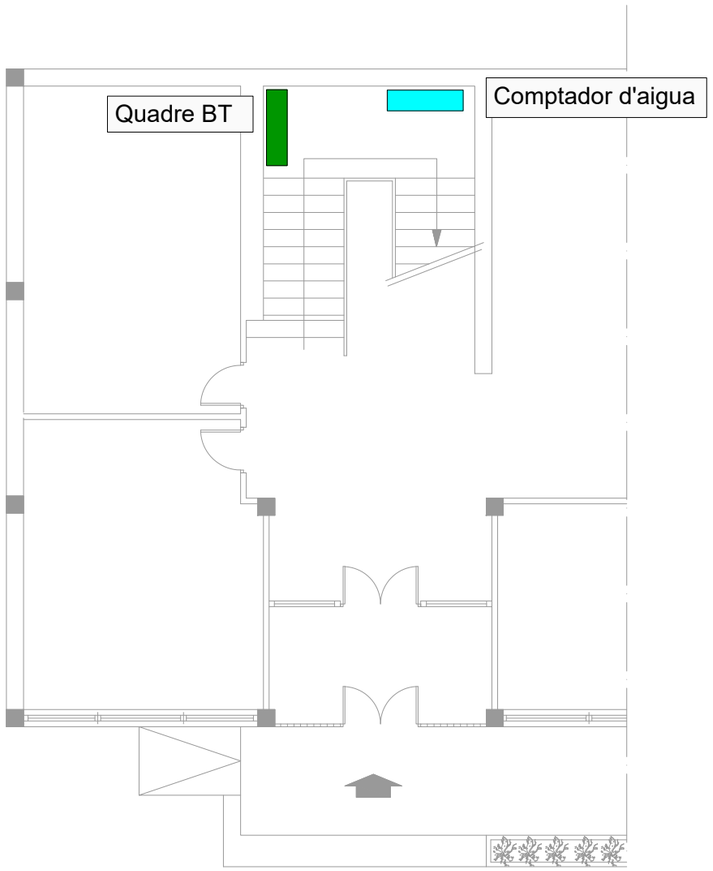
NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

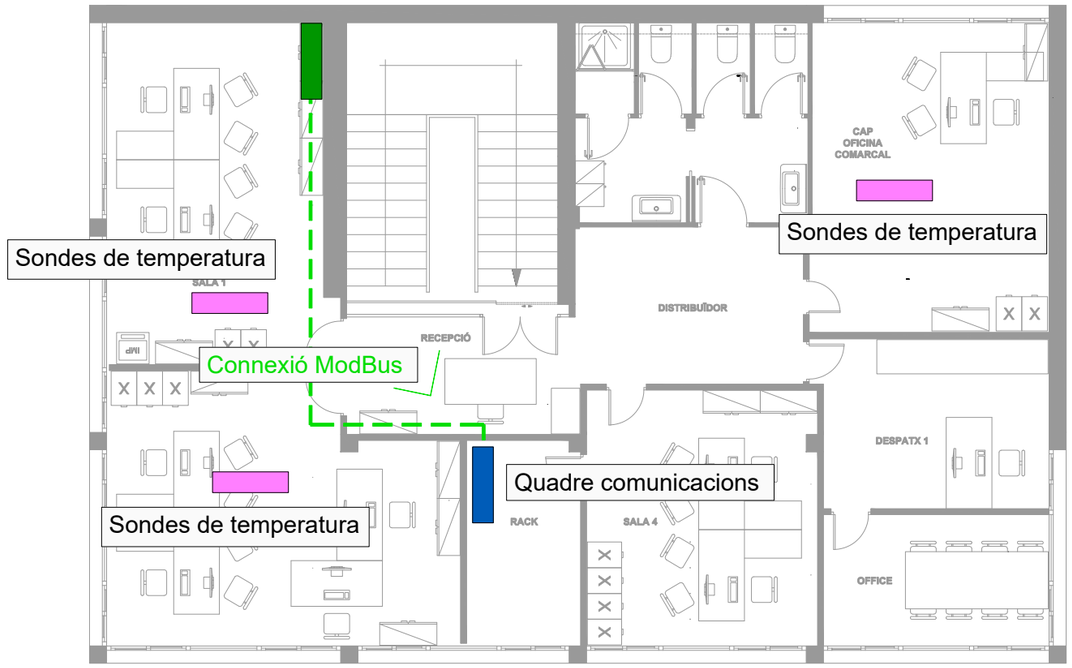
PLÀNOL NÚM. 01A

NOM FITXER: 3.2_MORA DEBRE.dwg

FULL 1 DE 1



ACCÉS PLANTA BAIXA



PLANTA SEGONA (OFICINA COMARCAL)

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A LA PLAÇA DE LA DEMOCRÀCIA, S/N
TM DE MÓRA D'EBRE (RIBERA D'EBRE)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/100
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

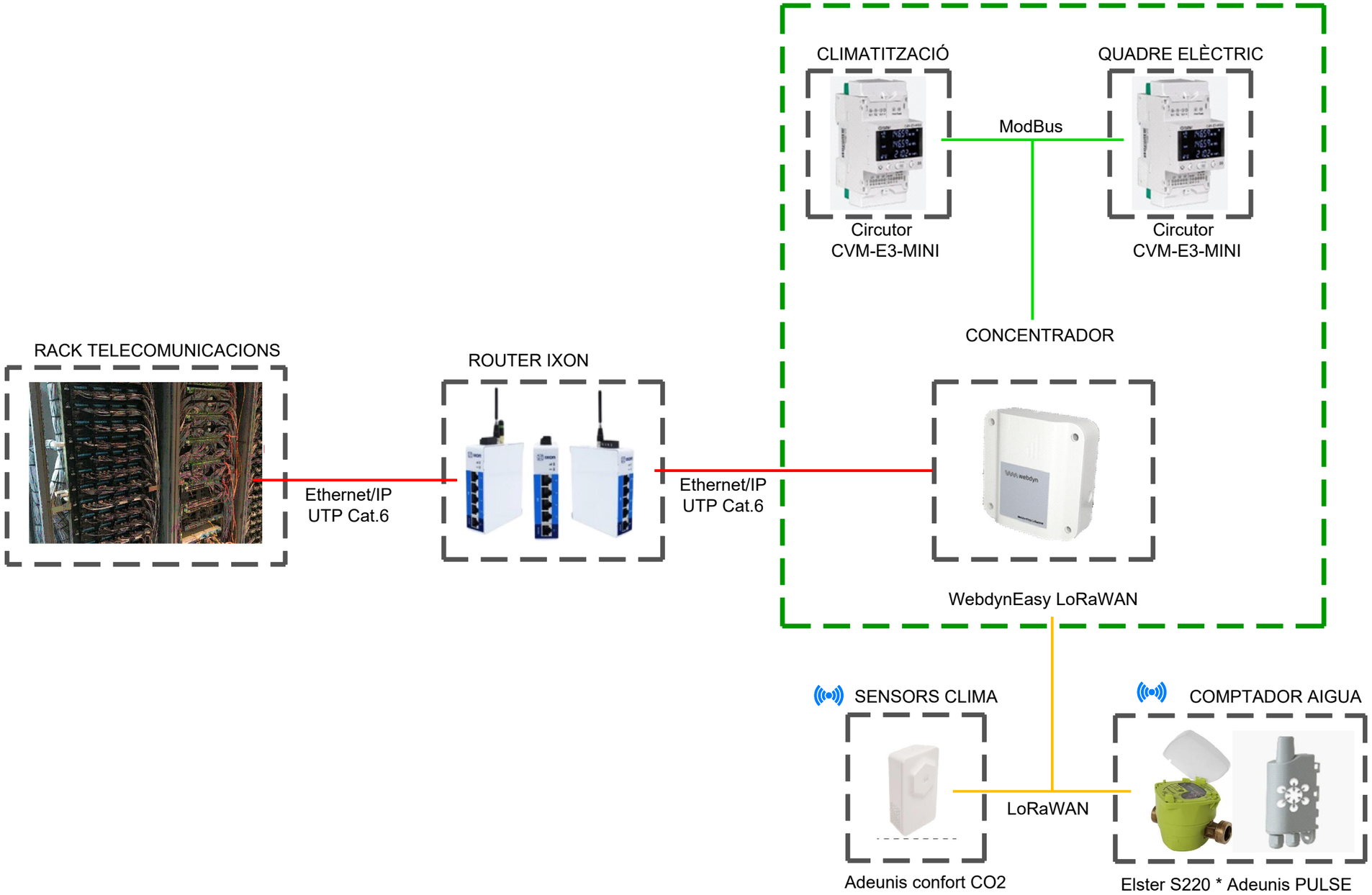
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA BAIXA I SEGONA
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: DESEMBRE 2024

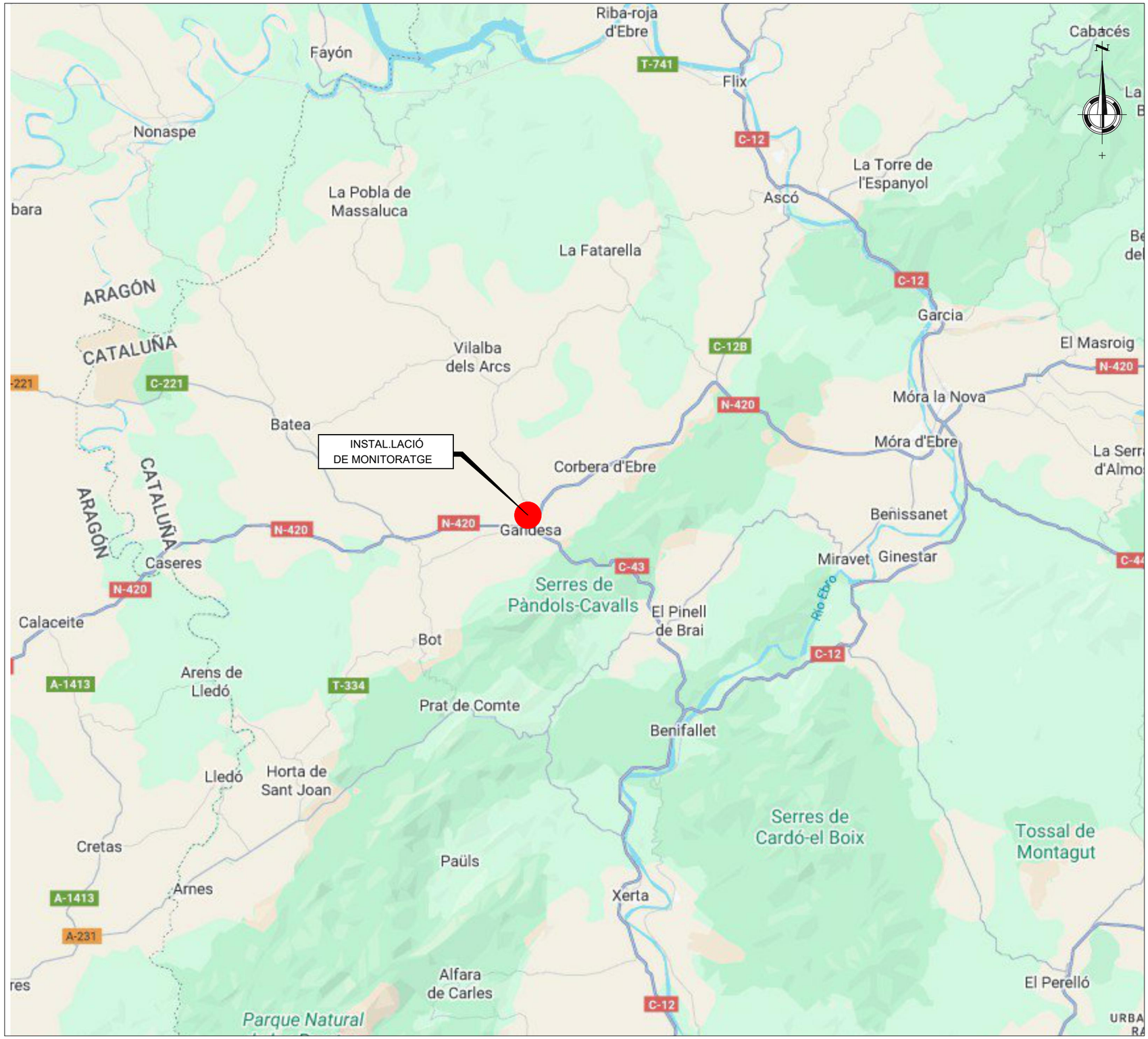
NOM FITXER: 3.2_MORA D'EBRE.dwg

PLÀNOL NÚM. 02A

FULL...1.....DE..1....



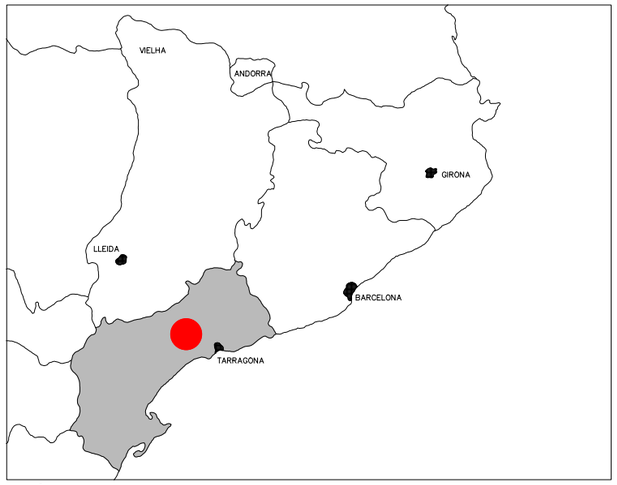
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A LA PLAÇA DE LA DEMOCRÀCIA, S/N TM DE MÓRA D'EBRE (RIBERA D'EBRE)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 3.2_MORA D'EBRE.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1	**SITUACIÓ**	
A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
A	PLANTA PROPOSADA	3
3	**ESQUEMES**	
A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
	TOTAL	5

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE GANDESA AL C.ASSÍS GARROTE, S/N TM DE GANDESA (TERRA ALTA)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

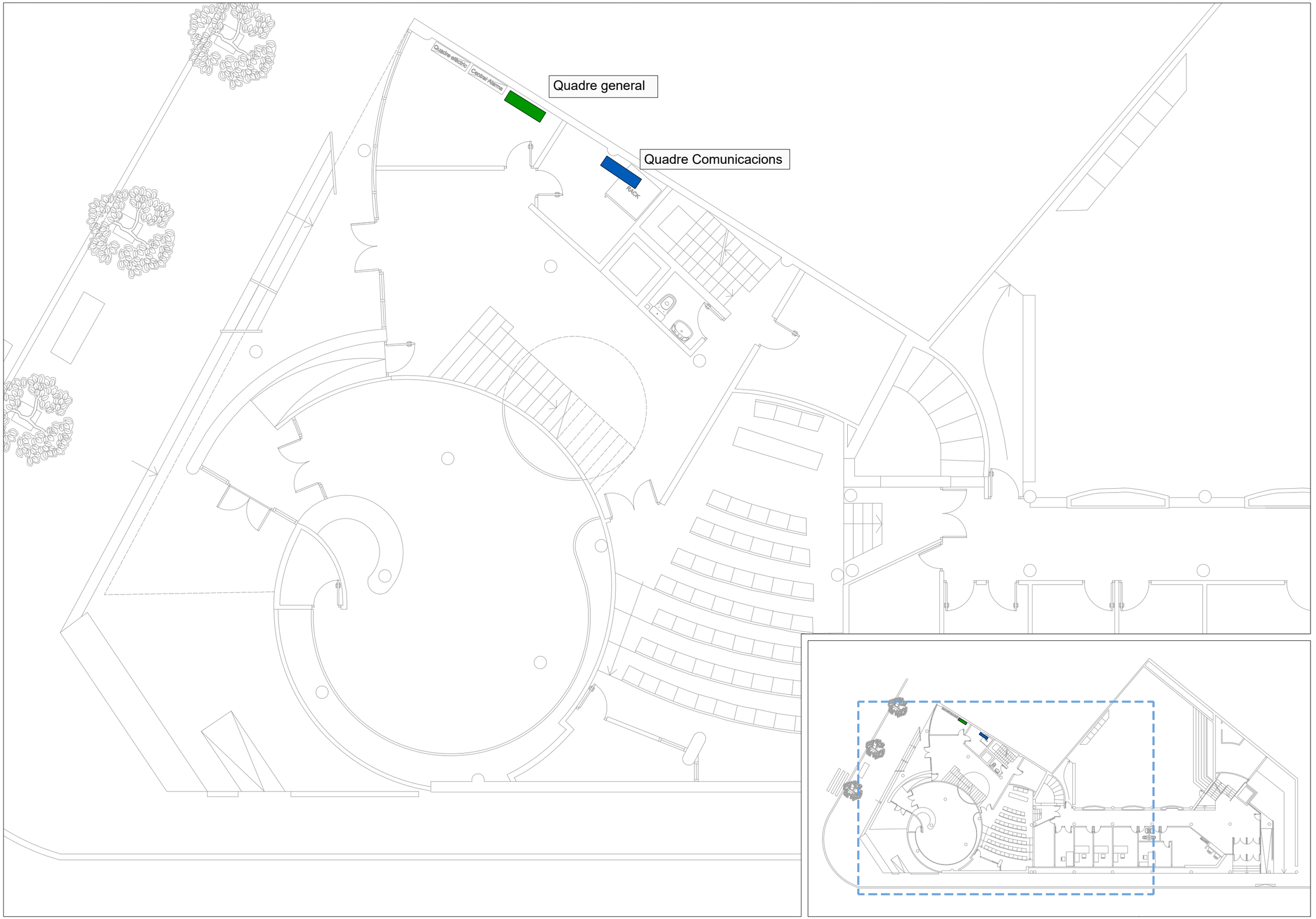
NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER: 3.3_GANDESA.dwg

PLÀNOL NÚM. 01A

FULL...1.....DE..1....



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE

Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial

Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE GANDESA
AL C.ASSÍS GARROTE, S/N TM DE GANDESA (TERRA ALTA)

CLAU
2404247

ESCALES
1/100
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA BAIXA
CABLEJAT I EQUIPS

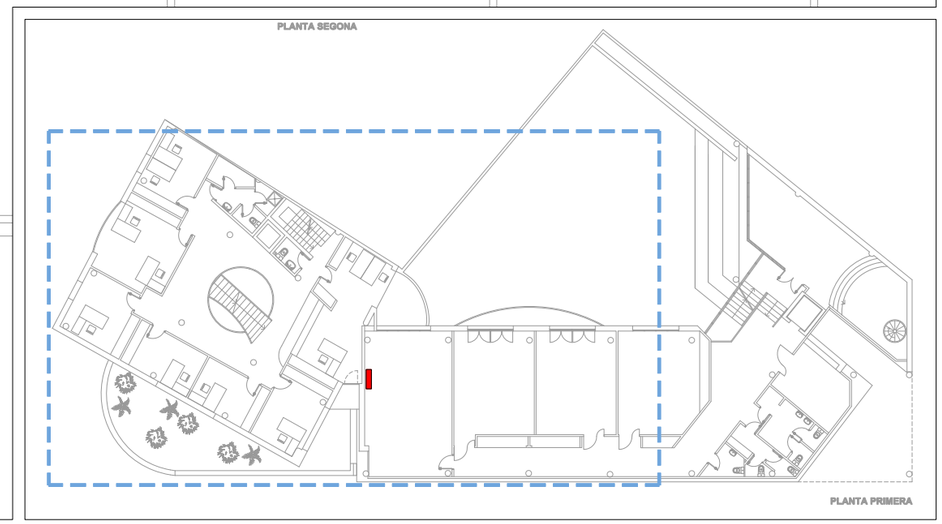
DATA:
DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM.
02A

NOM FITXER:
3.3_GANDESA.dwg

FULL...1.....DE...3...

Quadre Fotovoltaica



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE

evectra

Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial

Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE GANDESA AL C.ASSÍS GARROTE, S/N TM DE GANDESA (TERRA ALTA)

CLAU
2404247

ESCALES
1/100
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA PRIMERA
CABLEJAT I EQUIPS

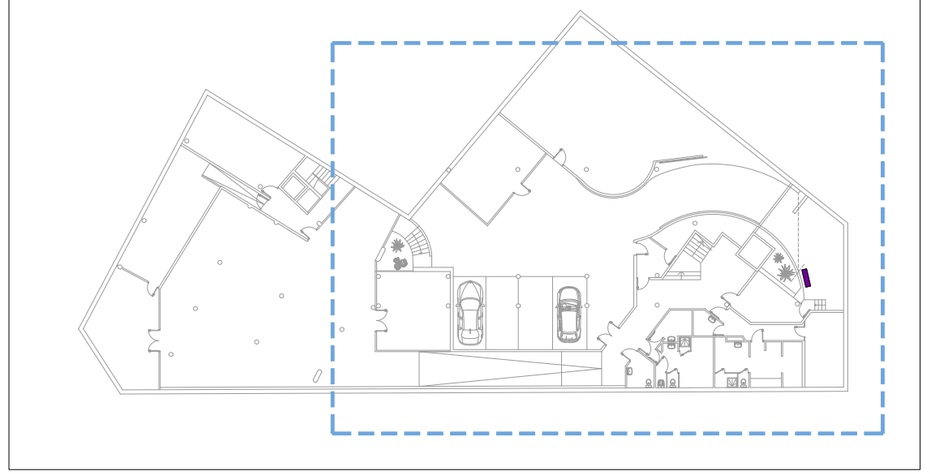
DATA:
DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM.
02A

NOM FITXER:
3.3_GANDESA.dwg

FULL 2 DE 3

Sonda combustible



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE

Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial

Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE GANDESA AL C.ASSÍS GARROTE, S/N TM DE GANDESA (TERRA ALTA)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/100 — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

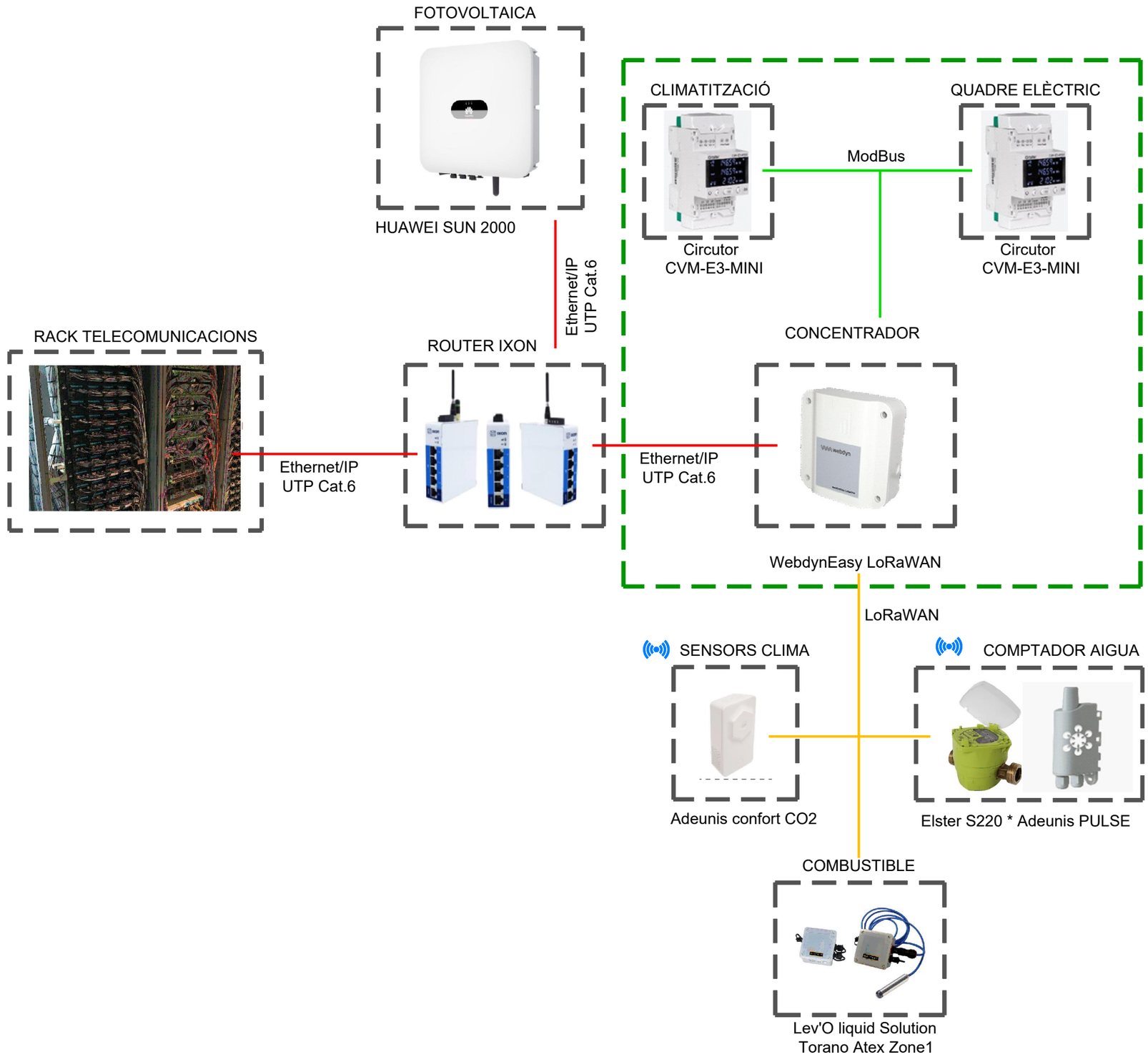
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA −1 CABLEJAT I EQUIPS

DATA: DESEMBRE 2024

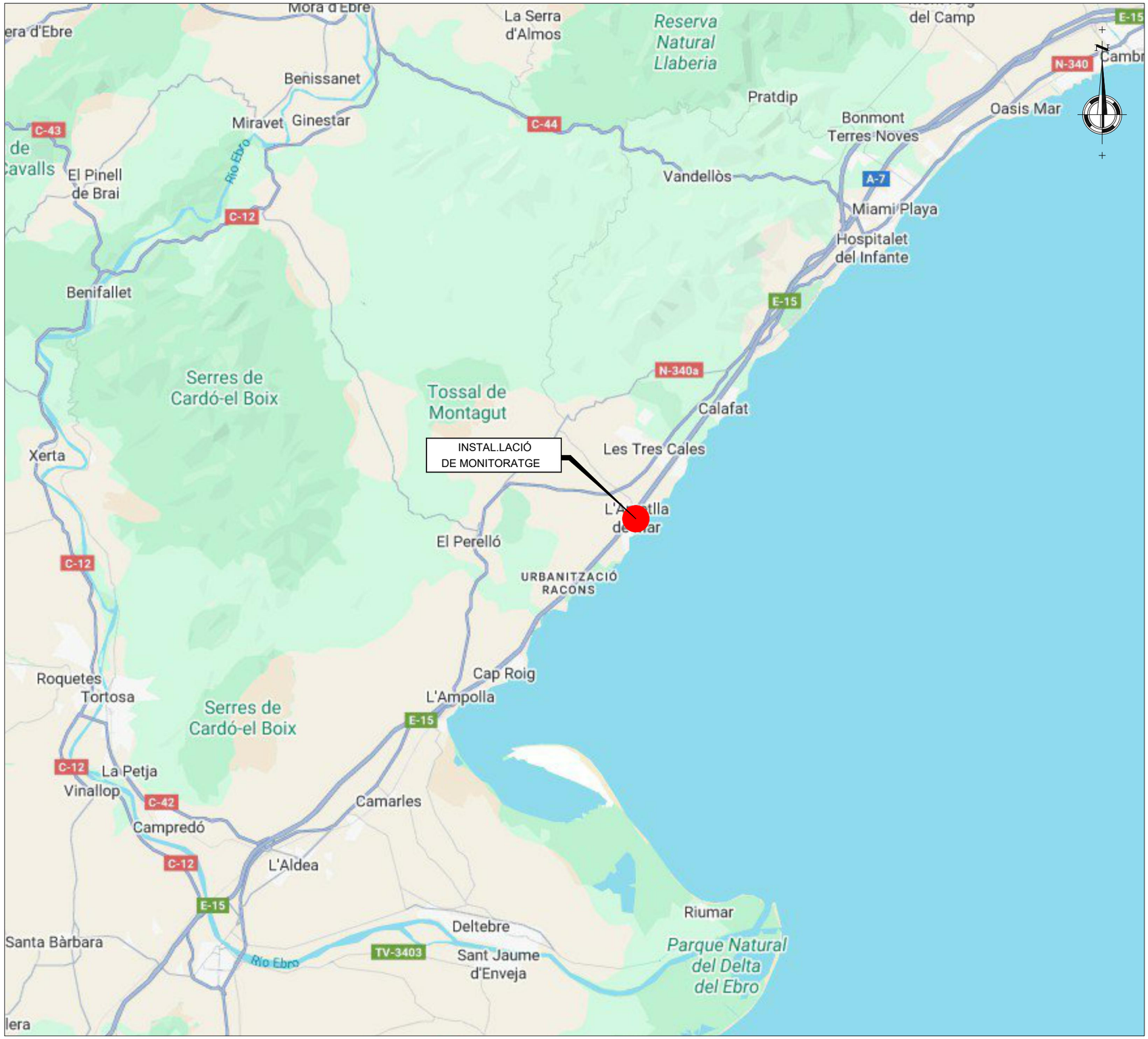
NOM FITXER: 3.3_GANDESA.dwg

PLÀNOL NÚM. 02A

FULL 3 DE 3



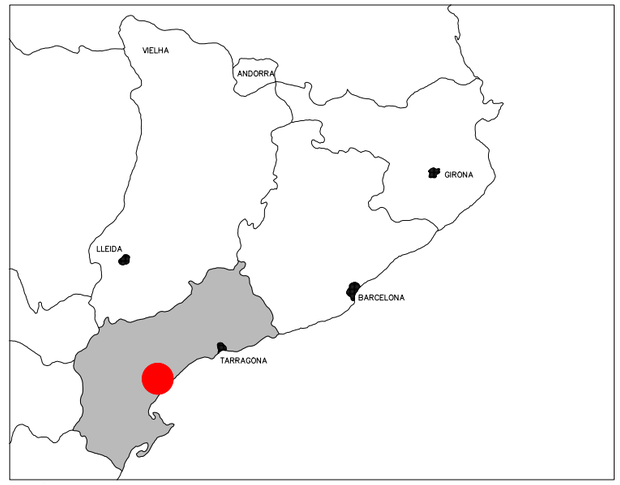
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE GANDESA AL C.ASSÍS GARROTE, S/N TM DE GANDESA (TERRA ALTA)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 3.3_GANDESA.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1		**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2		**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	1
3		**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA DE CAPACITACIÓ NAUTICOPESQUERA DE CATALUNYA TM MATELLA DE MAR (BAIX EBRE)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

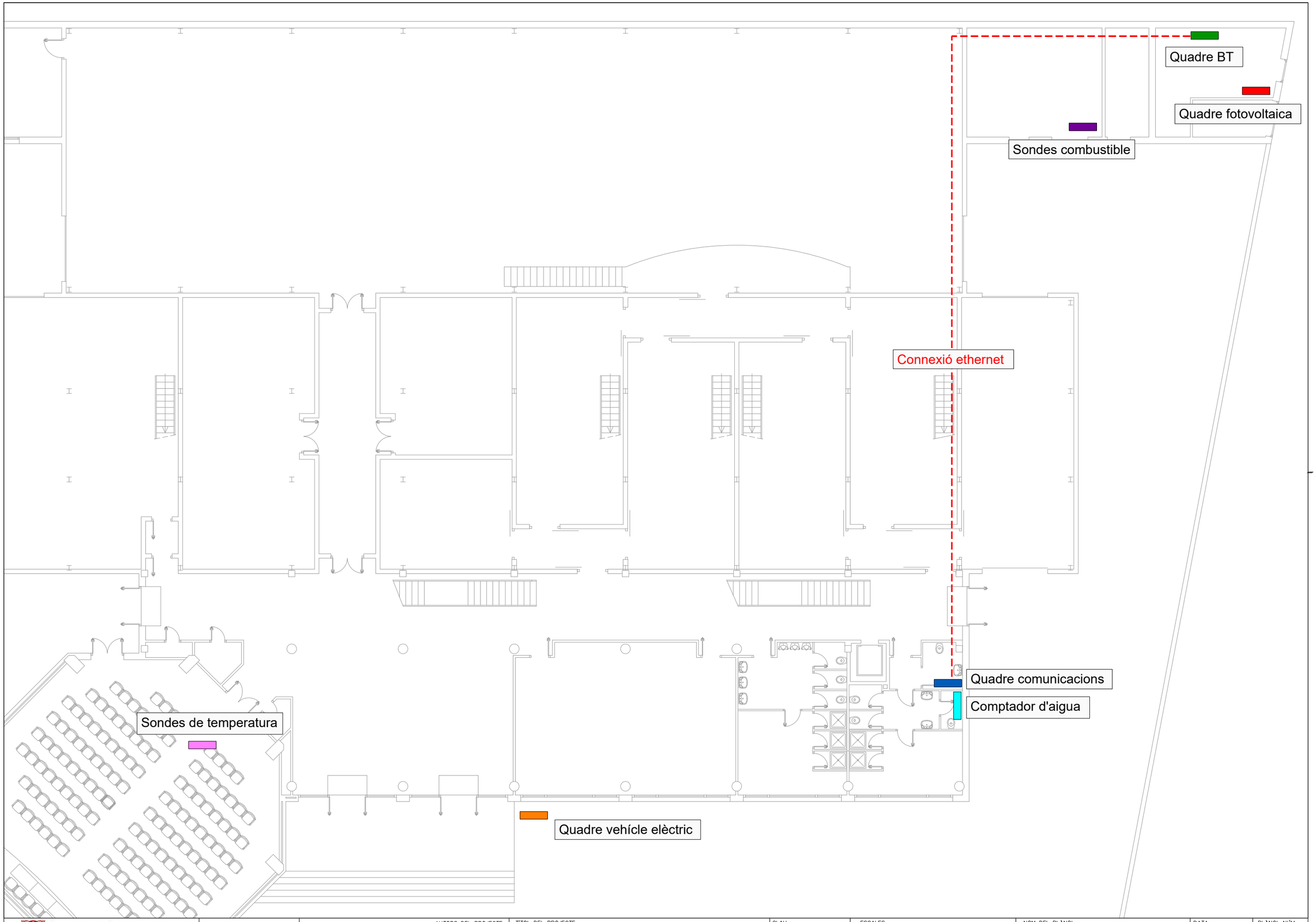
NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. 01A

NOM FITXER: 4.1_AMTELLA DE MAR.dwg

FULL...1....DE...1...



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA DE CAPACITACIÓ NAUTICOPESQUERA DE CATALUNYA TM MATELLA DE MAR (BAIX EBRE)

CLAU
2404247

ESCALES
1/150
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

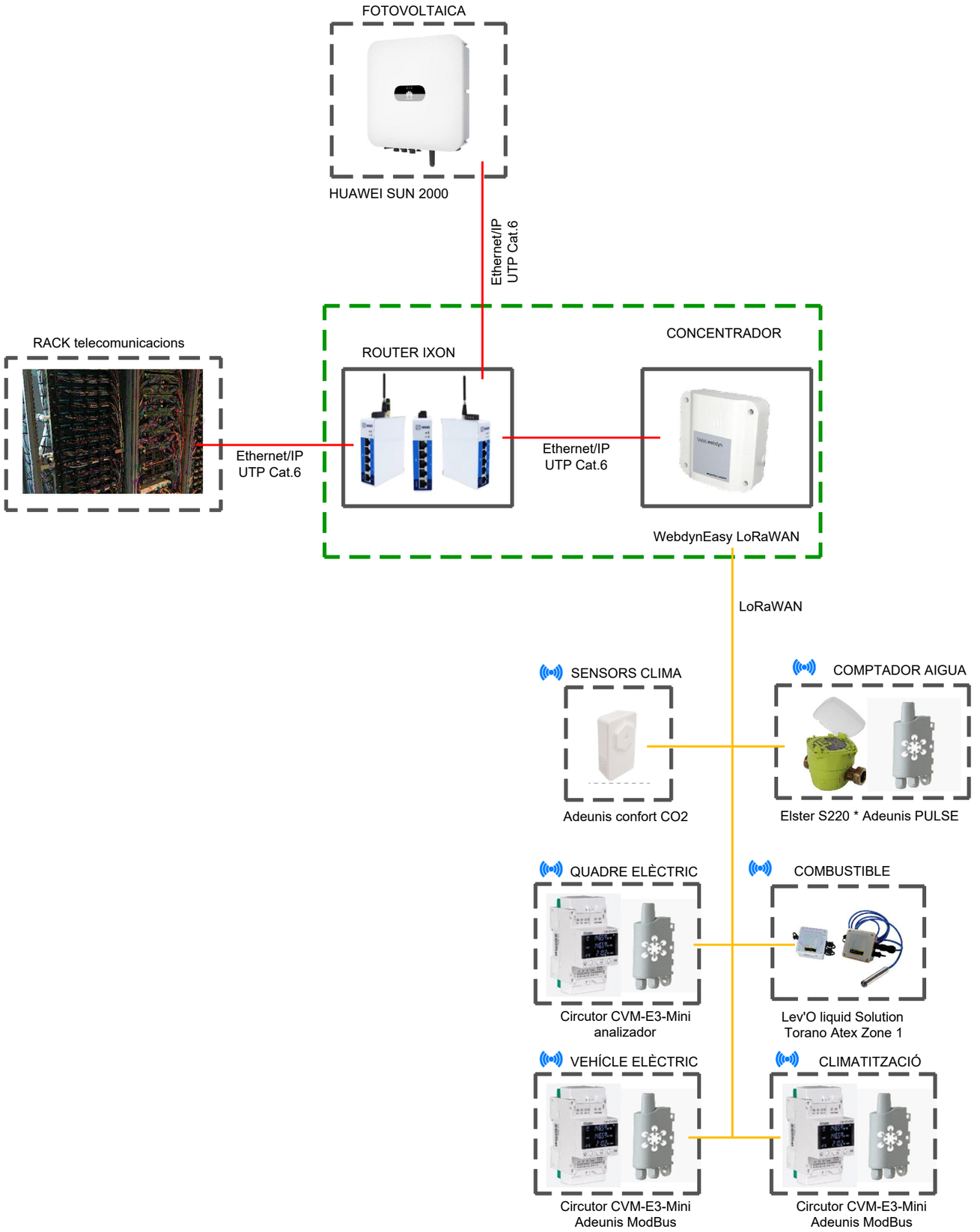
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA BAIXA CABLEJAT I EQUIPS

DATA:
DESEMBRE 2024

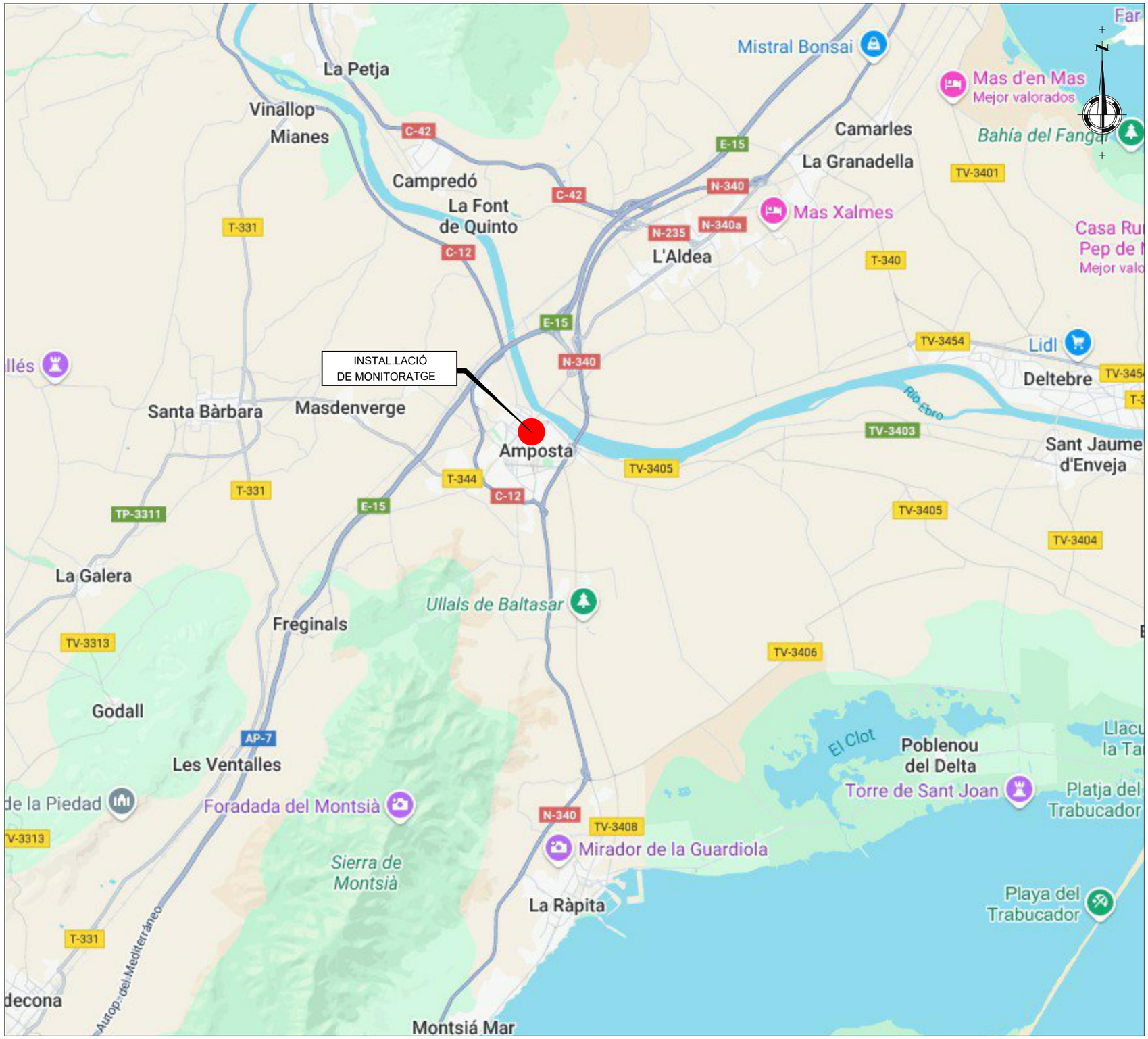
PLÀNOL NÚM.
02A

NOM FITXER:
4.1_AMTELLA DE MAR.dwg

FULL...1.....DE..1...



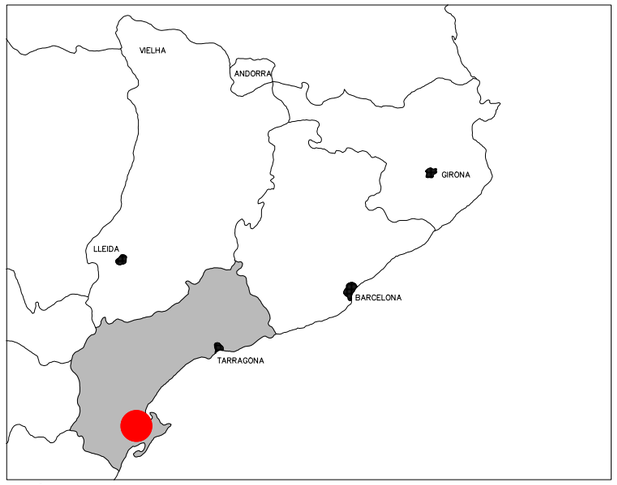
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA DE CAPACITACIÓ NAUTICOPESQUERA DE CATALUNYA TM MATELLA DE MAR (BAIX EBRE)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 4.1_AMTELLA DE MAR.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
	1	**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
	2	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	2
	3	**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	4

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DEL CARRER DE JOSEP TARRADELLAS, 2–12 TM AMPOSTA (MONTSIÀ)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM.: 01A

NOM FITXER: 4-2_AMPOSTA.dwg

FULL...1....DE...1...



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DEL CARRER DE JOSEP TARRADELLAS, 2–12 TM AMPOSTA (MONTSIÀ)

CLAU
2404247

ESCALES
1/300
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

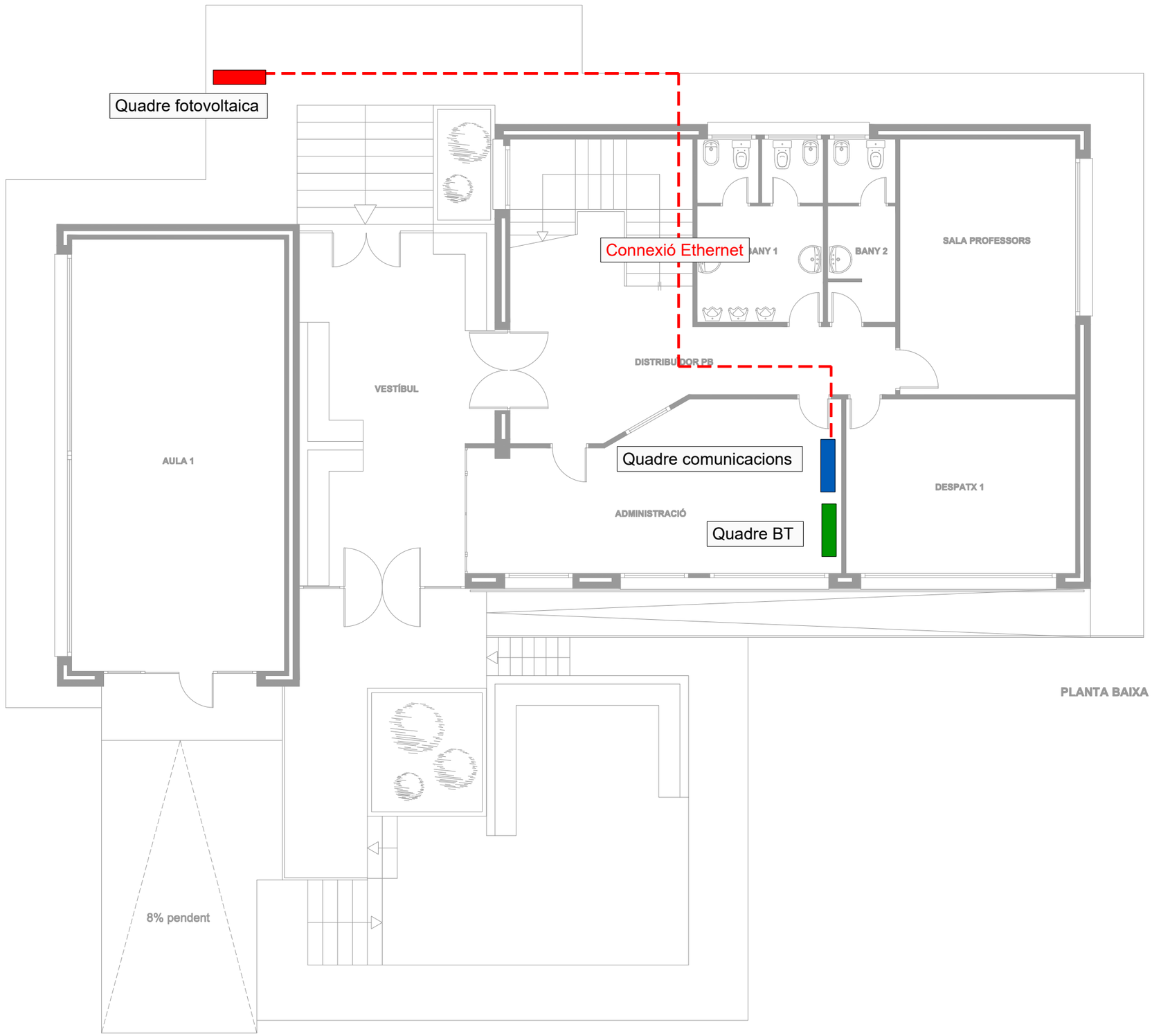
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA EXTERIOR GENERAL
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: DESEMBRE 2024

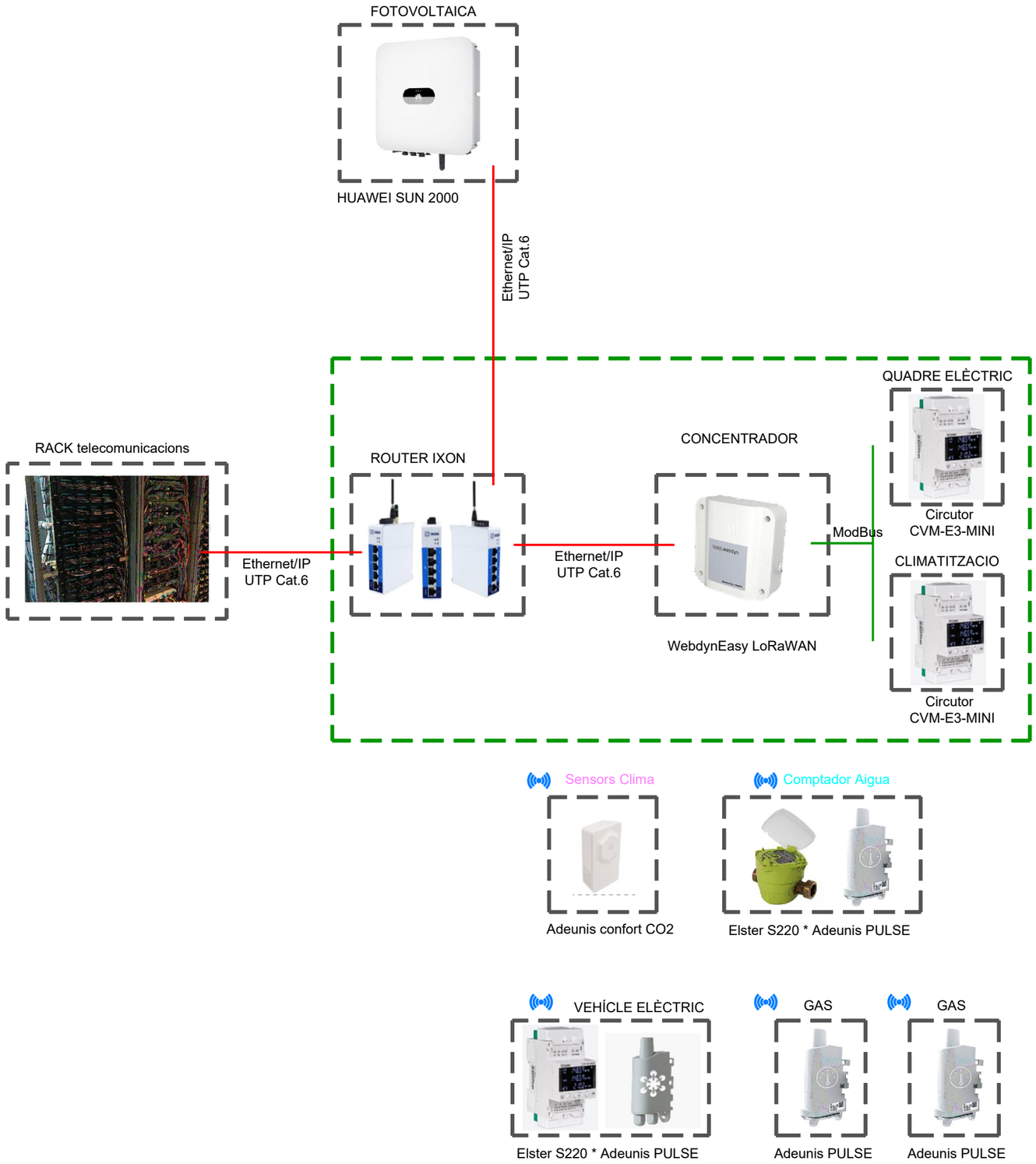
PLÀNOL NÚM. 02A

NOM FITXER: 4.2_AMPOSTA.dwg

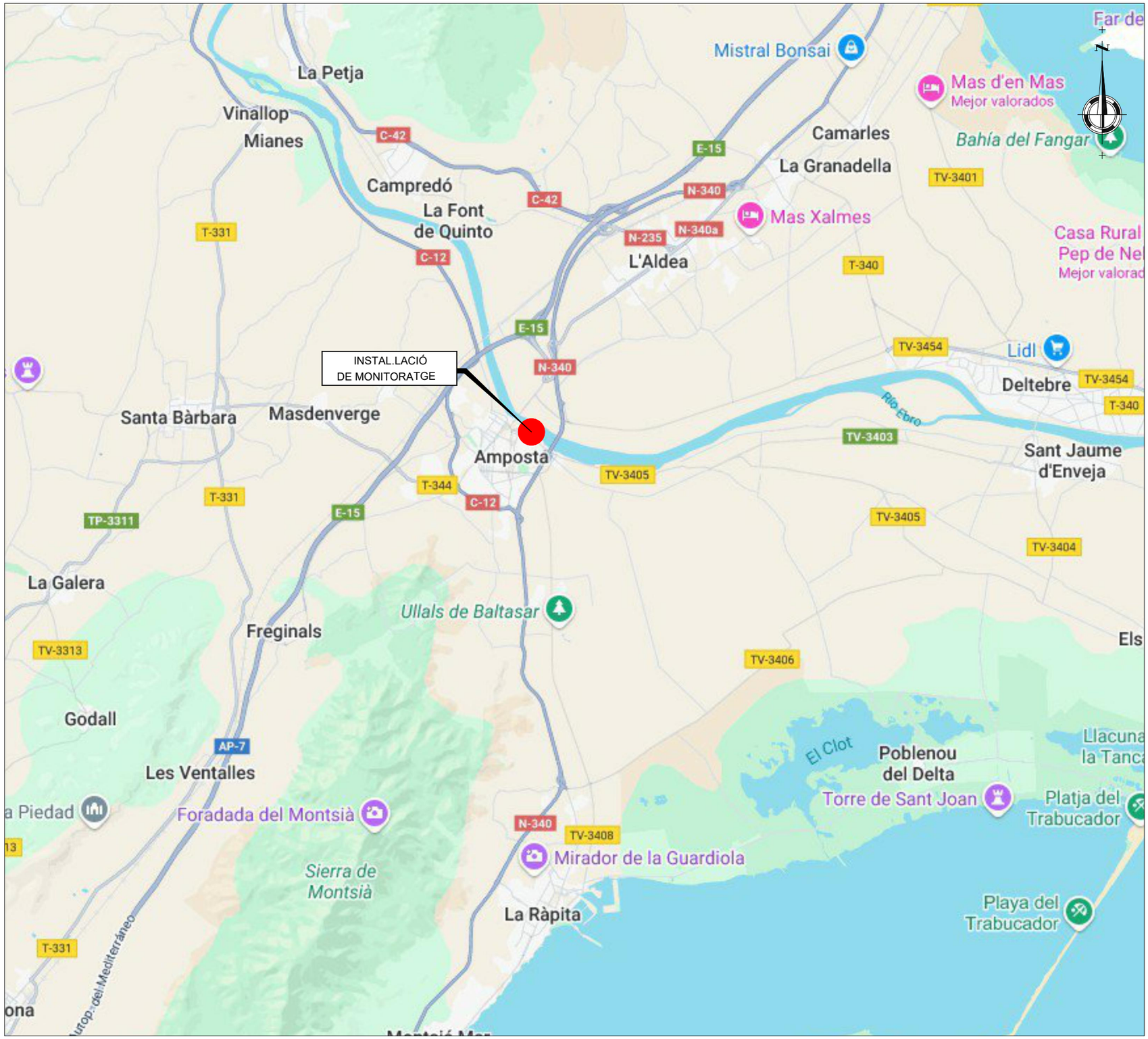
FULL 1 DE 2



Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació** infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE evectra Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DEL CARRER DE JOSEP TARRADELLAS, 2–12 TM AMPOSTA (MONTSIÀ)	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 4.2_AMPOSTA.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL...2.....DE..2...



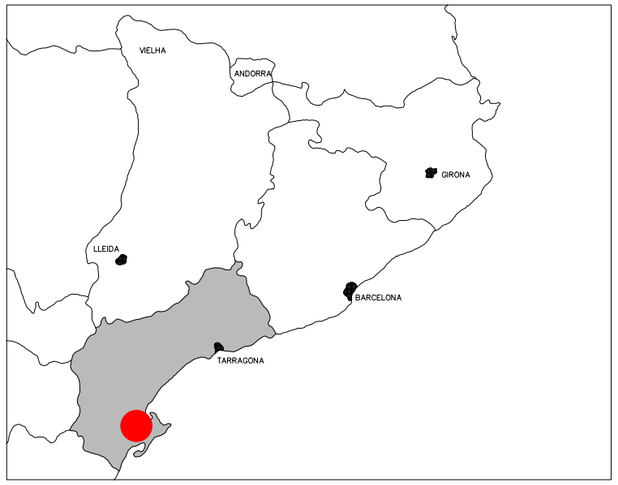
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DEL CARRER DE JOSEP TARRADELLAS, 2–12 TM AMPOSTA (MONTSIÀ)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 4.2_AMPOSTA.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1		**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2		**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	1
3		**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCL DEL DAMM AL MONTSIÀ AL C. DE LA TORRETA, 1 TM AMPOSTA (MONTSIÀ)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

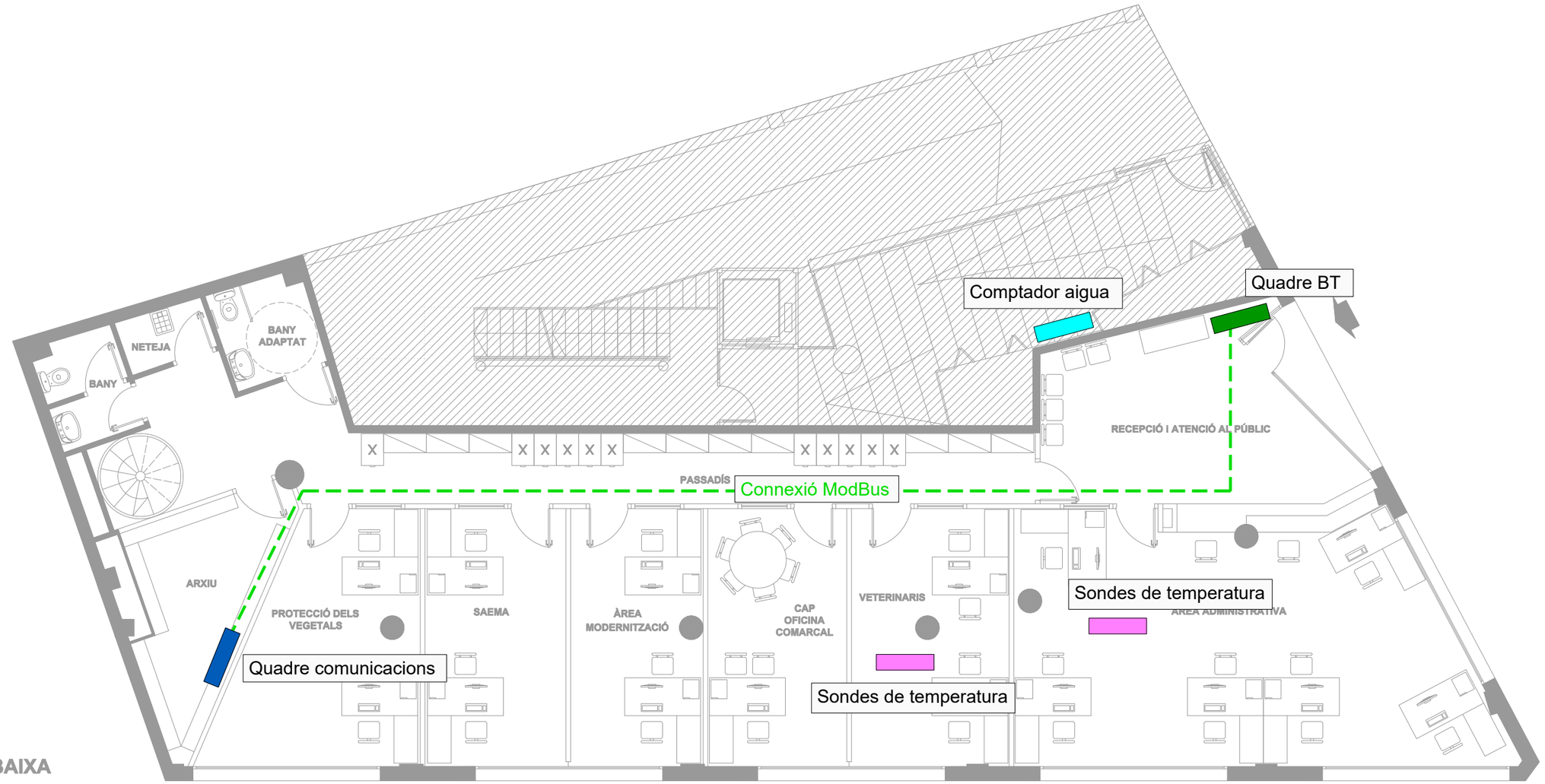
NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. 01A

NOM FITXER: 4.3_AMPOSTA.dwg

FULL...1...DE...1...



PLANTA BAIXA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCL DEL DAMM AL MONTSIÀ AL C. DE LA TORRETA, 1 TM AMPOSTA (MONTSIÀ)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/100 — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

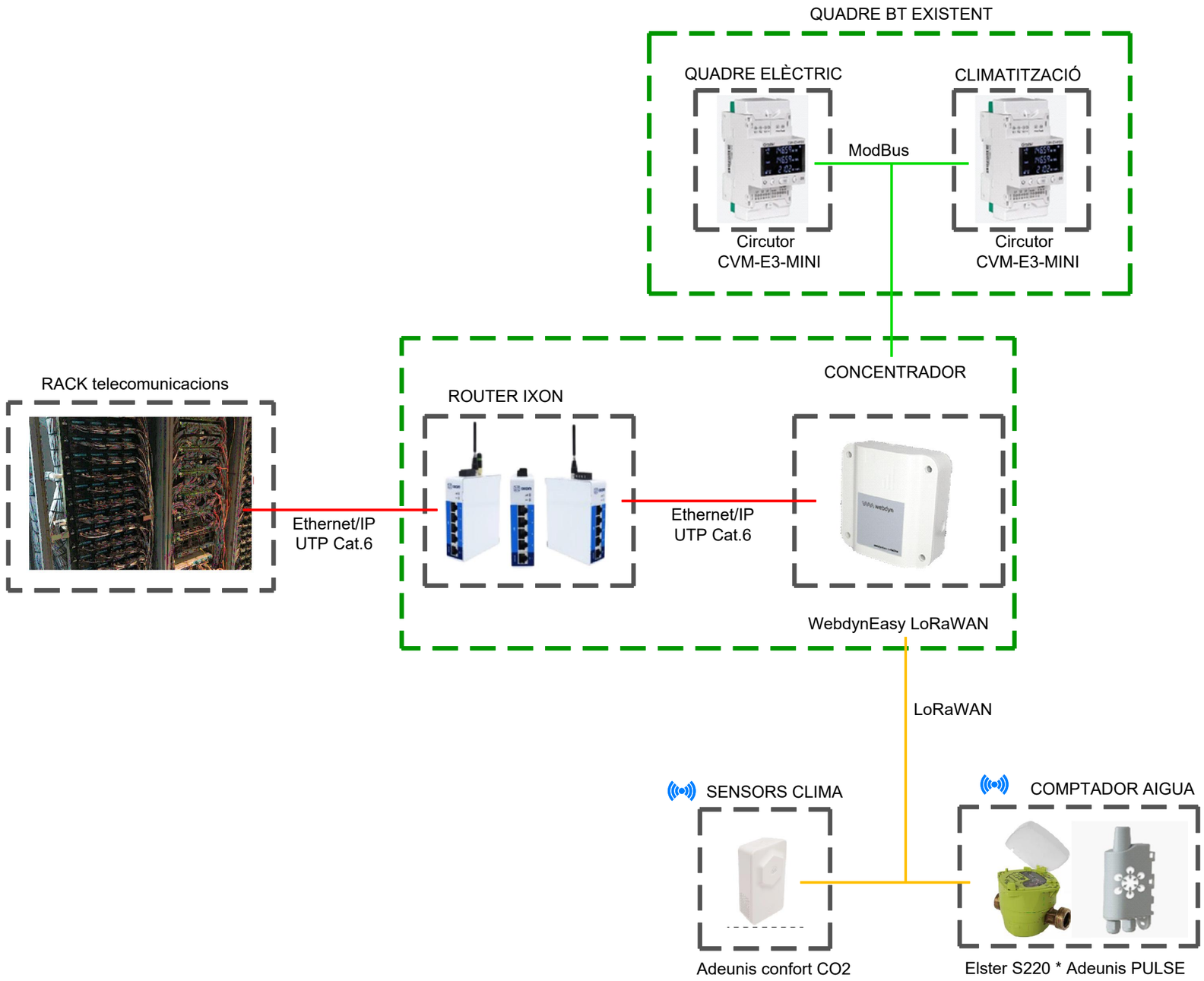
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA CABLEJAT I EQUIPS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. 02A

NOM FITXER: 4.3_AMPOSTA.dwg

FULL...1.....DE..1....



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCL DEL DAMM AL MONTSIÀ AL C. DE LA TORRETA, 1 TM AMPOSTA (MONTSIÀ)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

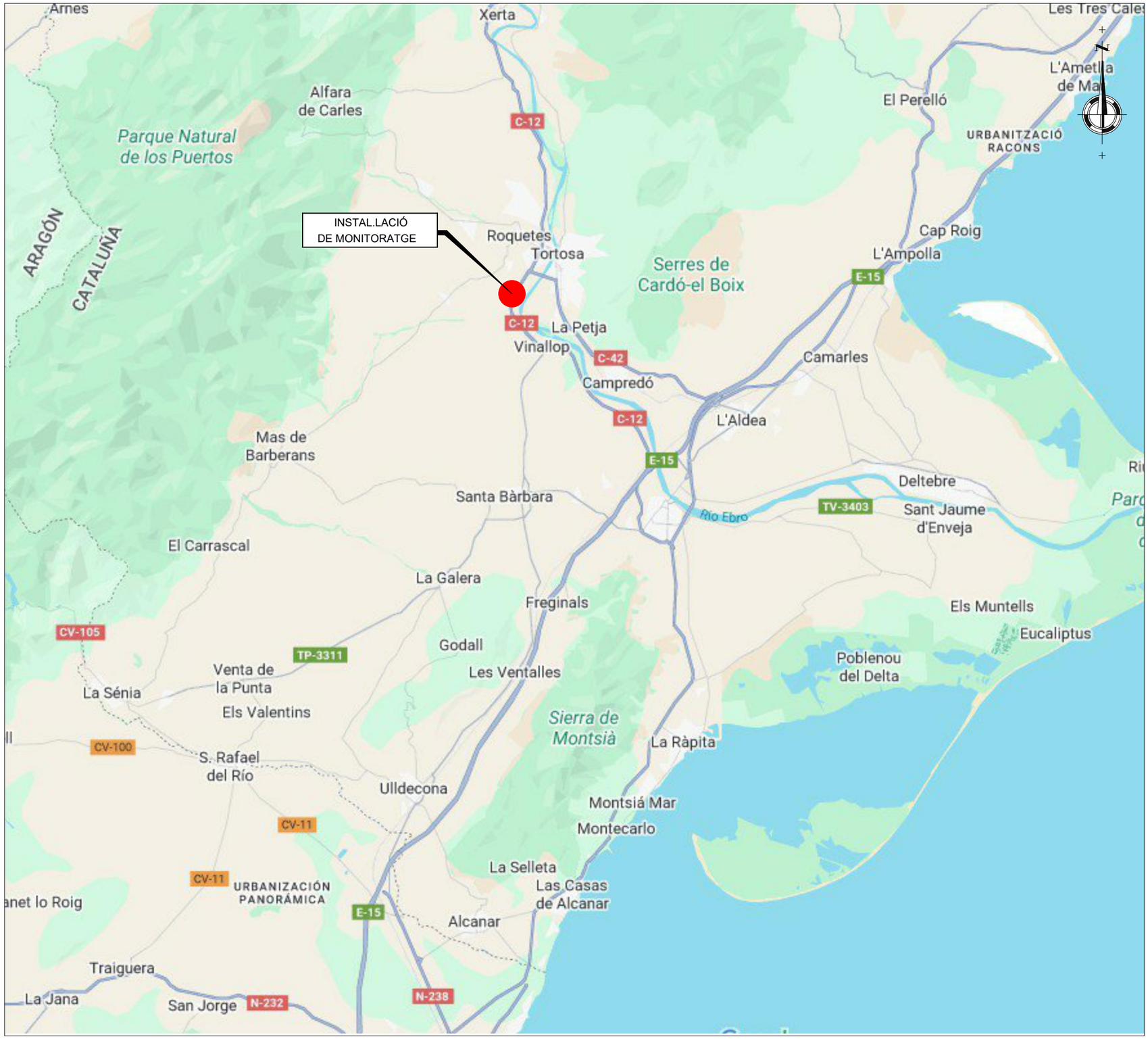
NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS

DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER: 4.3_AMPOSTA.dwg

PLÀNOL NÚM. 03

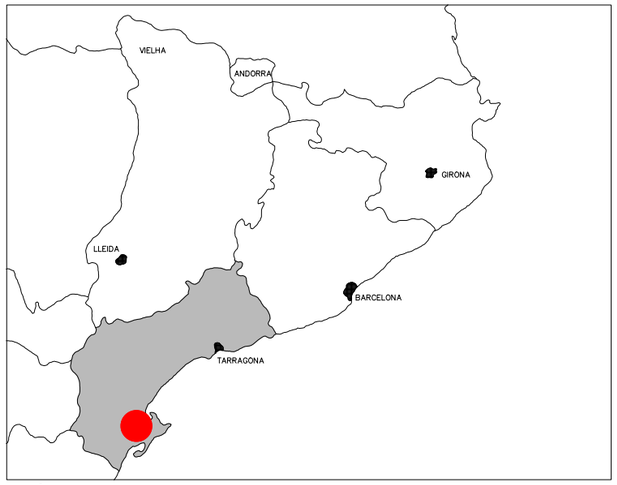
FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1	**SITUACIÓ**	
A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
A	PLANTA PROPOSADA	1
3	**ESQUEMES**	
A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
	TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A LA CRTRA.DE VALÈNCIA, 108 – CRTRA. C–12 (al cotat de padesa) TM ROQUETES (BAIX EBRE)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

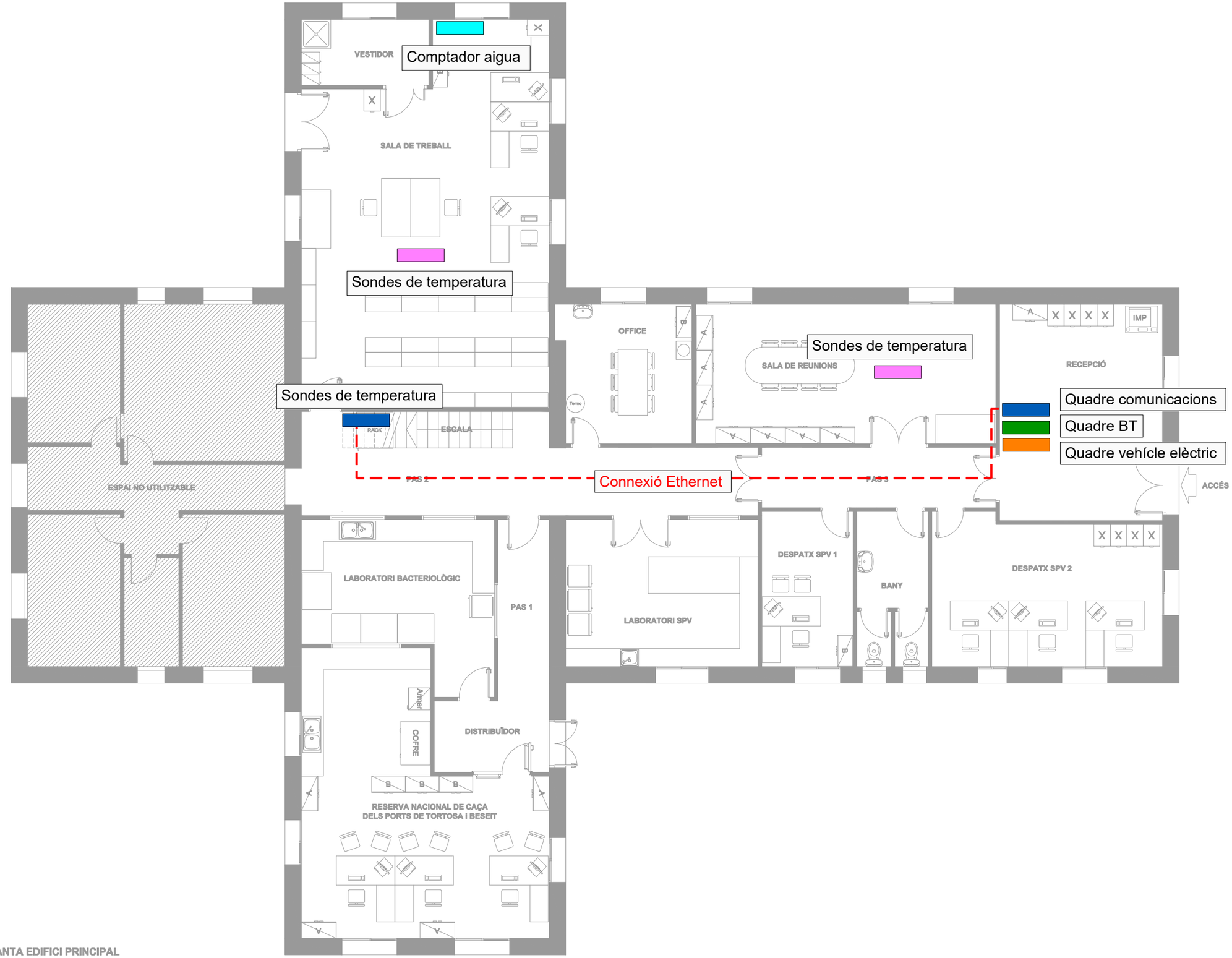
NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. 01A

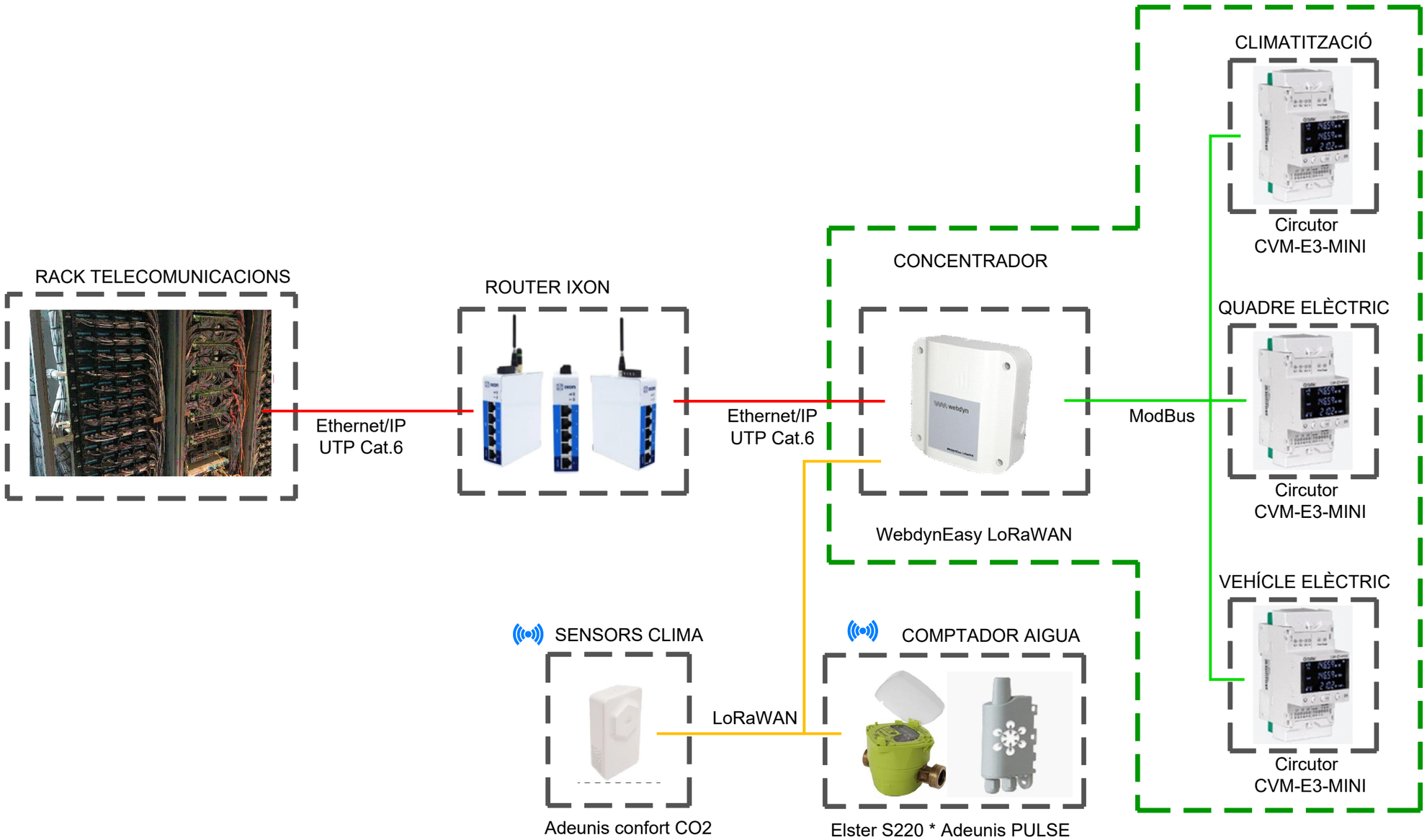
NOM FITXER: 4.4_ROQUETES.dwg

FULL...1....DE...1...



PLANTA EDIFICI PRINCIPAL

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	evectra AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A LA CRTRA.DE VALÈNCIA, 108 – CRTRA. C–12 (al cotat de padesa) TM ROQUETES (BAIX EBRE)	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA EDIFICI PRINCIPAL CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 4.4_ROQUETES.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL...1.....DE..1....



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A LA CRTRA.DE VALÈNCIA, 108 – CRTRA. C–12 (al cotat de padesa) TM ROQUETES (BAIX EBRE)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

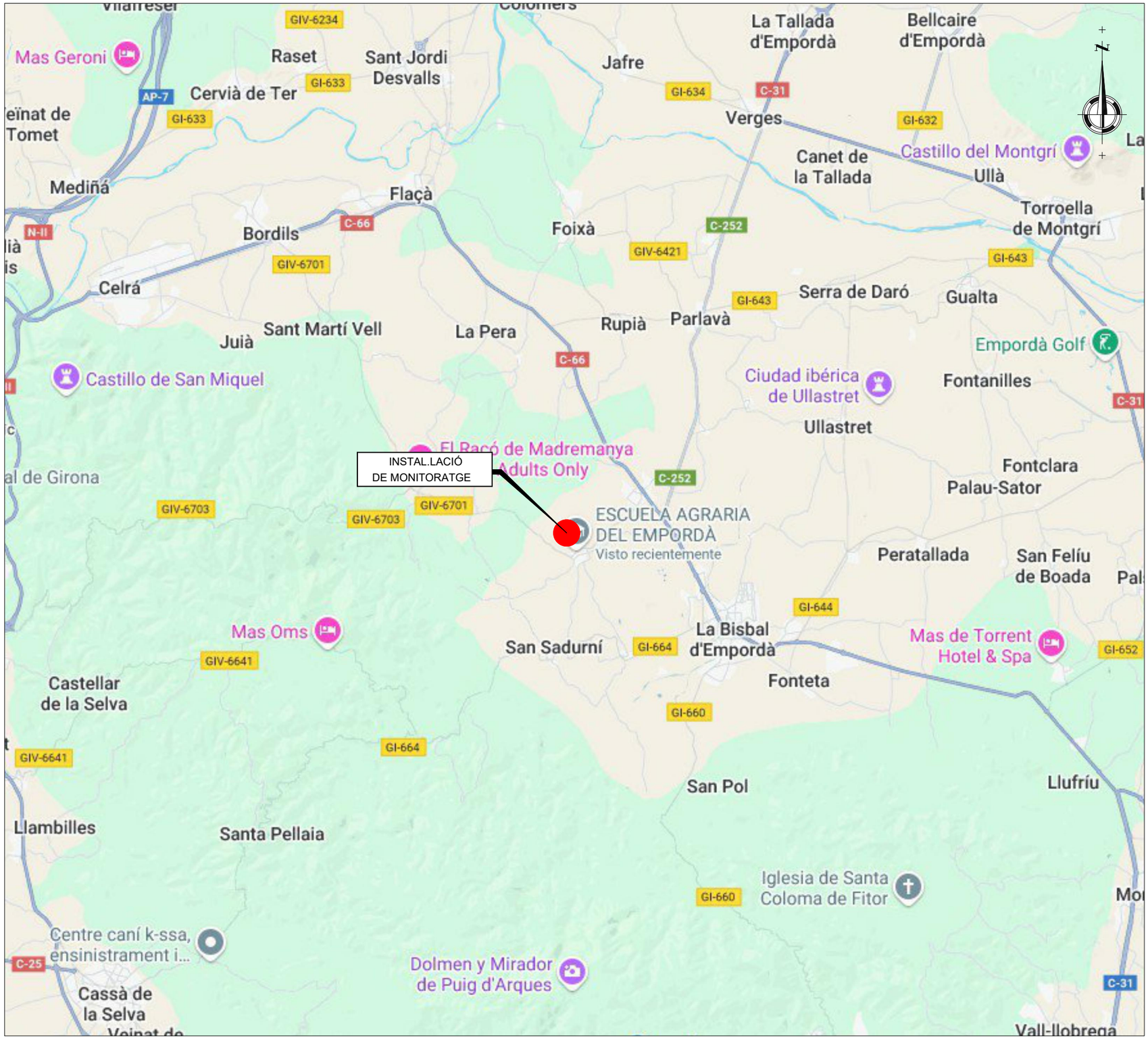
NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM.: 03A

NOM FITXER: 4.4_ROQUETES.dwg

FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1	**SITUACIÓ**	
A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
A	PLANTA PROPOSADA	1
3	**ESQUEMES**	
A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
	TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE L'EMPORDÀ A LA FINCA CAMPS I ARMET TM MONELLS (ALT EMPORDÀ)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

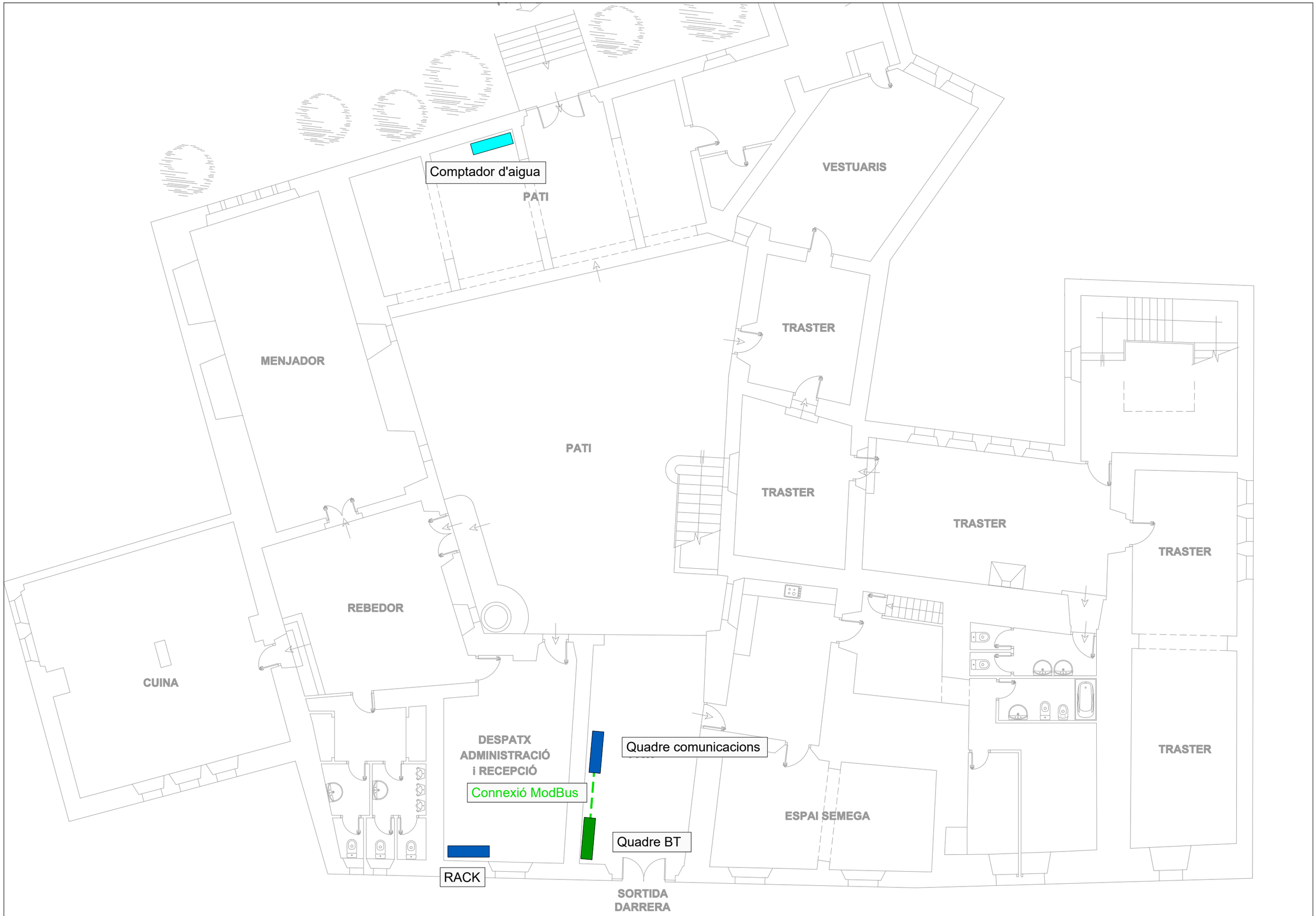
NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. 01A

NOM FITXER: 5.1_MONELLS.dwg

FULL...1....DE...1...



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE L'EMPORDÀ A LA FINCA CAMPS I ARMET TM MONELLS (ALT EMPORDÀ)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/100
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA BAIXA
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: DESEMBRE 2024

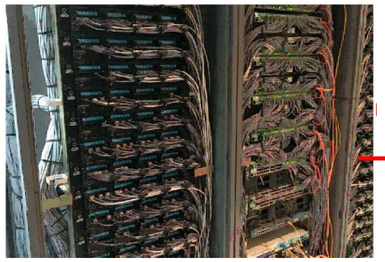
NOM FITXER: 5.1_MONELLS.dwg

PLÀNOL NÚM. 02A

FULL...1.....DE..1....

NOU QUADRE TELECOMUNICACIONS

RACK TELECOMUNICACIONS



Ethernet/IP
UTP Cat.6

ROUTER IXON



Ethernet/IP
UTP Cat.6

CONCENTRADOR



WebdynEasy LoRaWAN

ModBus

QUADRE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

VEHÍCLE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

SENSORS CLIMA



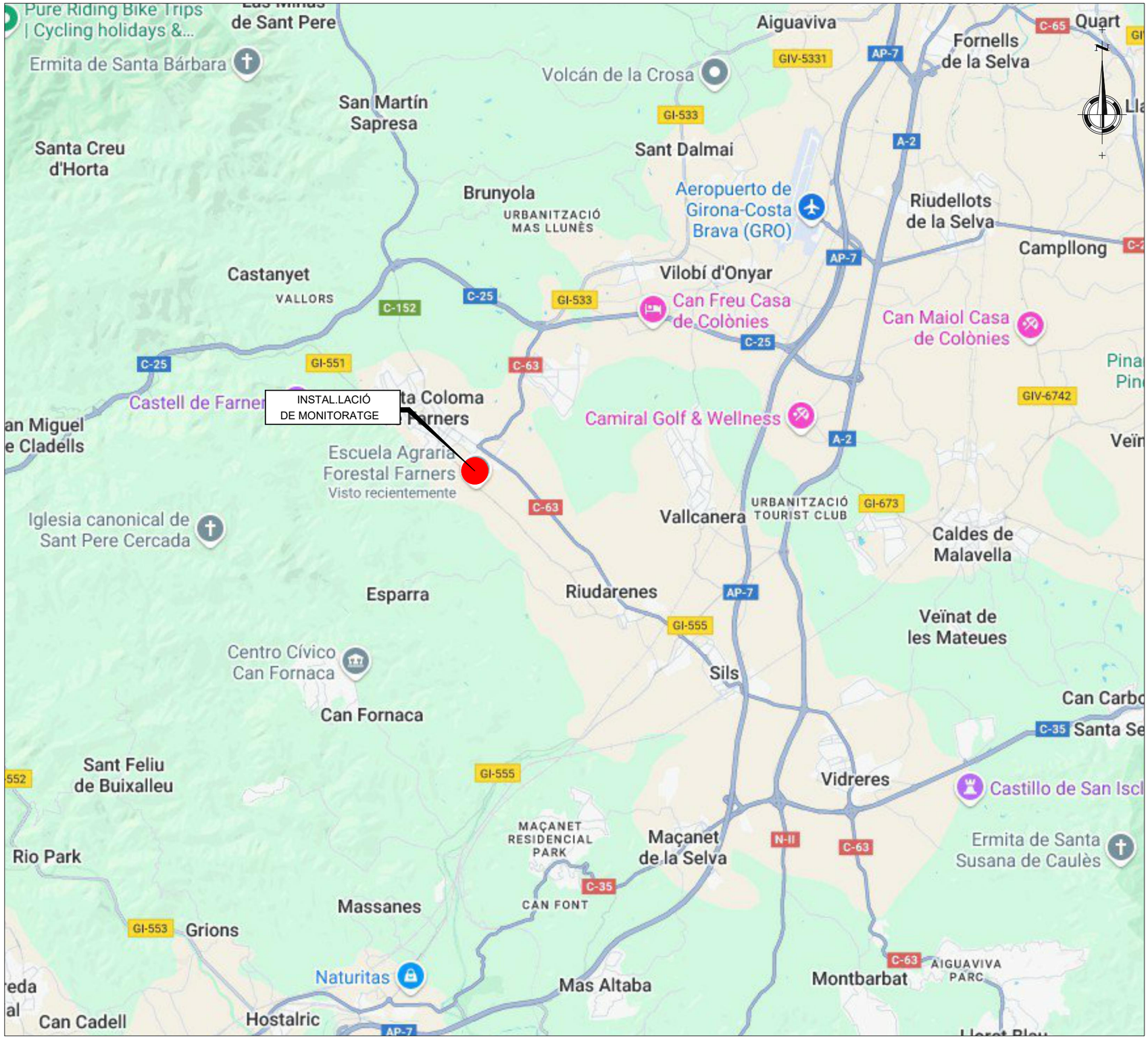
Adeunis confort CO2

COMPTADOR AIGUA



Adeunis PULSE

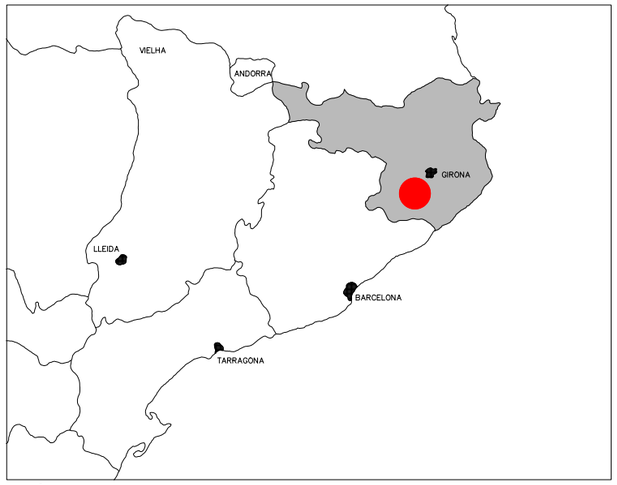
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	evectra AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE L'EMPORDÀ A LA FINCA CAMPS I ARMET TM MONELLS (ALT EMPORDÀ)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 5.1_MONELLS.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
	1	**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
	2	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	3
	3	**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	5

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA FORESTAL DE SANTA COLOMA DE FARNER (FINCA CASA XIFRA)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER: 5.2_SANTA COLOMA DE FARNERS.dwg

PLÀNOL NÚM. 01A

FULL...1....DE...1...



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra INGEROP GROUP

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA FORESTAL DE SANTA COLOMA DE FARNER (FINCA CASA XIFRA)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/500
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA EXTERIOR GENERAL
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: FEBRER 2025

NOM FITXER: S:2_SANTA COLOMA DE FARNERS.dwg

PLÀNOL NÚM. 02A

FULL...1....DE....3..

AULA 4

MAGATZEM 4

MAGATZEM 5

AULA 5

Sondes de temperatura

MAGATZEM 3

CLAUSTRE / PATI INTERIOR

CALDERA CALEFACCIÓ

CALDERA

Sondes de combustible

MAGATZEM TOPOGRAFIA

Concentrador de dades

Quadre vehícle elèctric

Quadre BT

Connexió Ethernet

SALA DESCANS

MAGATZEM EXPEDIENTS

Sondes de temperatura

ENTRADA ESCOLA

LABORATORI BIOLOGIA

Router Ixon

SECRETARIA

REPROGRAFIA

Connexió Ethernet fins Biomasa ubicada a la RESIDÈNCIA

Sondes de temperatura

CUINA

DESPATX SECRETARI

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra INGEROP GROUP

AUTORS DEL PROJECTE

Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial

Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA FORESTAL DE SANTA COLOMA DE FARNER (FINCA CASA XIFRA)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/100 — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

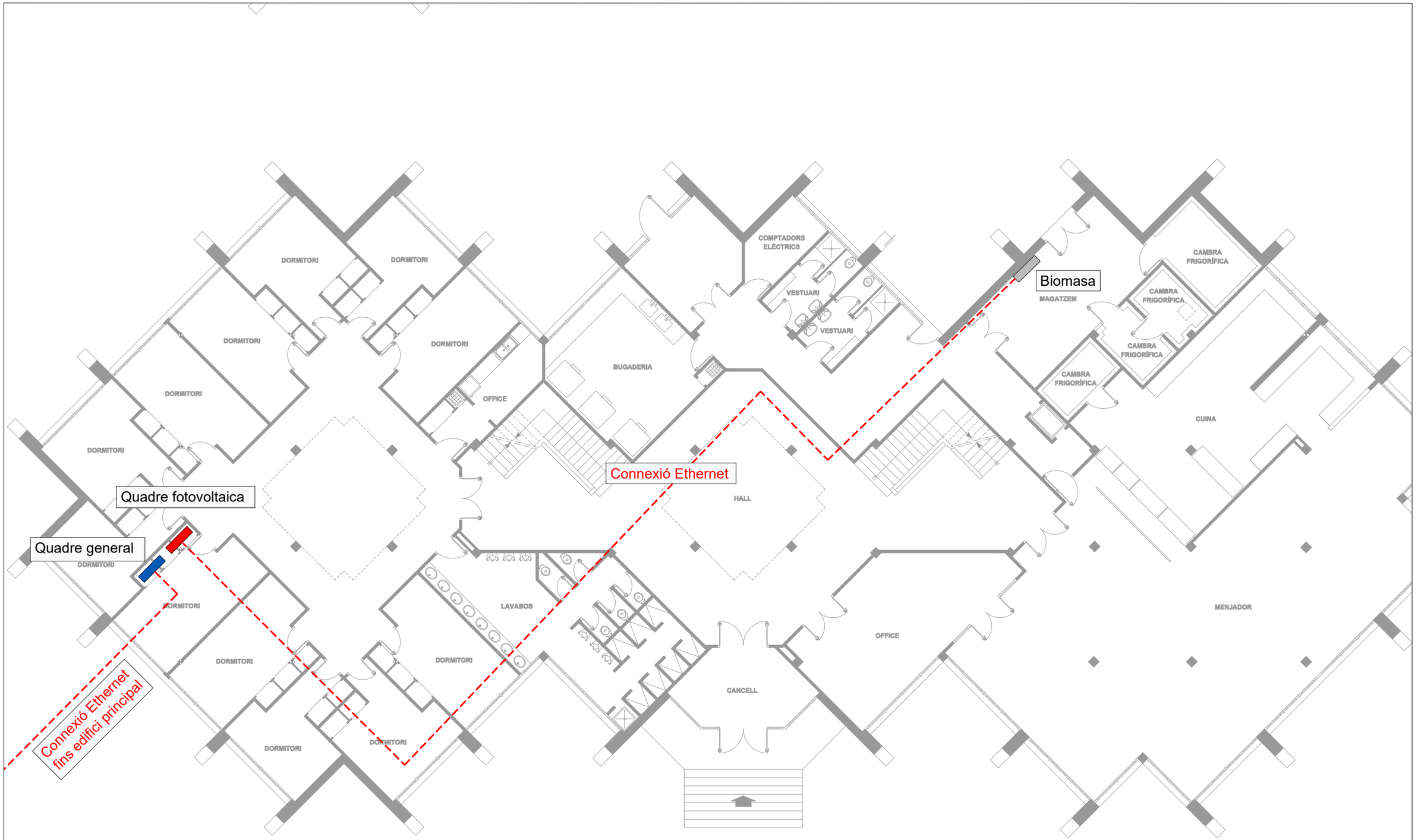
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA – AULES I OFICINES CABLEJAT I EQUIPS

DATA: FEBRER 2025

NOM FITXER: s2_SANTA COLOMA DE FARNERS.dwg

PLÀNOL NÚM. 02A

FULL...2...DE...3



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra INGEROP GROUP

AUTORS DEL PROJECTE

Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA FORESTAL DE SANTA COLOMA DE FARNER (FINCA CASA XIFRA)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/200
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

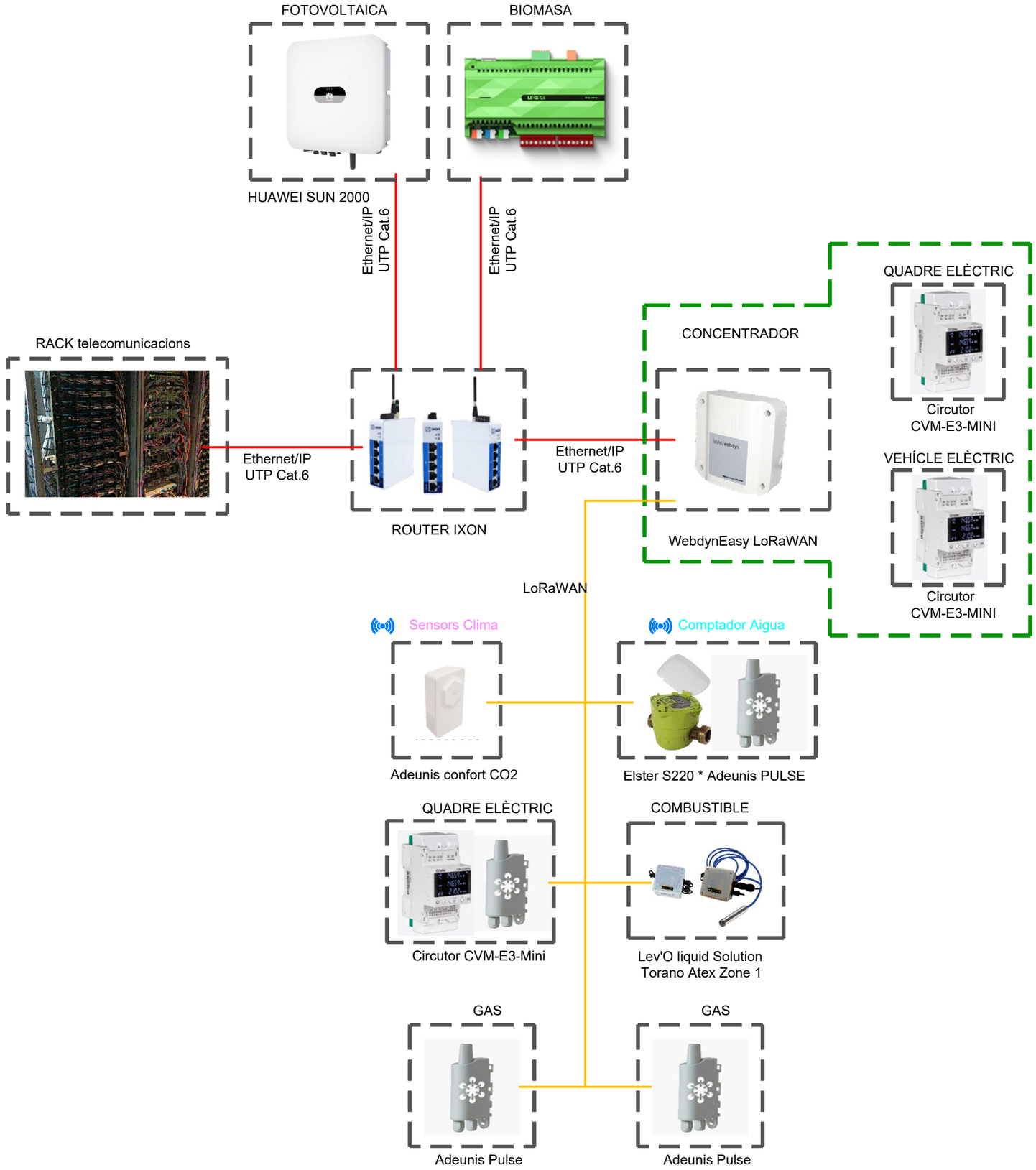
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA SOTERRANI
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: FEBRER 2025

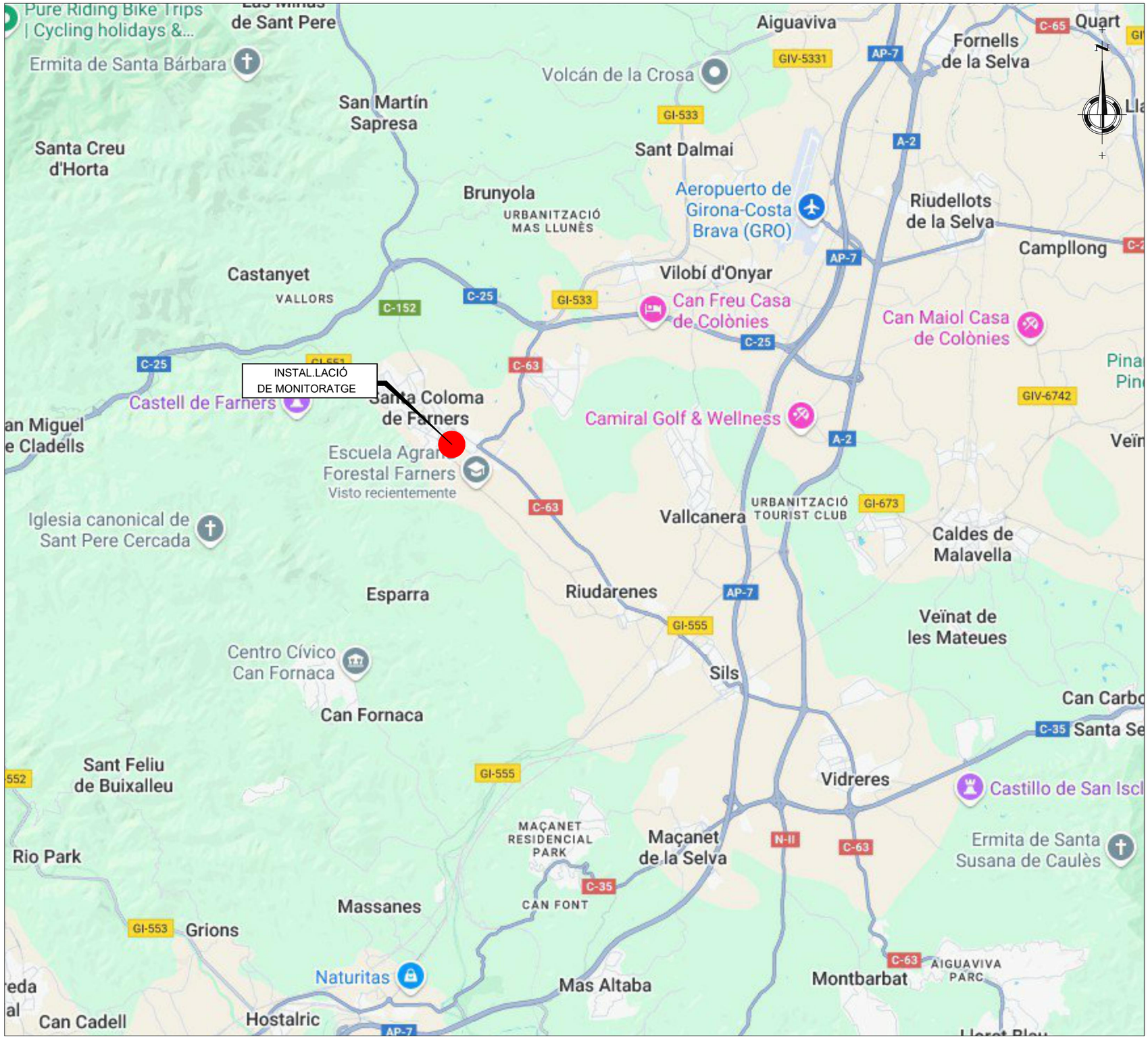
NOM FITXER: 5.2_SANTA COLOMA DE FARNERS.dwg

PLÀNOL NÚM. 02A

FULL 3 DE 3



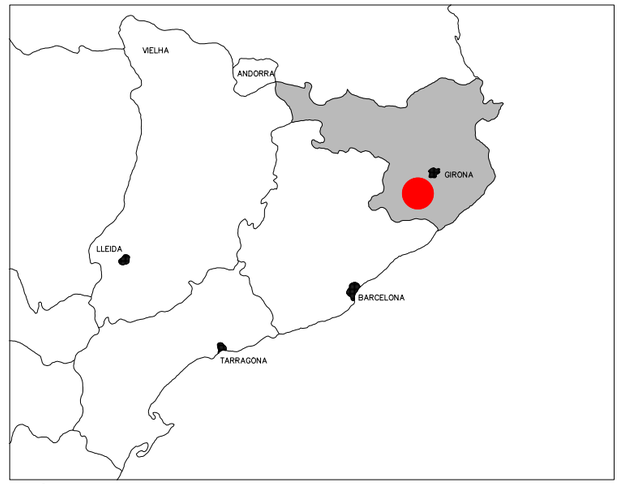
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA FORESTAL DE SANTA COLOMA DE FARNER (FINCA CASA XIFRA)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: FEBRER 2025 NOM FITXER: 5.2_SANTA COLOMA DE FARNERS.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL....1....DE....1..



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
	1	**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
	2	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	1
	3	**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DAMM AL C. DEL DOCTOR ROBERT 2 TM SANTA COLOMA DE FARNERS (LA SELVA)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

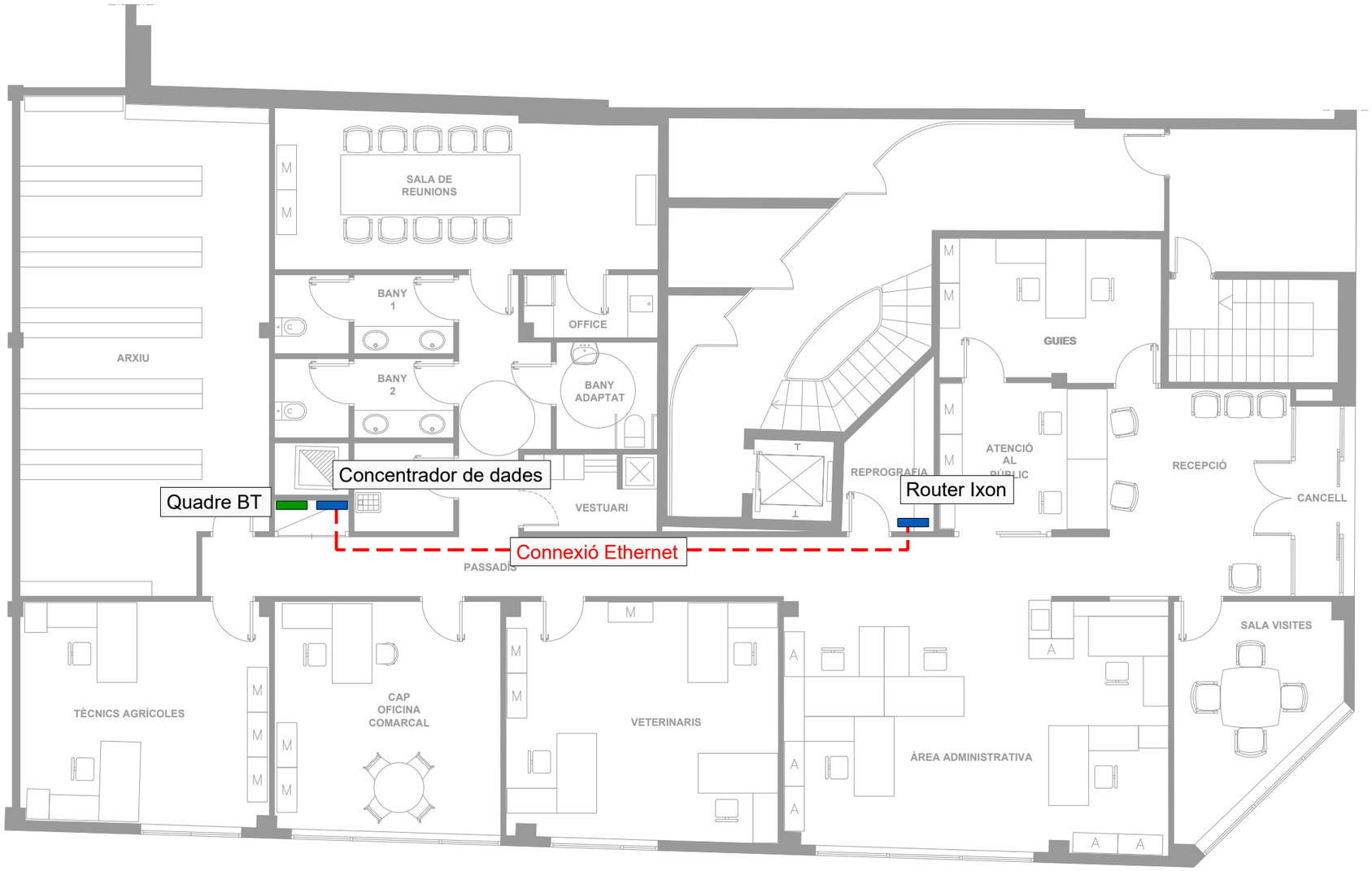
NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

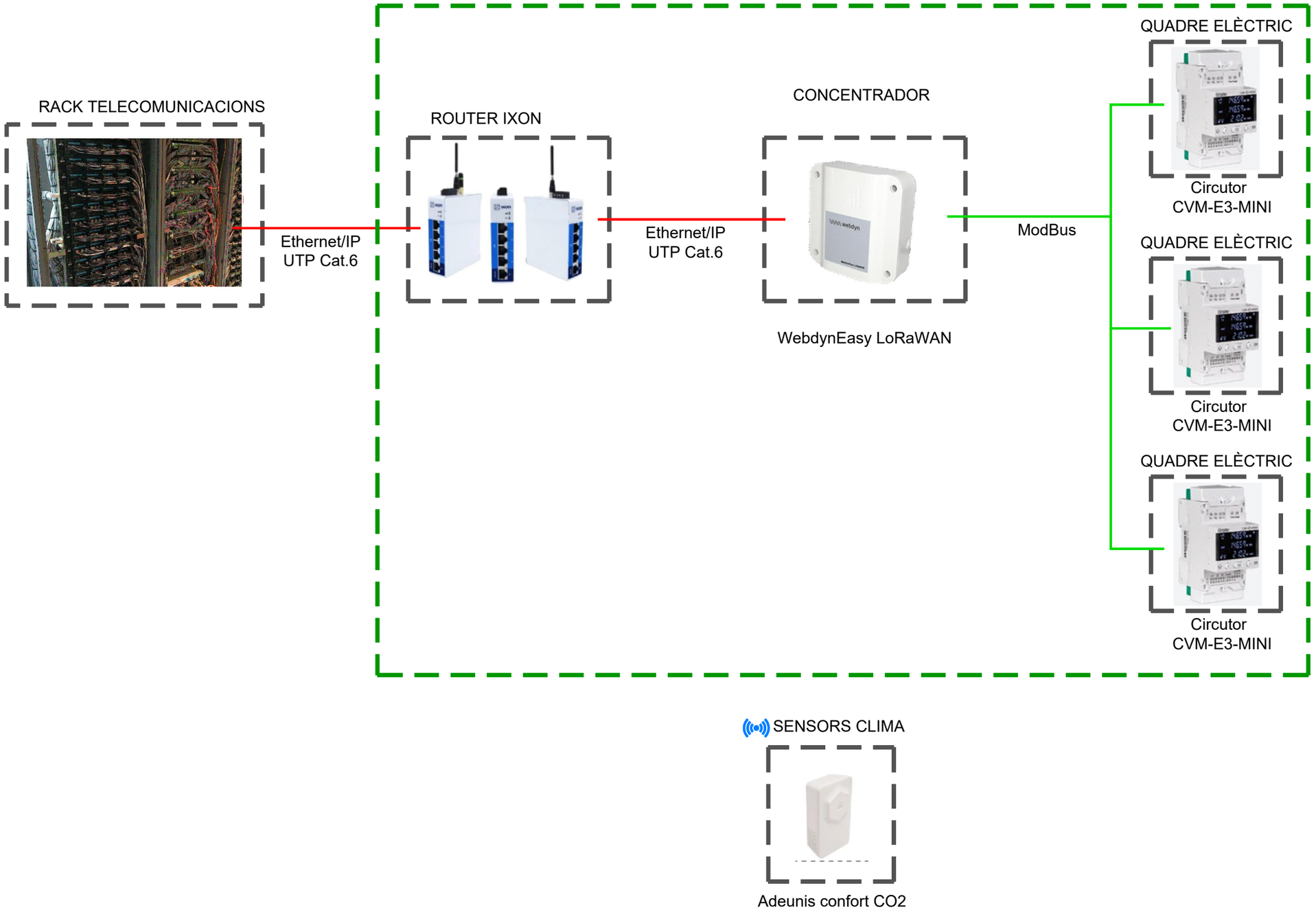
PLÀNOL NÚM. 01A

NOM FITXER: 0.3_SANTA COLOMA DE FARNERS.dwg

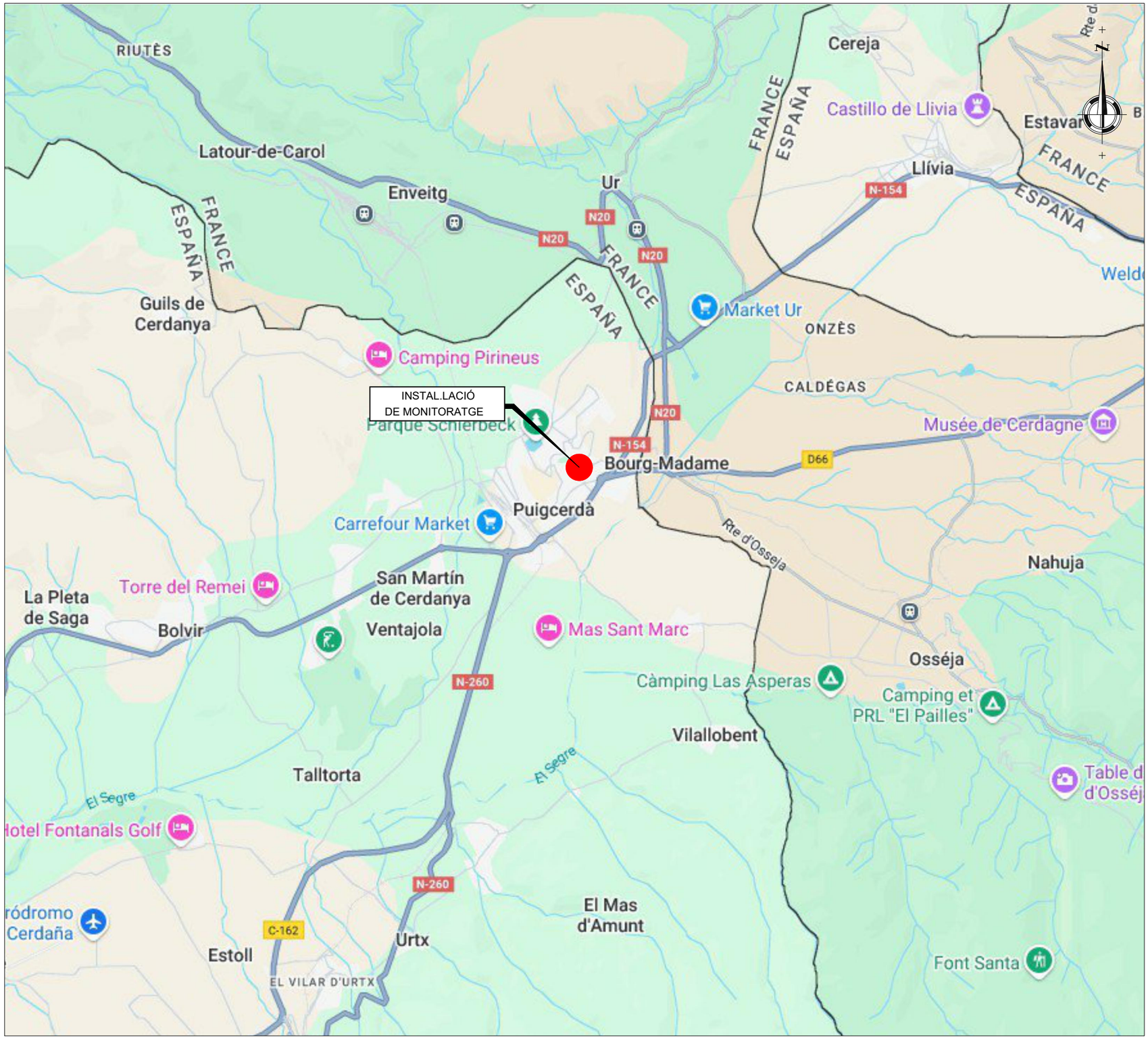
FULL...1....DE...1...



Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació** infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE evectra Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DAMM AL C. DEL DOCTOR ROBERT 2 TM SANTA COLOMA DE FARNERS (LA SELVA)	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 5.3_SANTA COLOMA DE FARNERS.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL...1....DE...1..



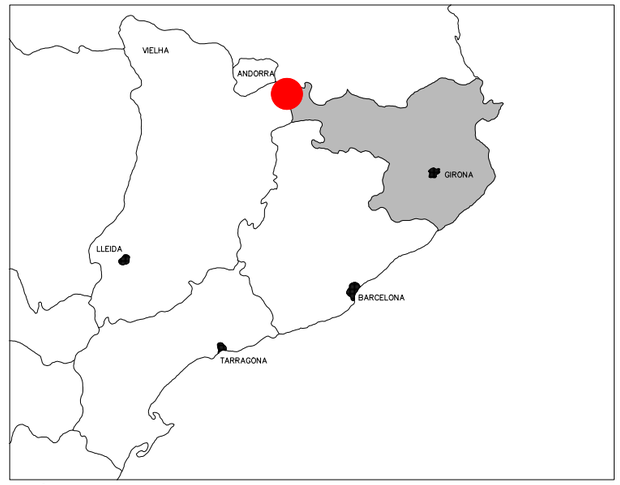
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DAMM AL C. DEL DOCTOR ROBERT 2 TM SANTA COLOMA DE FARNERS (LA SELVA)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 3.3_SANTA COLOMA DE FARNERS.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
	1	**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
	2	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	1
	3	**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DAAM AL C. DE LA PERXA 17, TM DE PUIGCERDÀ (LA CERDANYA)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. 01A

NOM FITXER: 6.1_BELLVER DE LA CERDANYA.dwg

FULL...1....DE...1...



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra INGEROP GROUP

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DAAM AL C.DEL TALLTENDRE 11. BELLVER DE CERDENYA, TM DE PUIGCERDÀ (LACERDANYA)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/300
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

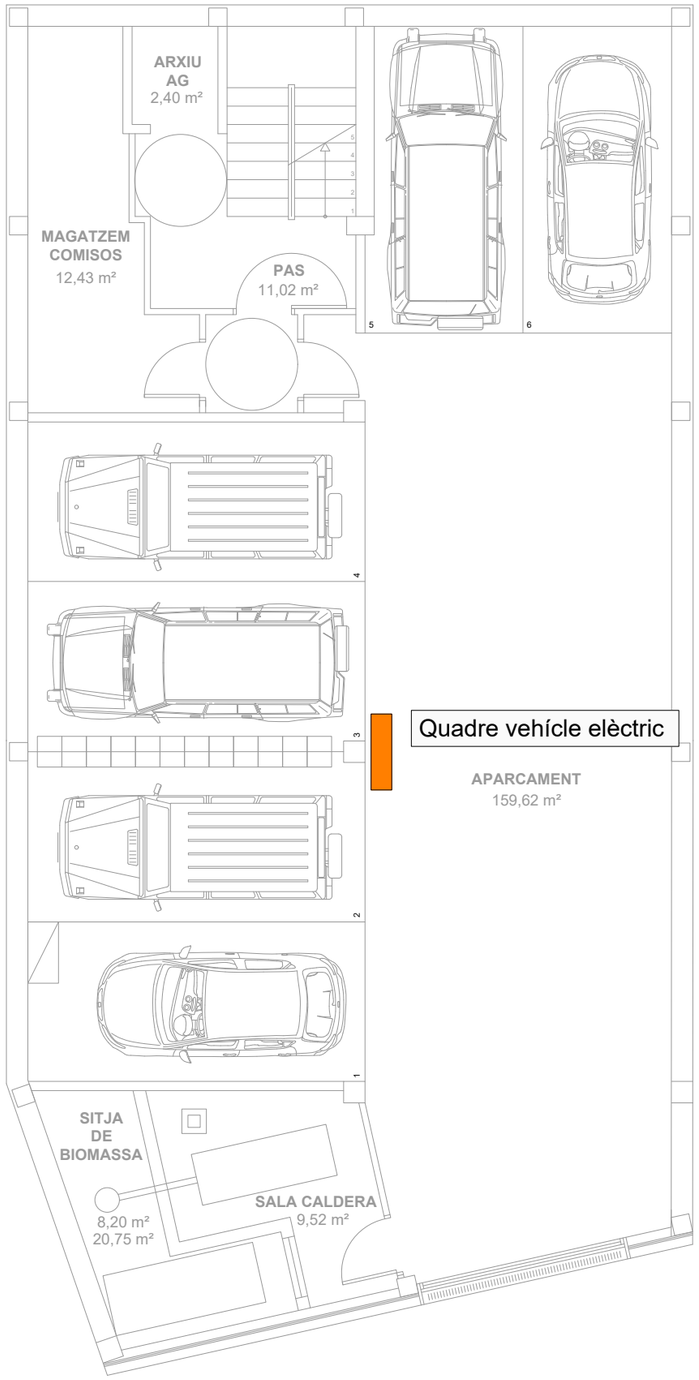
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA BAIXA I SOTERRANI
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: FEBRER 2025

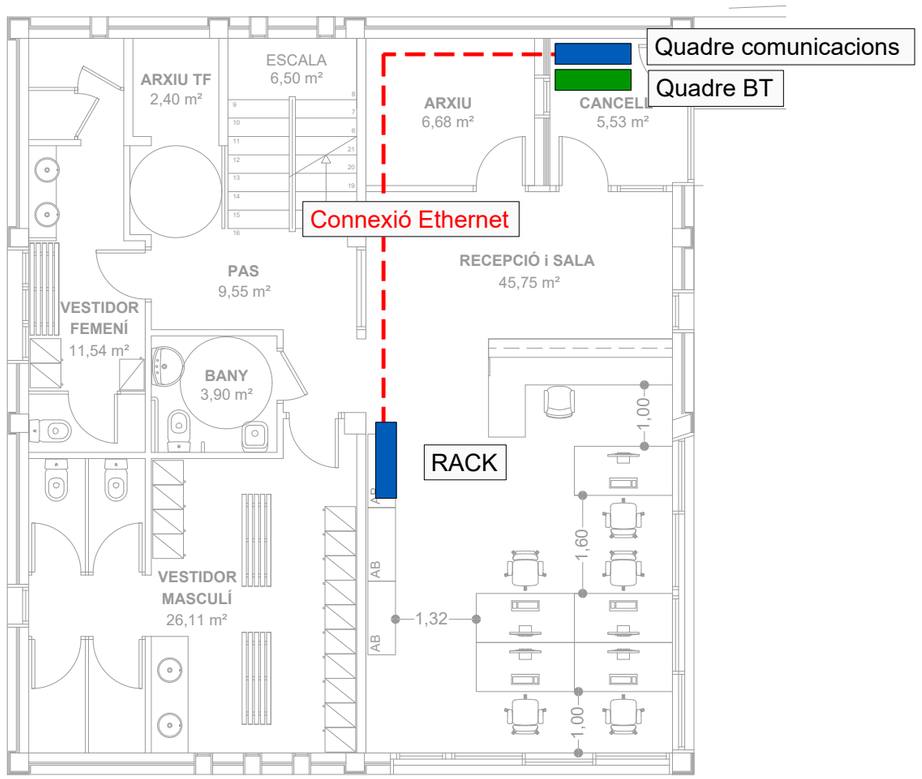
NOM FITXER: 6-1_BELLVER DE LA CERDANYA.dwg

PLÀNOL NÚM. 02A

FULL....1....DE....2.



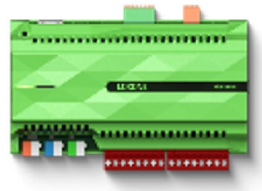
PLANTA SOTERRANI



PLANTA BAIXA

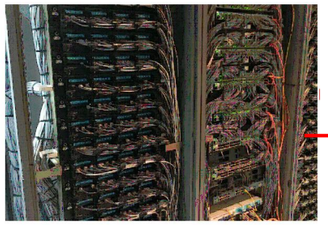
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació** infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial evectra INGEROP GROUP	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DAAM AL C.DEL TALLTENDRE 11. BELLVER DE CERDENYA, TM DE PUIGCERDÀ (LACERDANYA)	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA I SOTERRANI CABLEJAT I EQUIPS	DATA: FEBRER 2025 NOM FITXER: 6.1_BELLVER DE LA CERDANYA.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL....2....DE....2.

BIOMASA



Ethernet/IP
UTP Cat.6

RACK TELECOMUNICACIONS



Ethernet/IP
UTP Cat.6

ROUTER IXON

Ethernet/IP
UTP Cat.6

NOU QUADRE TELECOMUNICACIONS

CONCENTRADOR



WebdynEasy LoRaWAN

ModBus

QUADRE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

VEHÍCLE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

SENSORS CLIMA



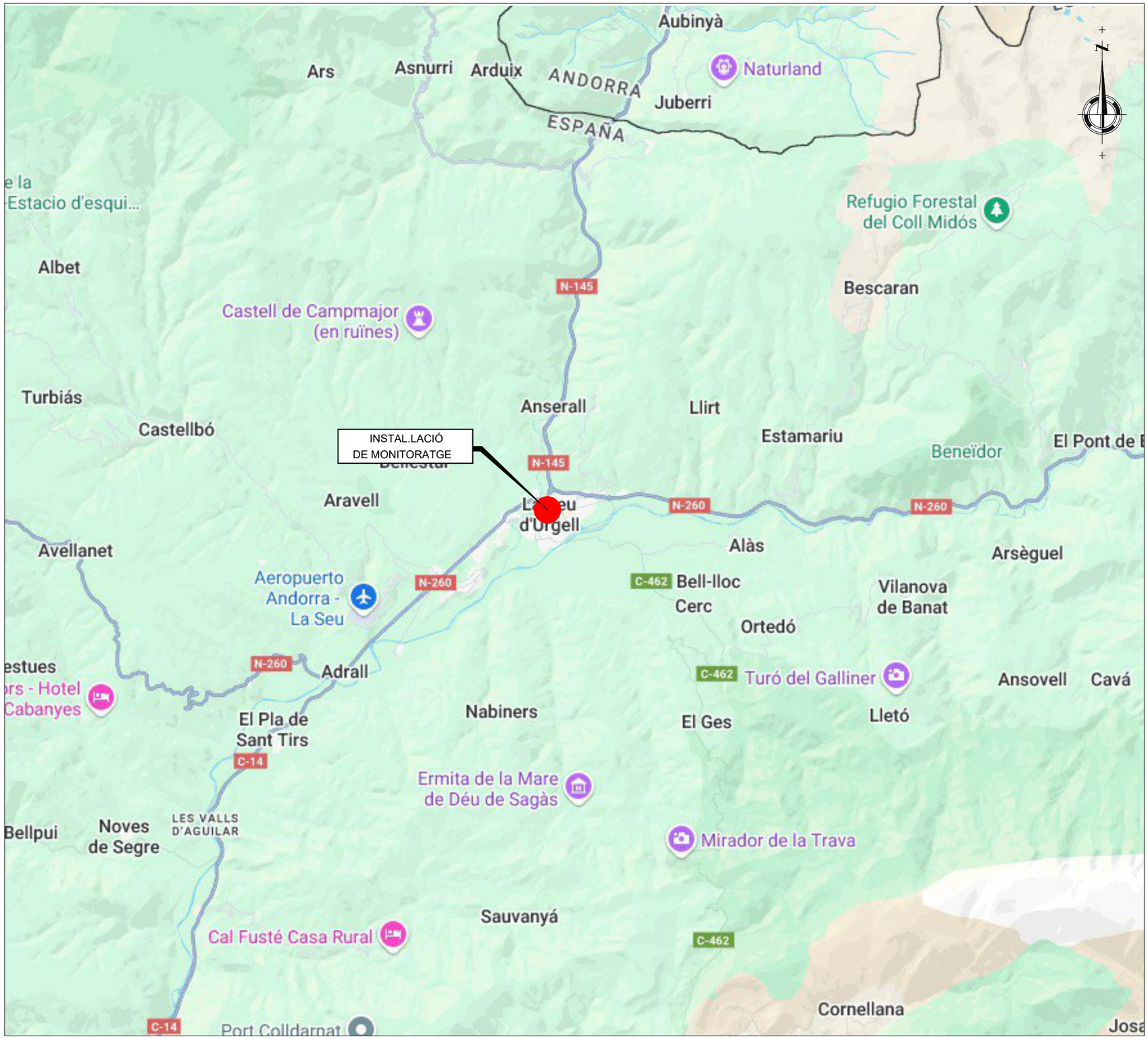
Adeunis confort CO2

COMPTADOR AIGUA



Elster S220 * Adeunis PULSE

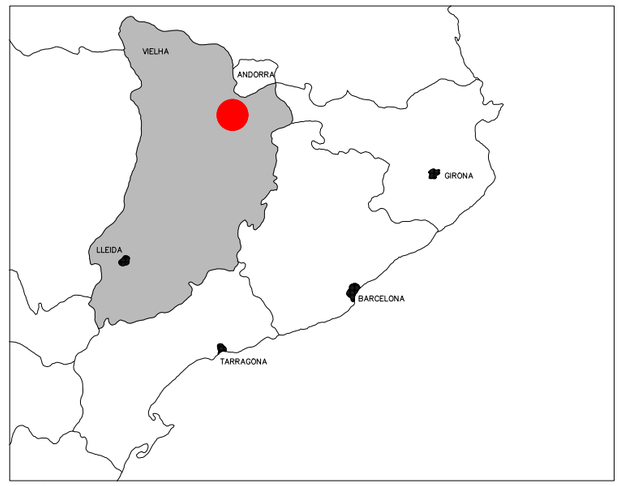
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	evectra INGEROP GROUP	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DAAM AL C.DEL TALLTENDRE 11. BELLVER DE CERDENYA, TM DE PUIGCERDÀ (LACERDANYA)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: FEBRER 2025 NOM FITXER: 6.1_BELLVER DE LA CERDANYA.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1...DE...1..



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1 A	**SITUACIÓ** SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2 A	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** PLANTA PROPOSADA	1
3 A	**ESQUEMES** ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
	TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DAAM A LA PLAÇA DE JOAN SANSA 12-13, TM DE LA SEU D'URGELL (ALT URGELL)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

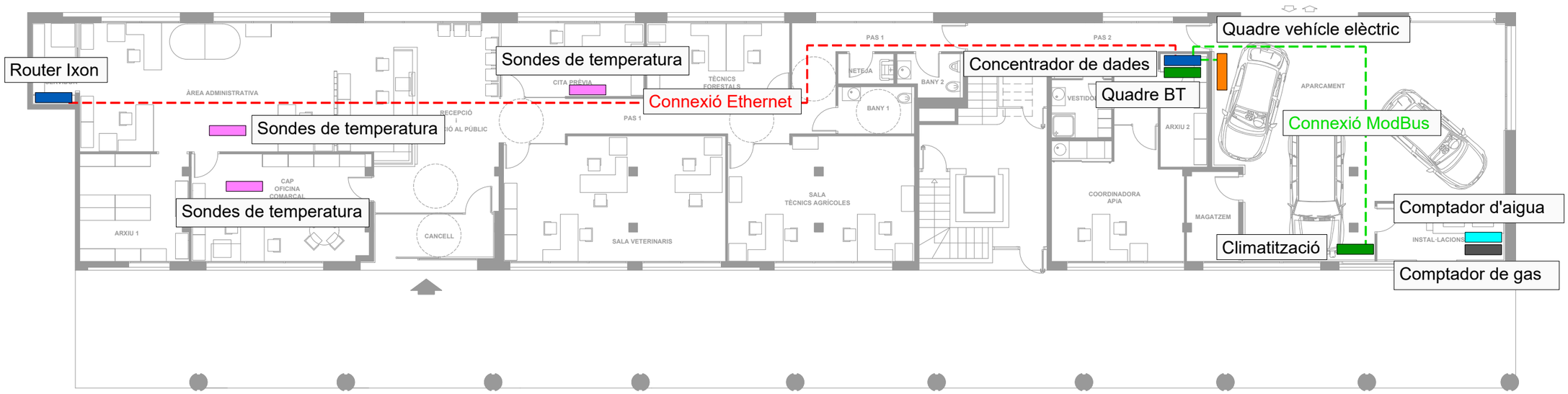
NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM.: 01A

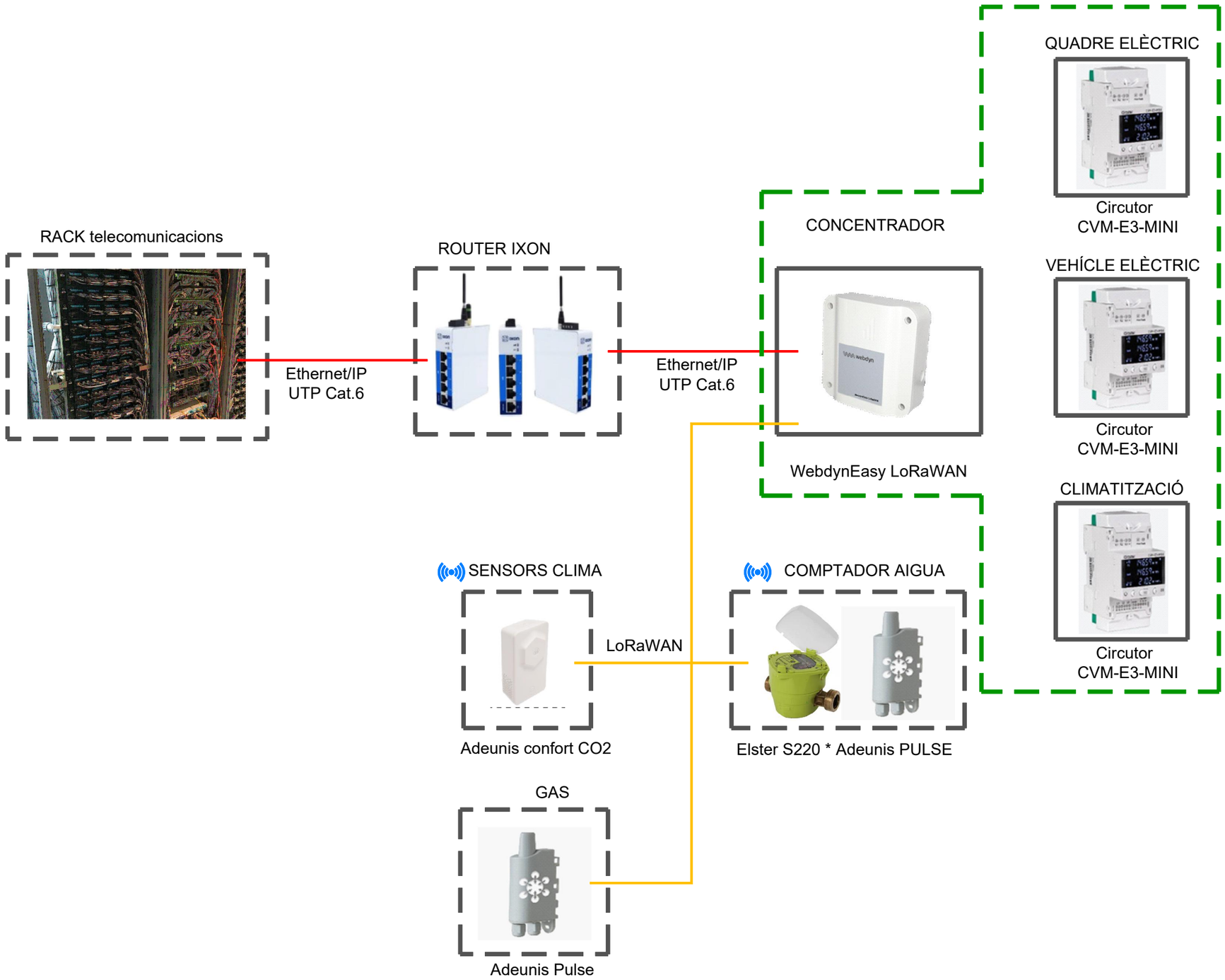
NOM FITXER: 6.2_LA SEU D'URGELL.dwg

FULL...1....DE...1...



PLANTA GENERAL

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DAAM A LA PLAÇA DE JOAN SANSA 12–13, TM DE LA SEU D'URGELL (ALT URGELL)	CLAU 2404247	ESCALES 1/150 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 6.2_LA SEU D'URGELL.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL...1...DE...1..



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DAAM A LA PLAÇA DE JOAN SANSA 12-13, TM DE LA SEU D'URGELL (ALT URGELL)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

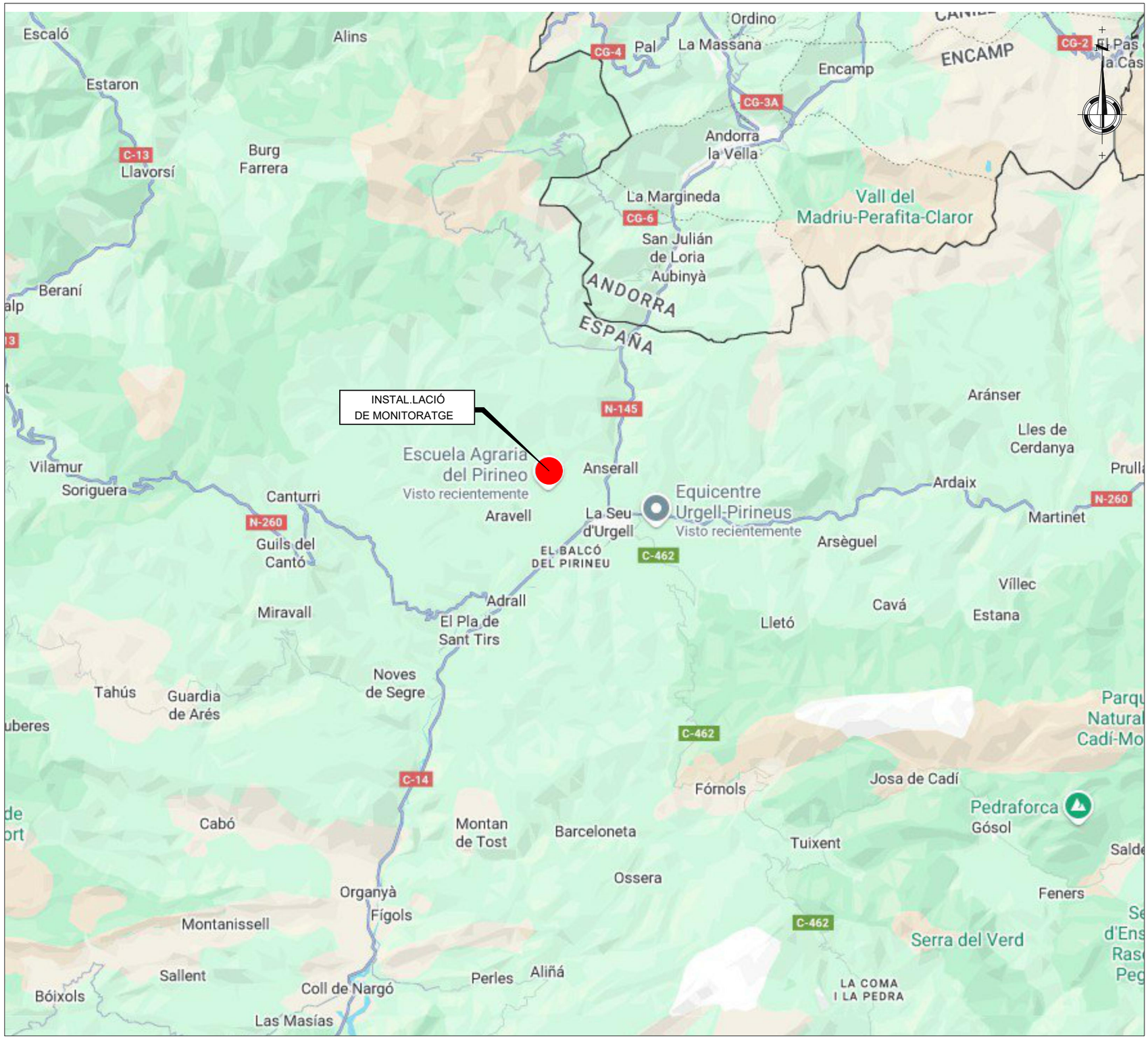
NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM.: 03A

NOM FITXER: 6.2_LA SEU D'URGELL.dwg

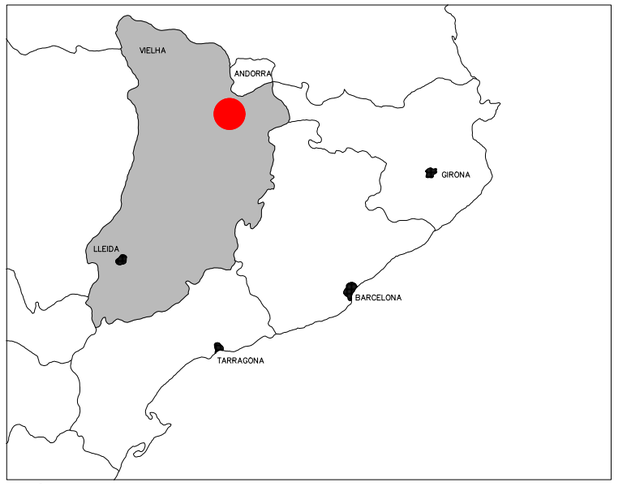
FULL...1....DE...1...



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
	1	**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
	2	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	3
	3	**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	5

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOA AGRÀRIA DEL PIRINEU AL TM DE MONTFERRER I CASTELLBÓ (ALT URGELL)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

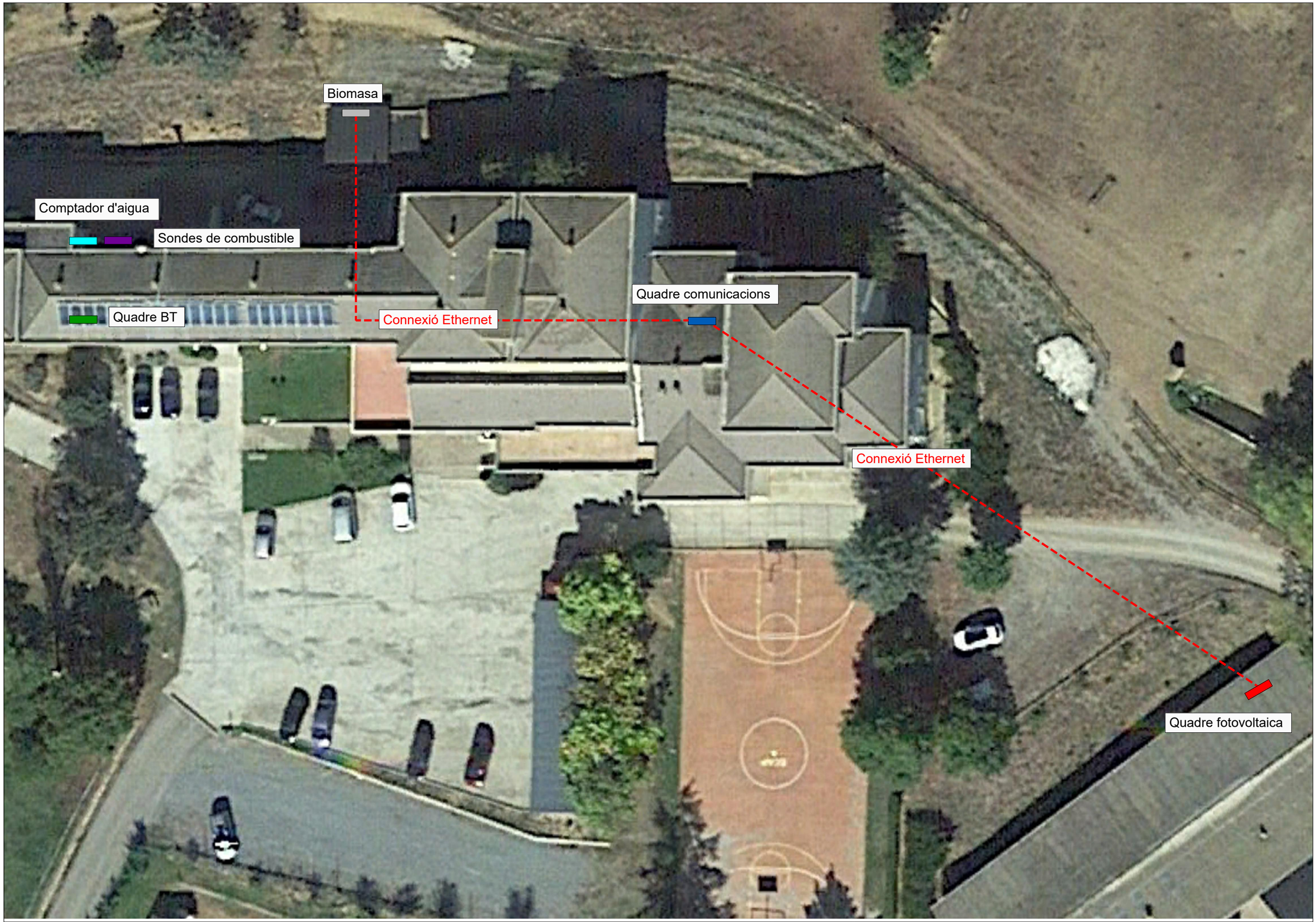
NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER: 6.3_MONTFERRER I CASTELLBO.dwg

PLÀNOL NÚM. 01A

FULL...1....DE...1...



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra INGEROP GROUP

AUTORS DEL PROJECTE

Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOA AGRÀRIA DEL PIRINEU AL TM DE MONTFERRER I CASTELLBÒ (ALT URGELL)

CLAU
2404247

ESCALES
1/300
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

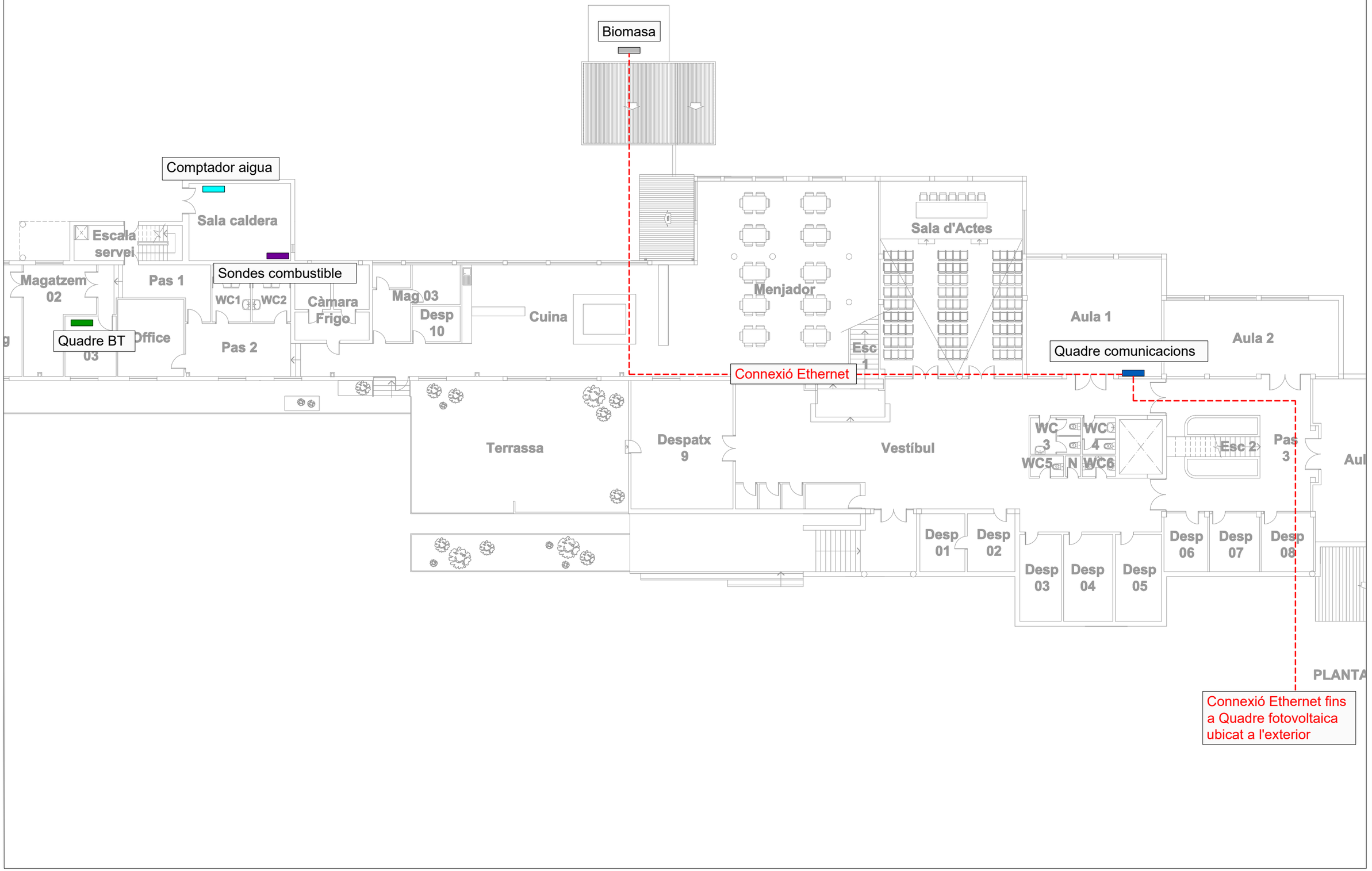
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA EXTERIOR GENERAL
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: FEBRER 2025

PLÀNOL NÚM. 02A

NOM FITXER: 6.3_MONTFERRER I CASTELLBO.dwg

FULL...1...DE...3..



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra INGEROP GROUP

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOA AGRÀRIA DEL PIRINEU AL TM DE MONTFERRER I CASTELLBÒ (ALT URGELL)

CLAU
2404247

ESCALES
1/150
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

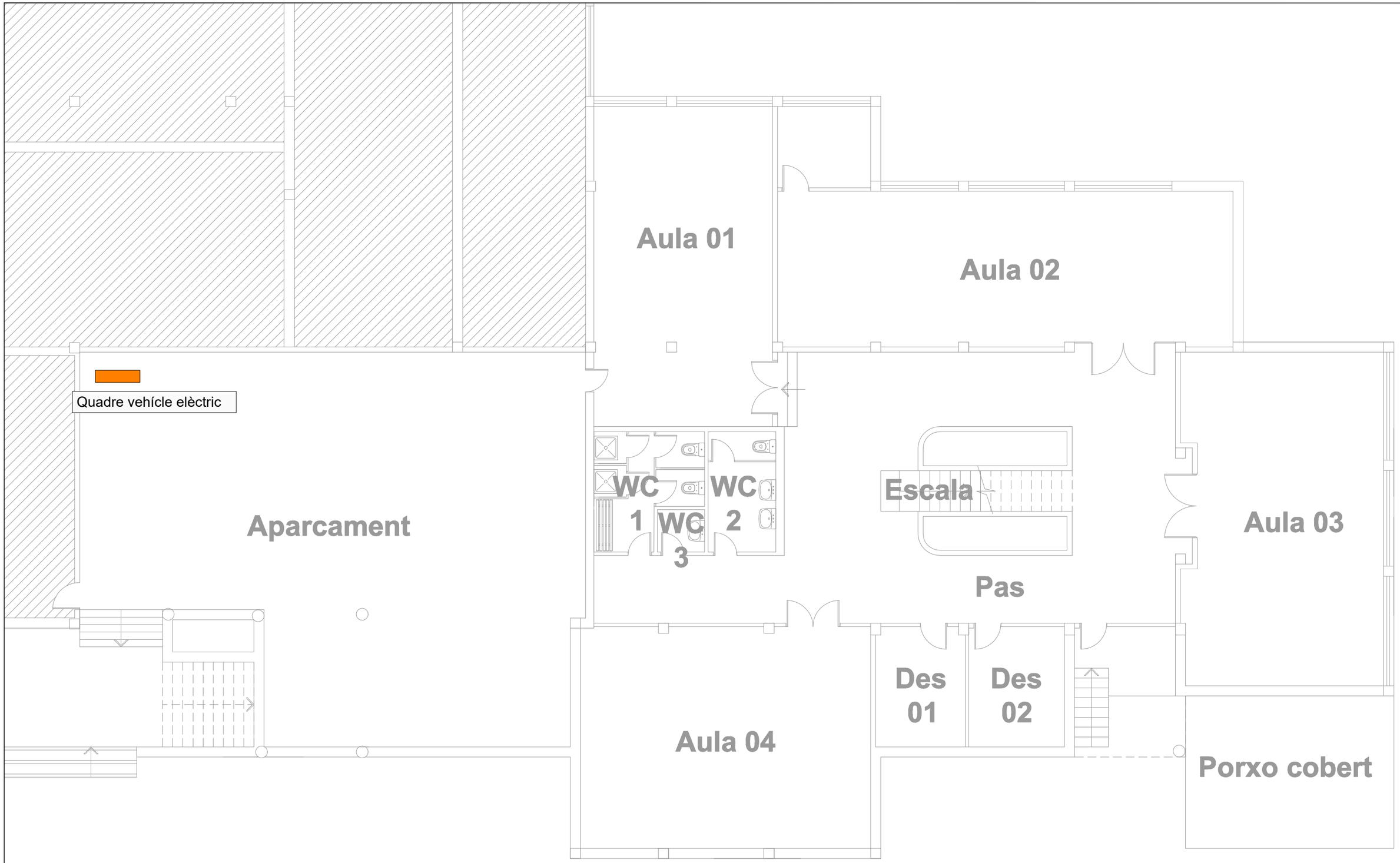
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA BAIXA
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: FEBRER 2025

PLÀNOL NÚM. 02A

NOM FITXER: 6.3_MONTFERRER I CASTELLBÒ.dwg

FULL...2....DE...3..



PLANTA SOTERRANI

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra INGEROP GROUP

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOA AGRÀRIA DEL PIRINEU AL TM DE MONTFERRER I CASTELLBÒ (ALT URGELL)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/100
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

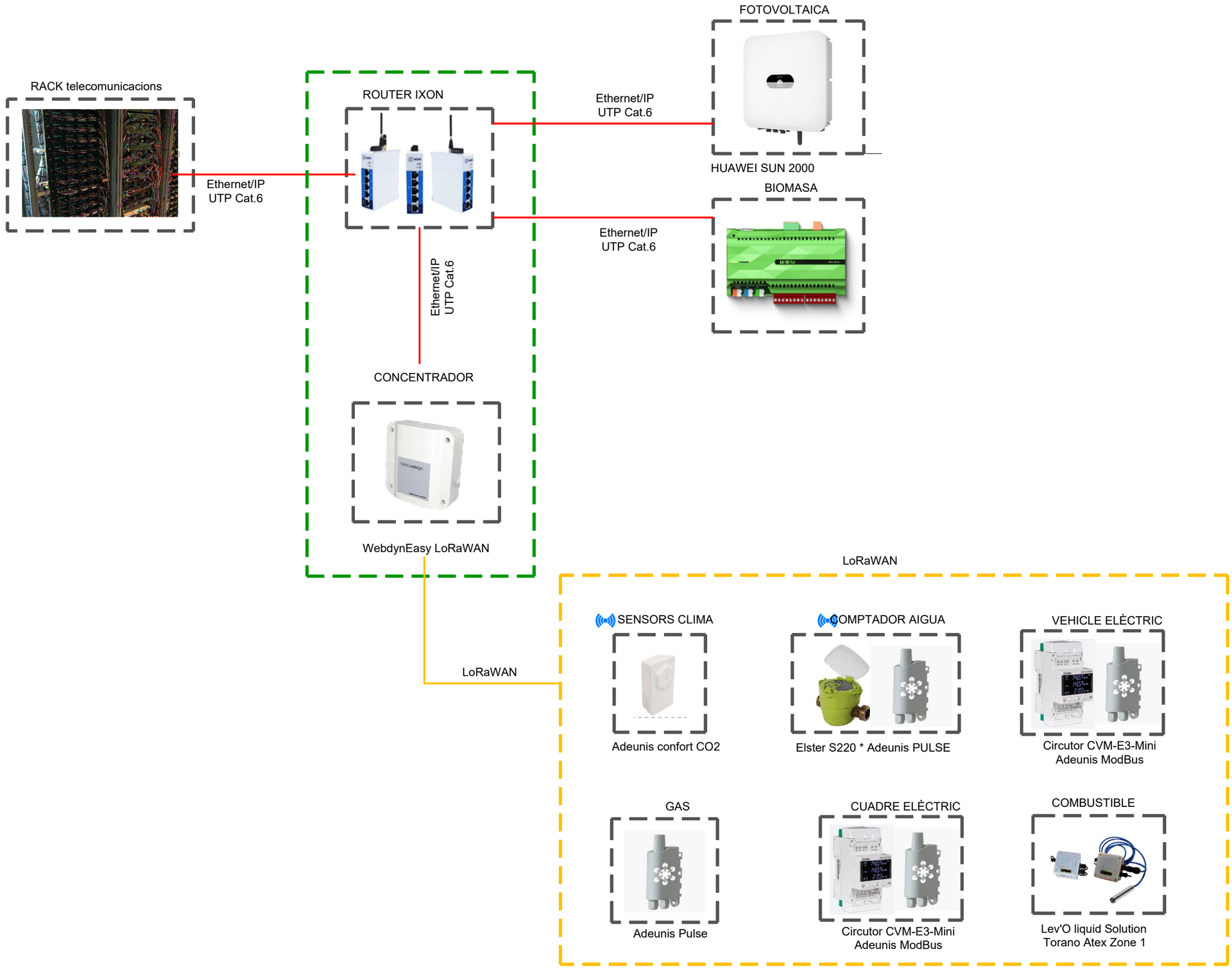
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA SOTERRANI
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: FEBRER 2025

PLÀNOL NÚM.: 02A

NOM FITXER: 6.3_MONTFERRER I CASTELLBÒ.dwg

FULL...3....DE...3..



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra INGEROP GROUP

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOA AGRÀRIA DEL PIRINEU AL TM DE MONTFERRER I CASTELLBÒ (ALT URGELL)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/100
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

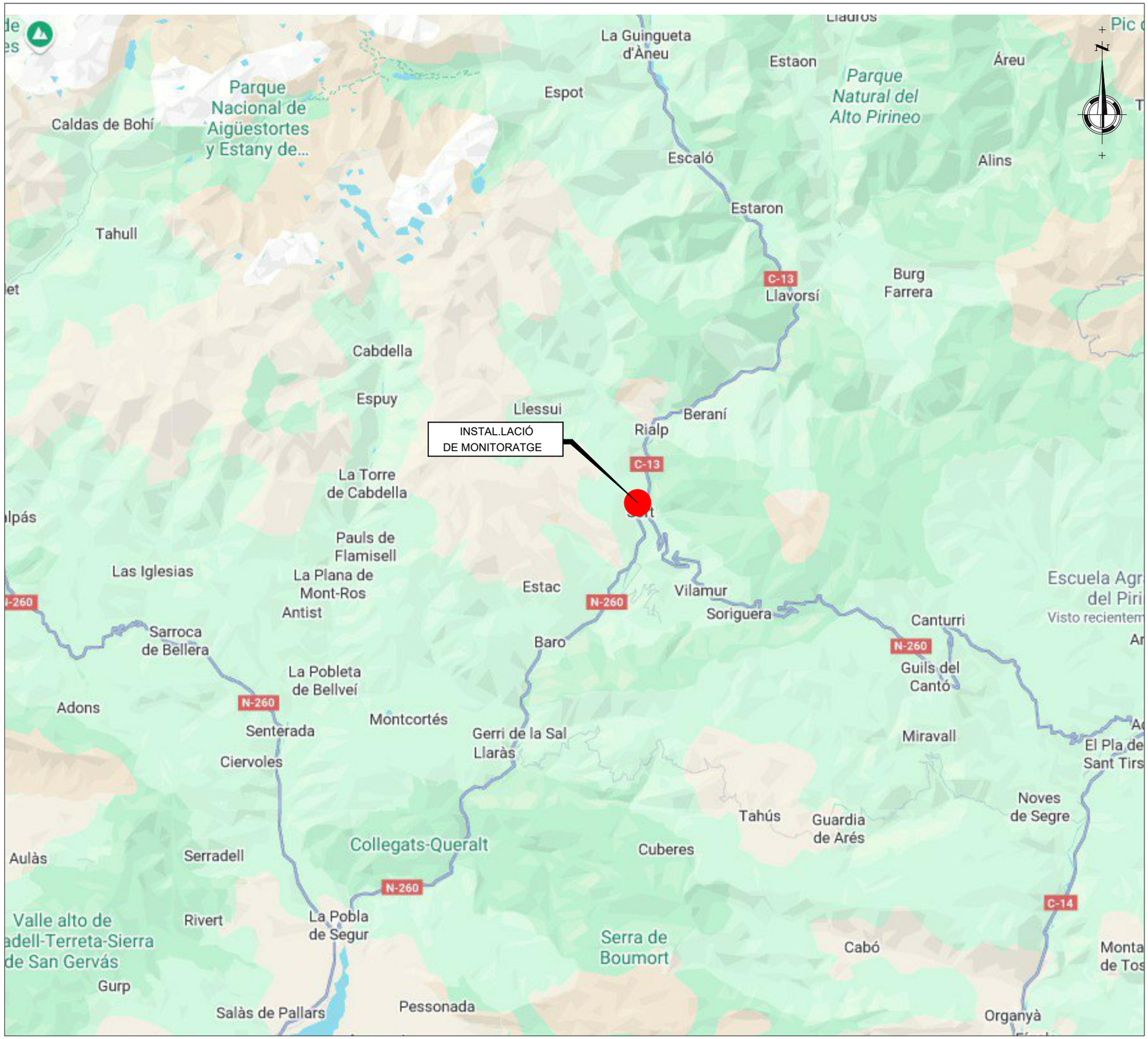
NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS

DATA: FEBRER 2025

PLÀNOL NÚM.: 03

NOM FITXER: 6.3_MONTFERRER I CASTELLBO.dwg

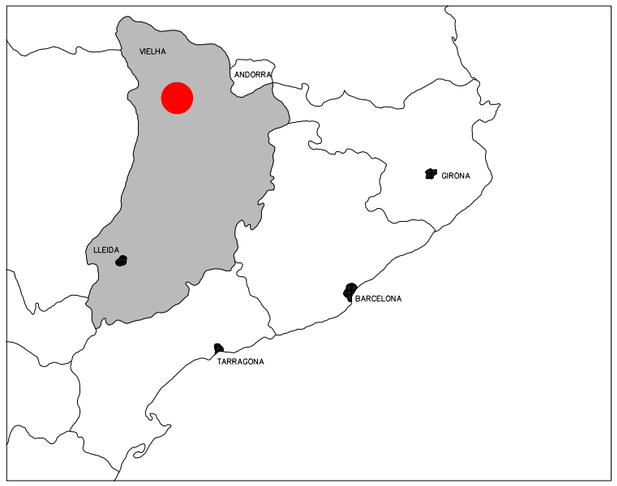
FULL 1 DE 1



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1		**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2		**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	1
3		**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA A LA PL. DE LA CONSTITUCIÓ 1 TM DE SORT (PALLARS SOBIRÀ)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

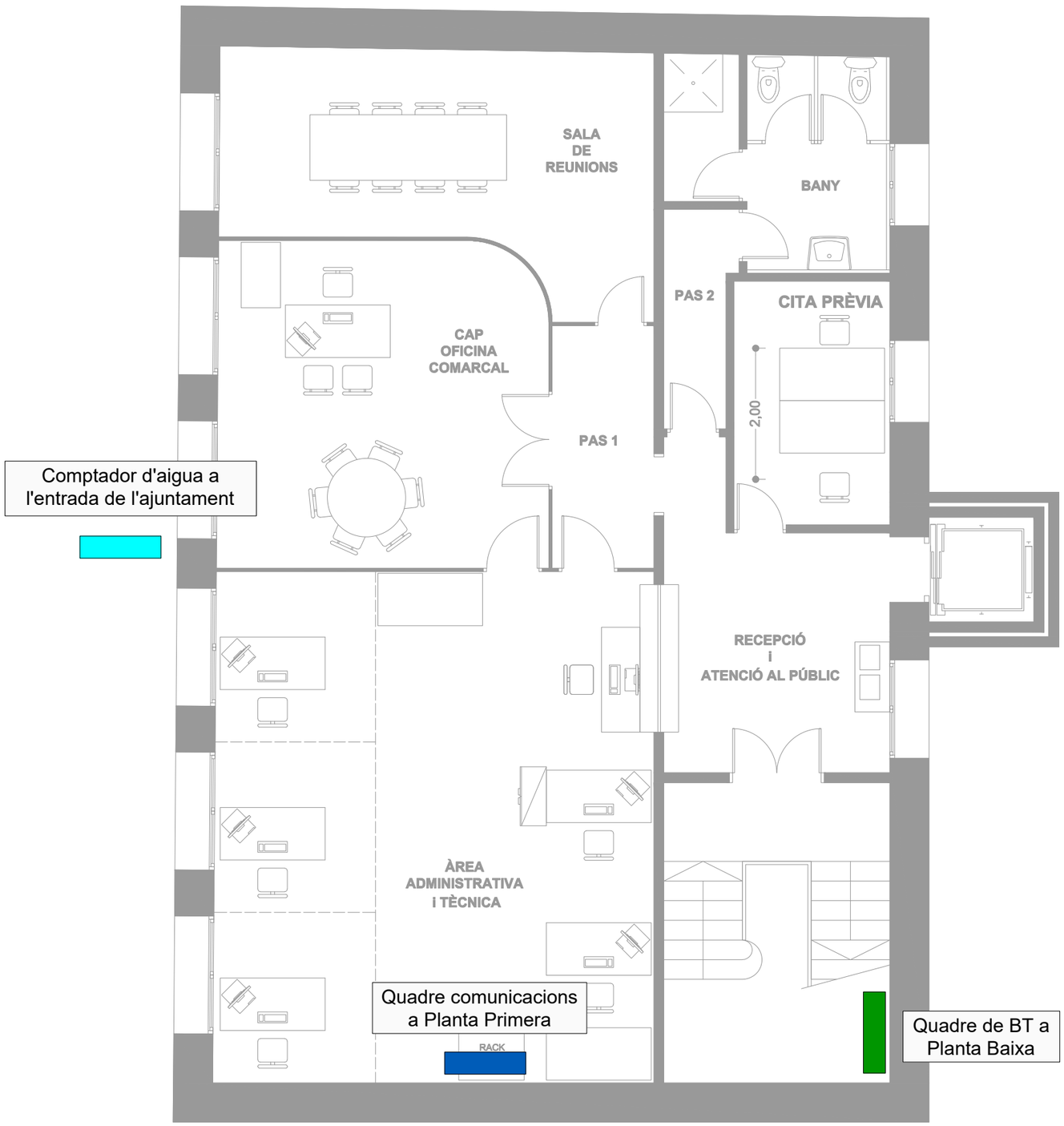
NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER: 7.1_SORT.dwg

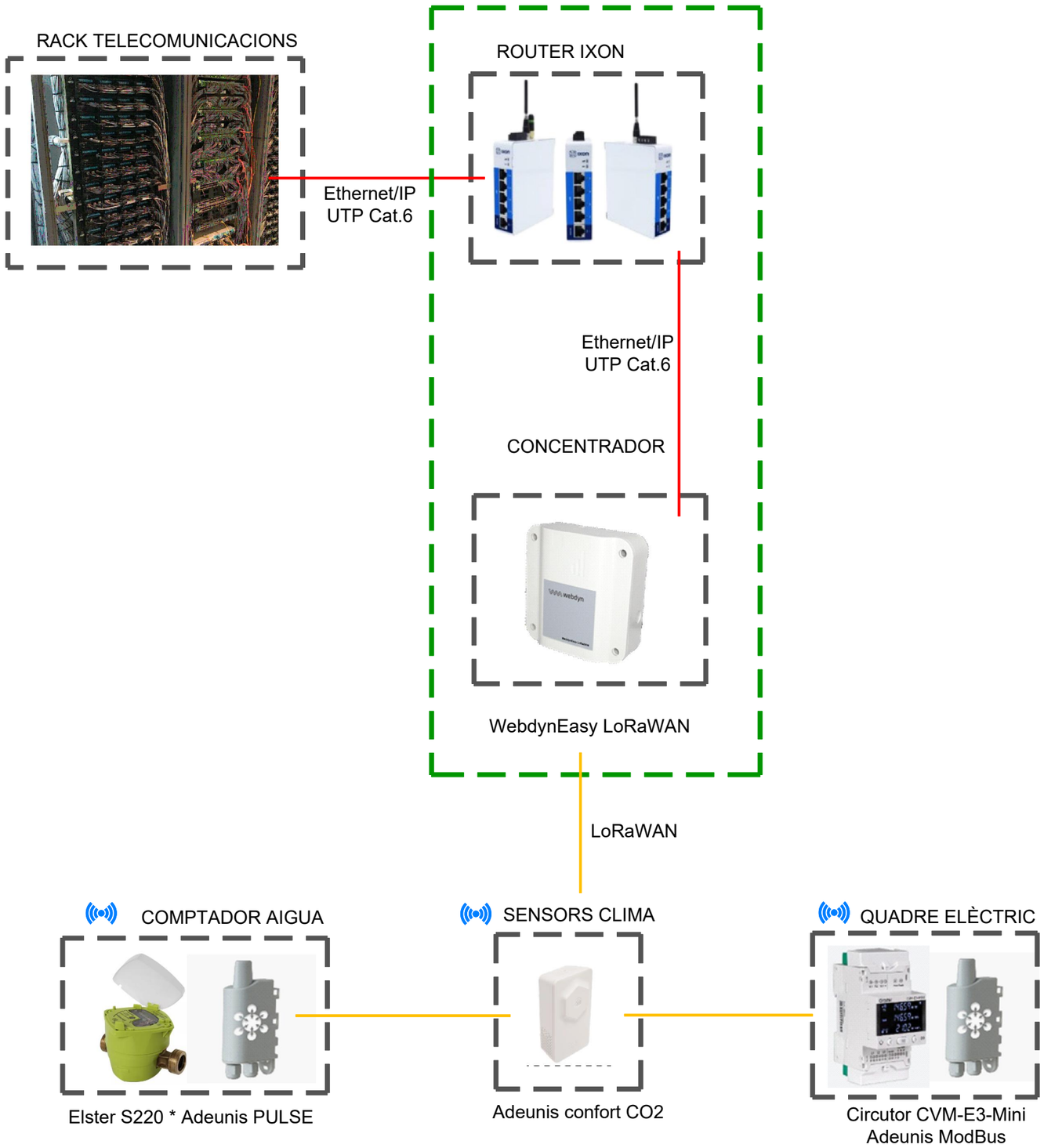
PLÀNOL NÚM. 01A

FULL...1....DE...1...

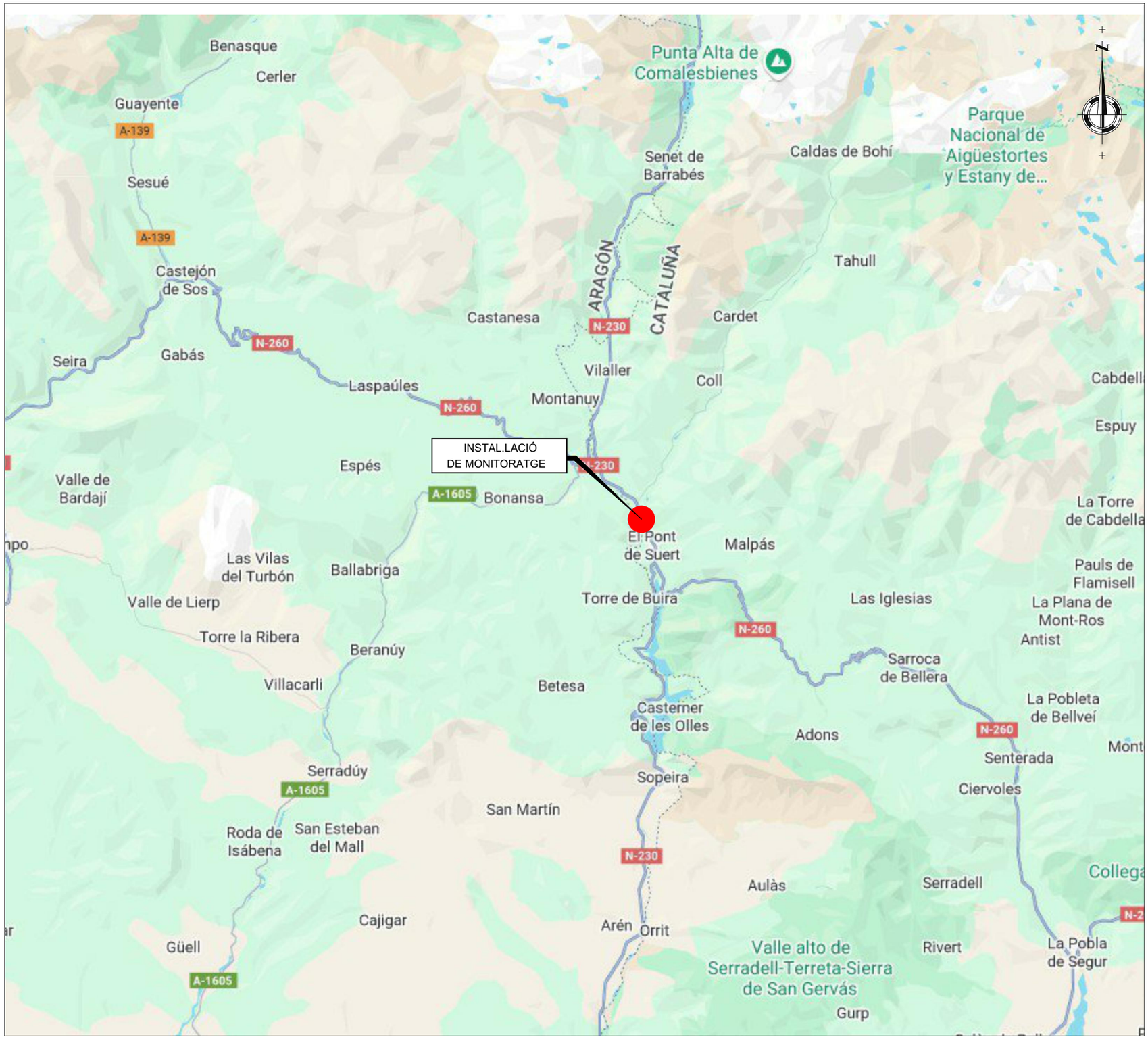


PLANTA PRIMERA

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació** infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA A LA PL. DE LA CONSTITUCIÓ 1 TM DE SORT (PALLARS SOBIRÀ)	CLAU 2404247	ESCALES 1/75 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PRIMERA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 7.1_SORT.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL...1.....DE...1....



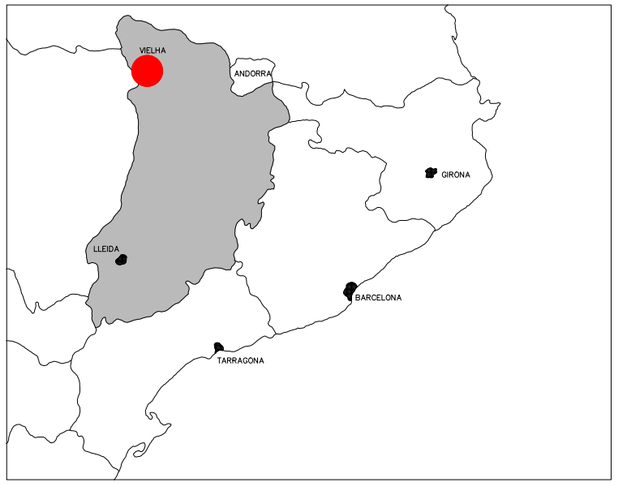
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA A LA PL. DE LA CONSTITUCIÓ 1 TM DE SORT (PALLARS SOBIRÀ)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 7.1_SORT.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE...1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1		**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2		**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	1
3		**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'EDIFICI PRINCIPAL DE LA PISCIFACTORIA A LA CRTRA. DE PONT DE SUERT TM PONT DE SUERT (ALTA RIBAGORÇA)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM.: 01A

NOM FITXER: 7.2_PONT DE SUERT.dwg

FULL....1....DE....1....

±0.00

1
2
3
+0.35

LENT

BANC

GUIXETES

BANC

VESTUARI
FEMENÍ

DACC

CAP
COMARCA

TÈCNIC
FORESTAL

SALA DE REUNIONS

MAGATZEM
AGENTS RURALS

OFFICE

PASSADÍS i
DISTRIBUÏDOR

VESTUARI
MASCULÍ

GUIXETES

GUIXETES

BANC

AGENTS
RURALS

DACC

NETEJA

QUADRE
ELÈCTRIC

Quadre comunicacions

Quadre BT

SERVEI
ADAPTAT

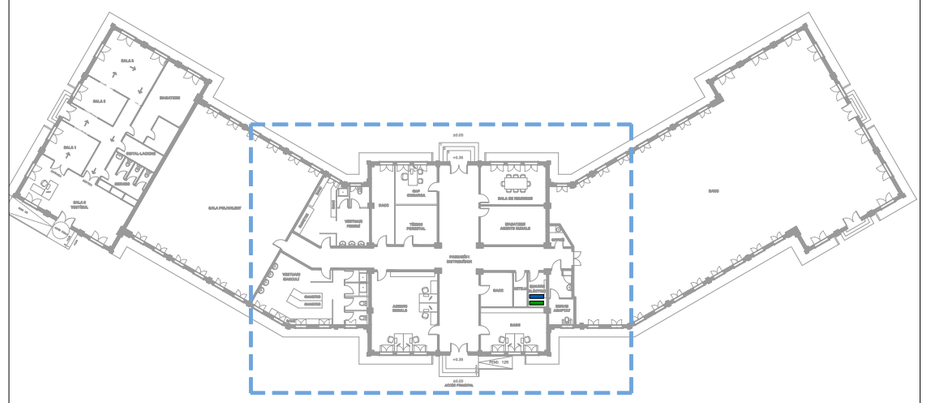
DACC

+0.35

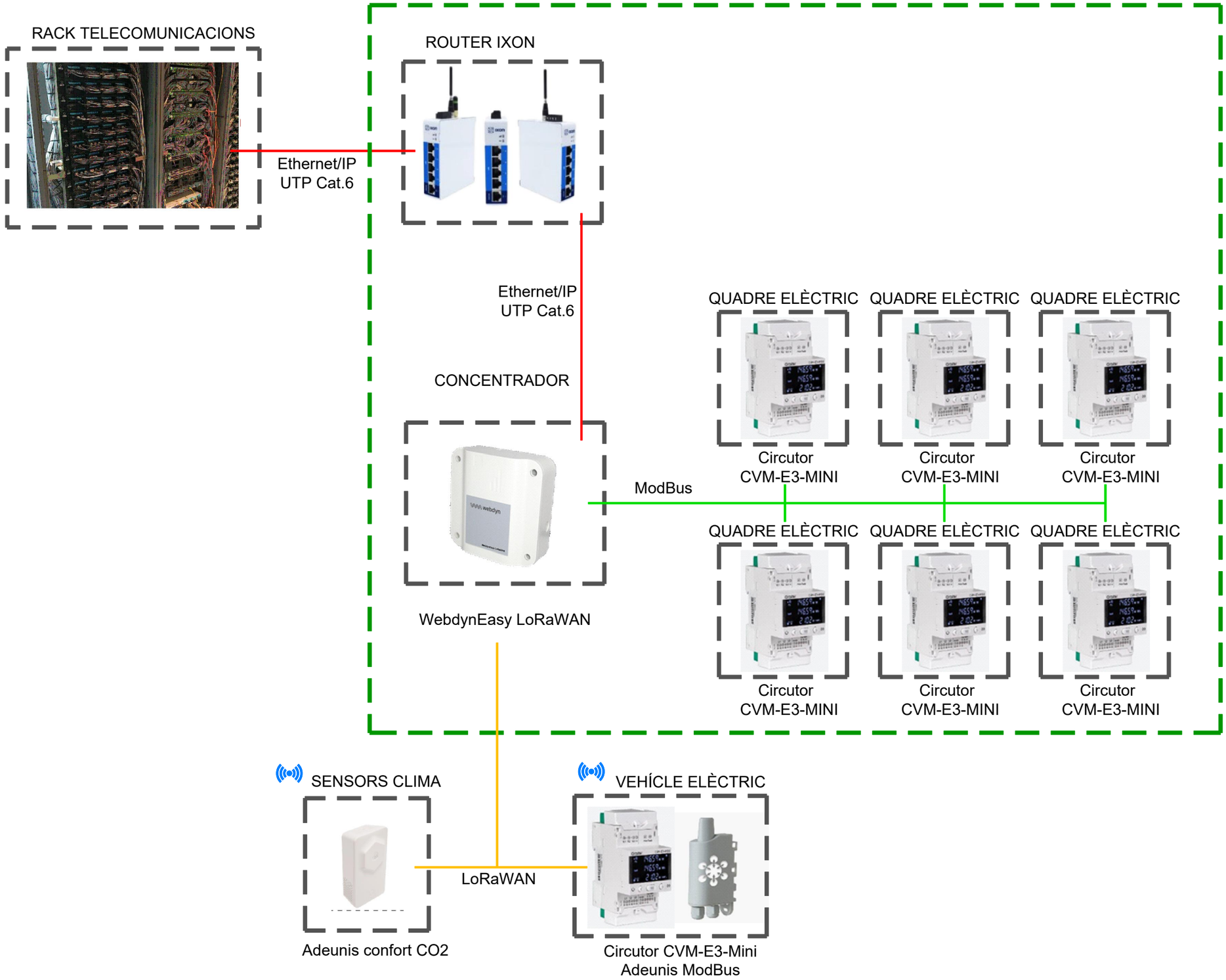
PEND.

3
2
1

±0.00
ACCÉS PRINCIPAL



Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	evectra	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'EDIFICI PRINCIPAL DE LA PISCIFACTORIA A LA CRTRA. DE PONT DE SUERT TM PONT DE SUERT (ALTA RIBAGORÇA)	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 7.2_PONT DE SUERT.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL...1.....DE...1....



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE

evectra

Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial

Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'EDIFICI PRINCIPAL DE LA PISCIFACTORIA A LA CRTRA. DE PONT DE SUERT TM PONT DE SUERT (ALTA RIBAGORÇA)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E

ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

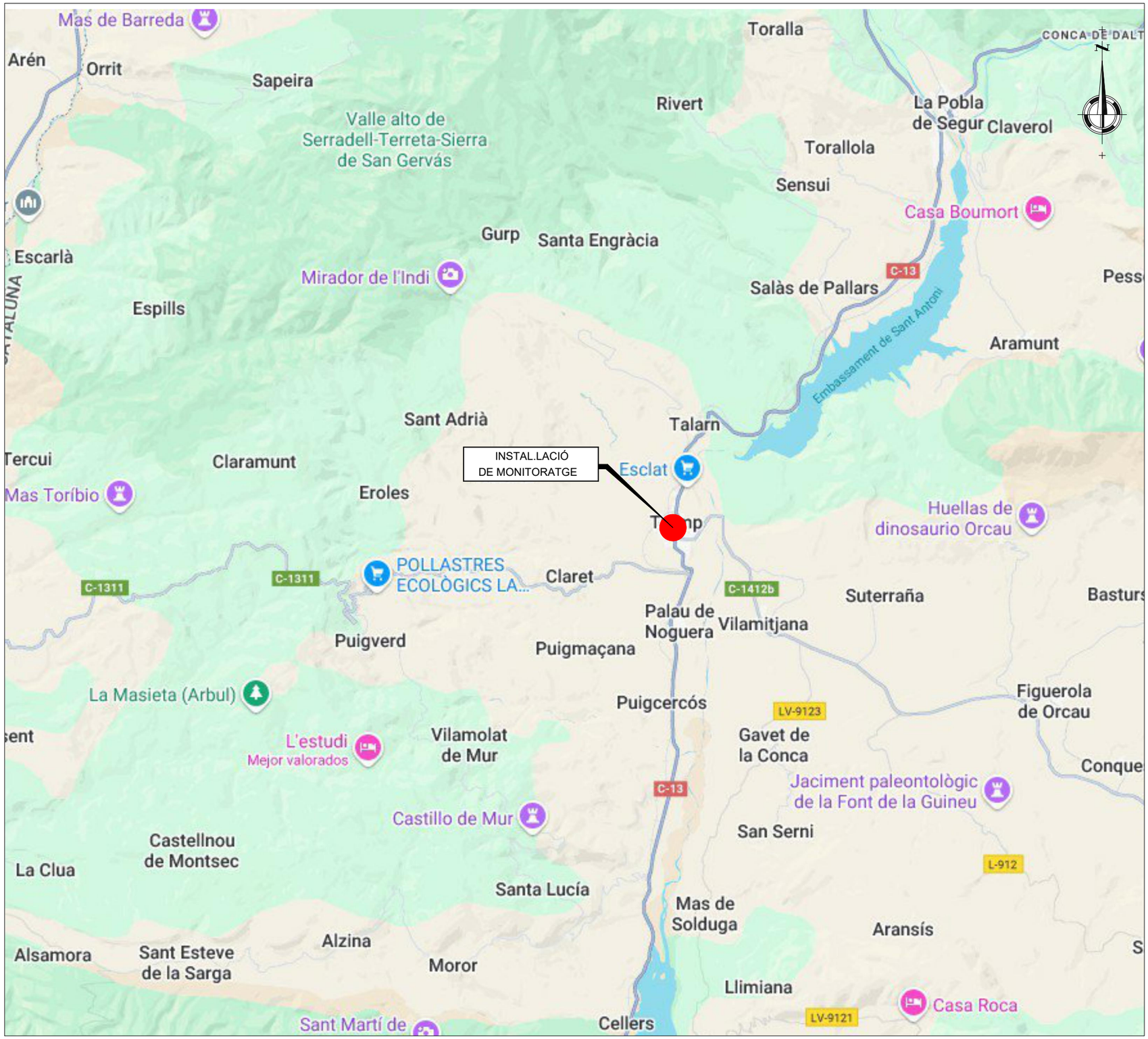
NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS

DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER: 7.2_PONT DE SUERT.dwg

PLÀNOL NÚM. 03A

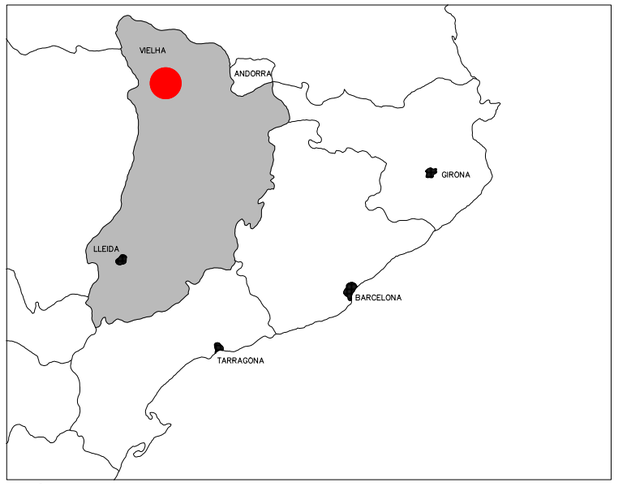
FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1 A	**SITUACIÓ** SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2 A	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** PLANTA PROPOSADA	1
2 B	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** PLANTA PROPOSADA	1
3 A	**ESQUEMES** ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
	TOTAL	4

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DAAM AL CARRER PARADÍS 11 , TM DE TREMP (PALLARS JUSSÀ)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

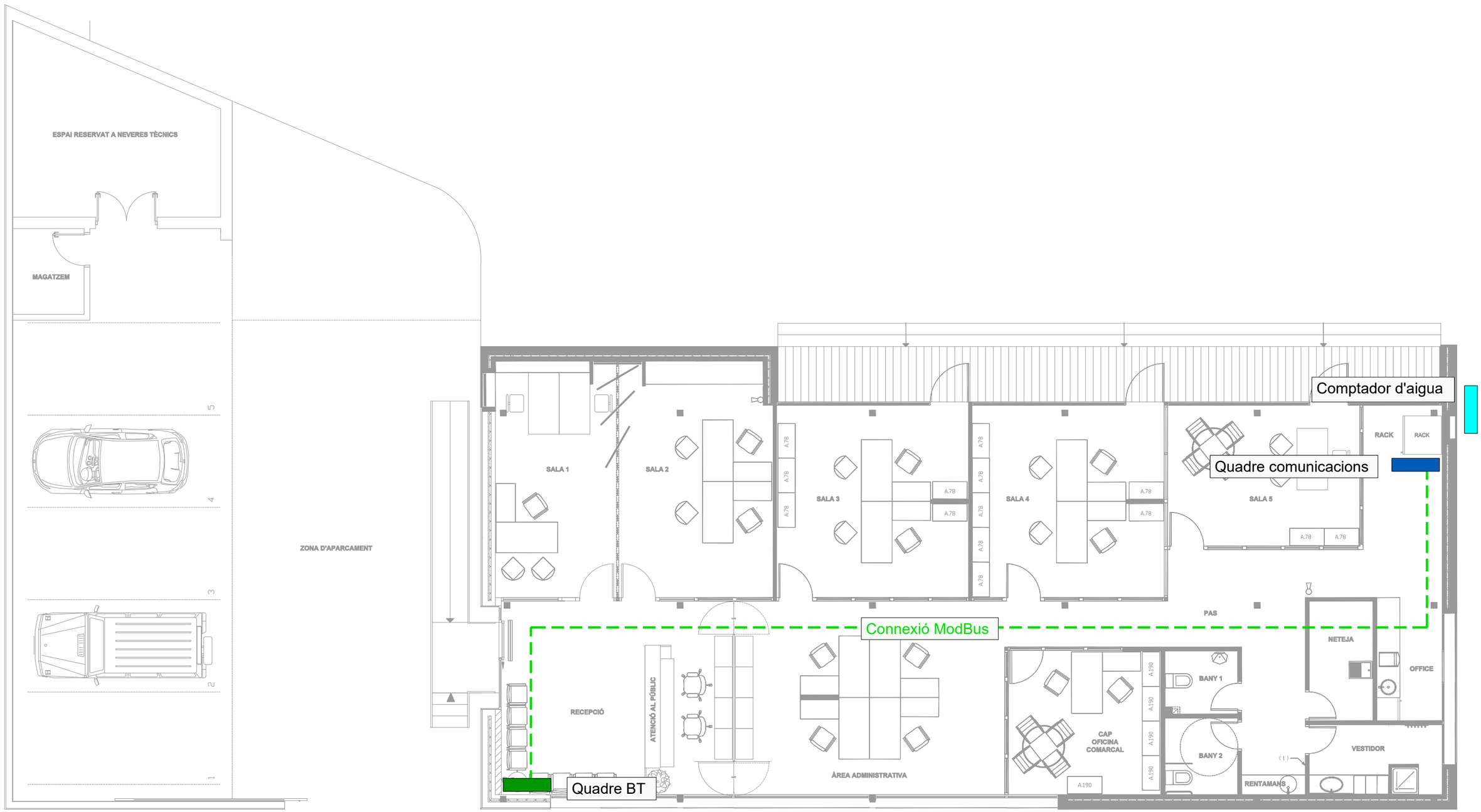
NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM.: 01A

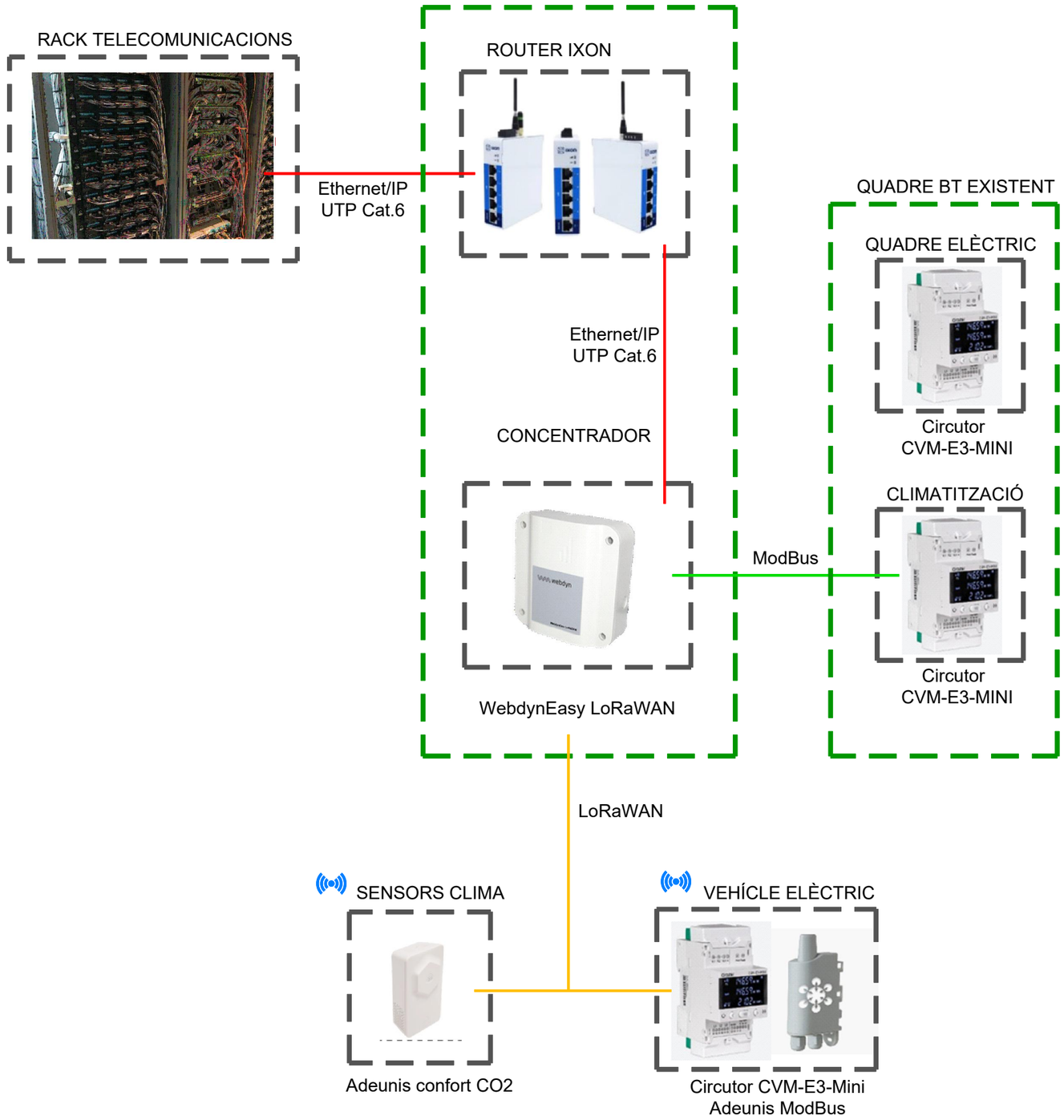
NOM FITXER: 7.3_TREMP.dwg

FULL...1....DE...1...

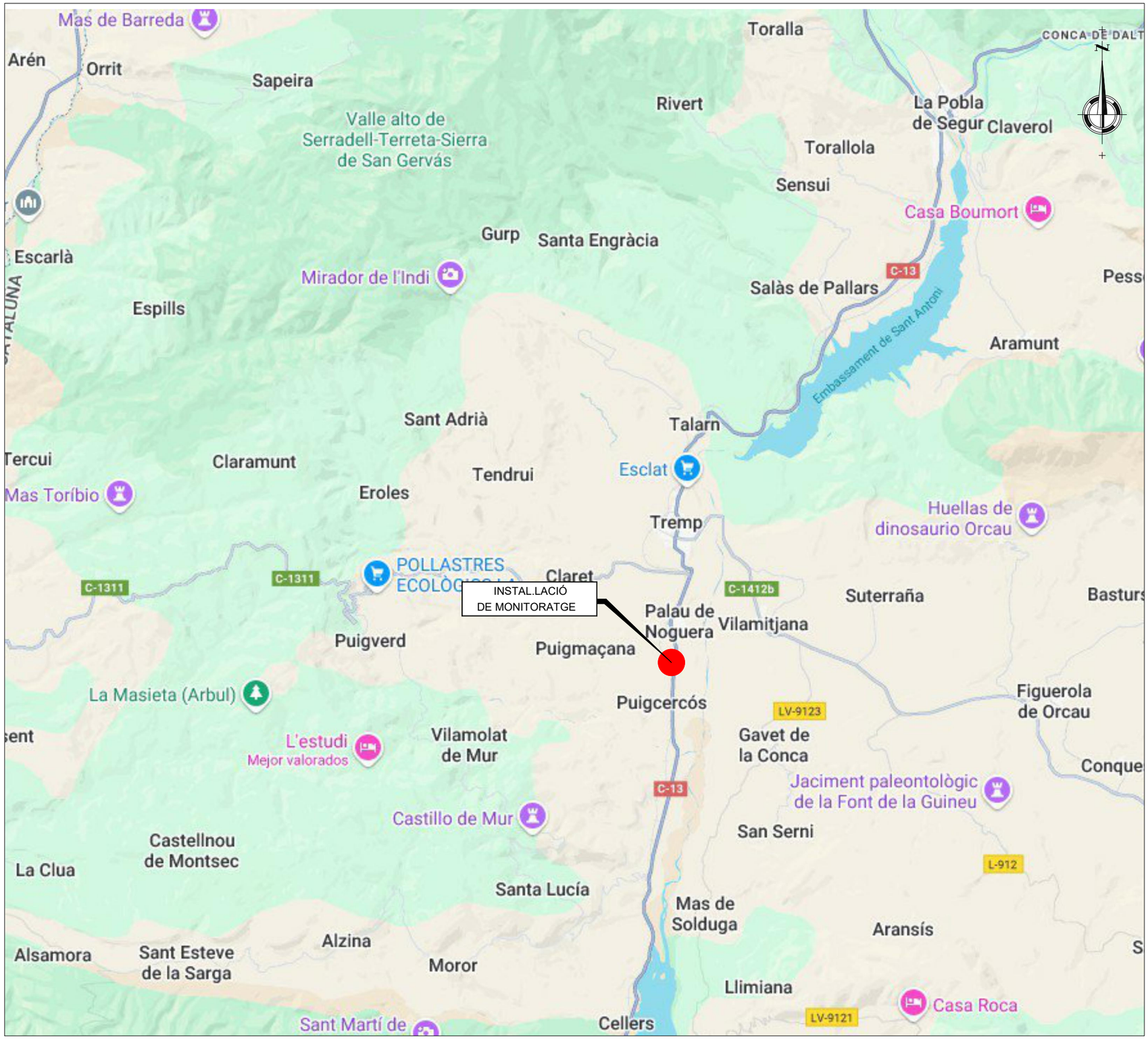


PLANTA

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DAAM AL CARRER PARADÍS 11 , TM DE TREMP (PALLARS JUSSÀ)	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 7.3_TREMP.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL...1.....DE..1....



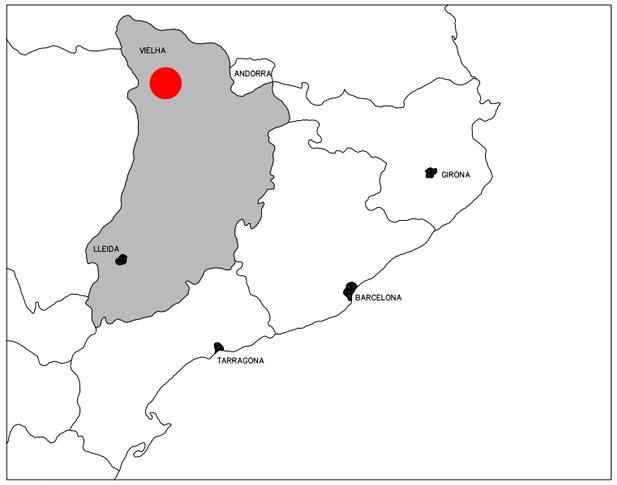
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DAAM AL CARRER PARADÍS 11 , TM DE TREMP (PALLARS JUSSÀ)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 7.3_TREMP.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1	A	**SITUACIÓ** SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2	A	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** PLANTA PROPOSADA	2
3	A	**ESQUEMES** ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	4

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DEL PALLARS A LA CRTA C-13, BALAGUER-TREMP, KM83, ANTIGA ESTACIÓ DE PALAU-PUIGCERCÓS TM DE TALARN (PALLARS JUSSÀ)

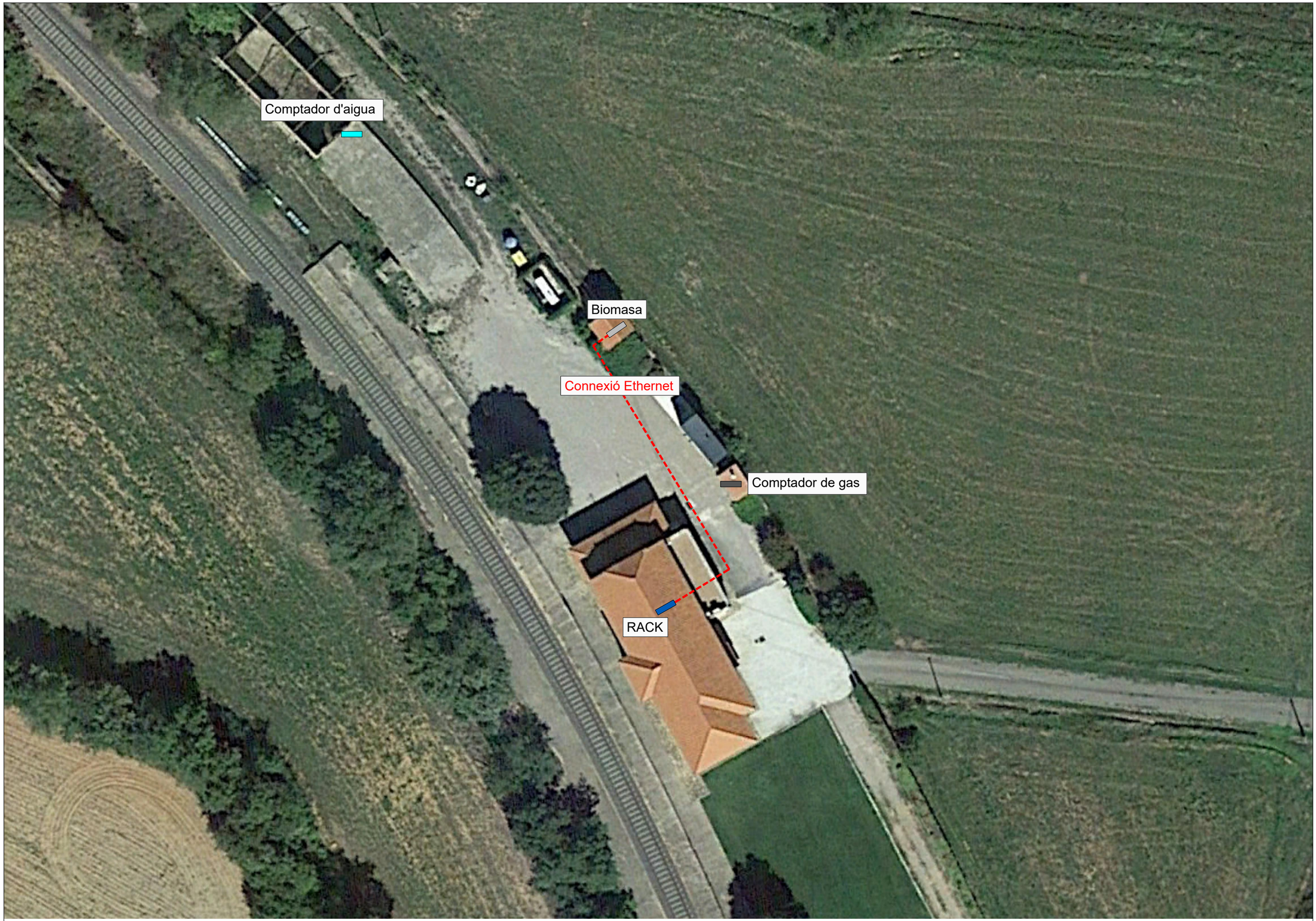
CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024
NOM FITXER: 7.4_TALARN.dwg

PLÀNOL NÚM. 01A
FULL...1....DE...1...



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra INGEROP GROUP

AUTORS DEL PROJECTE

Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DEL PALLARS A LA CRTA. C-13, BALAGUER–TREMP, KM83, ANTIGA ESTACIÓ DE PALAU–PUIGCERCÓS TM DE TALARN (PALLARS JUSSÀ)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/400
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

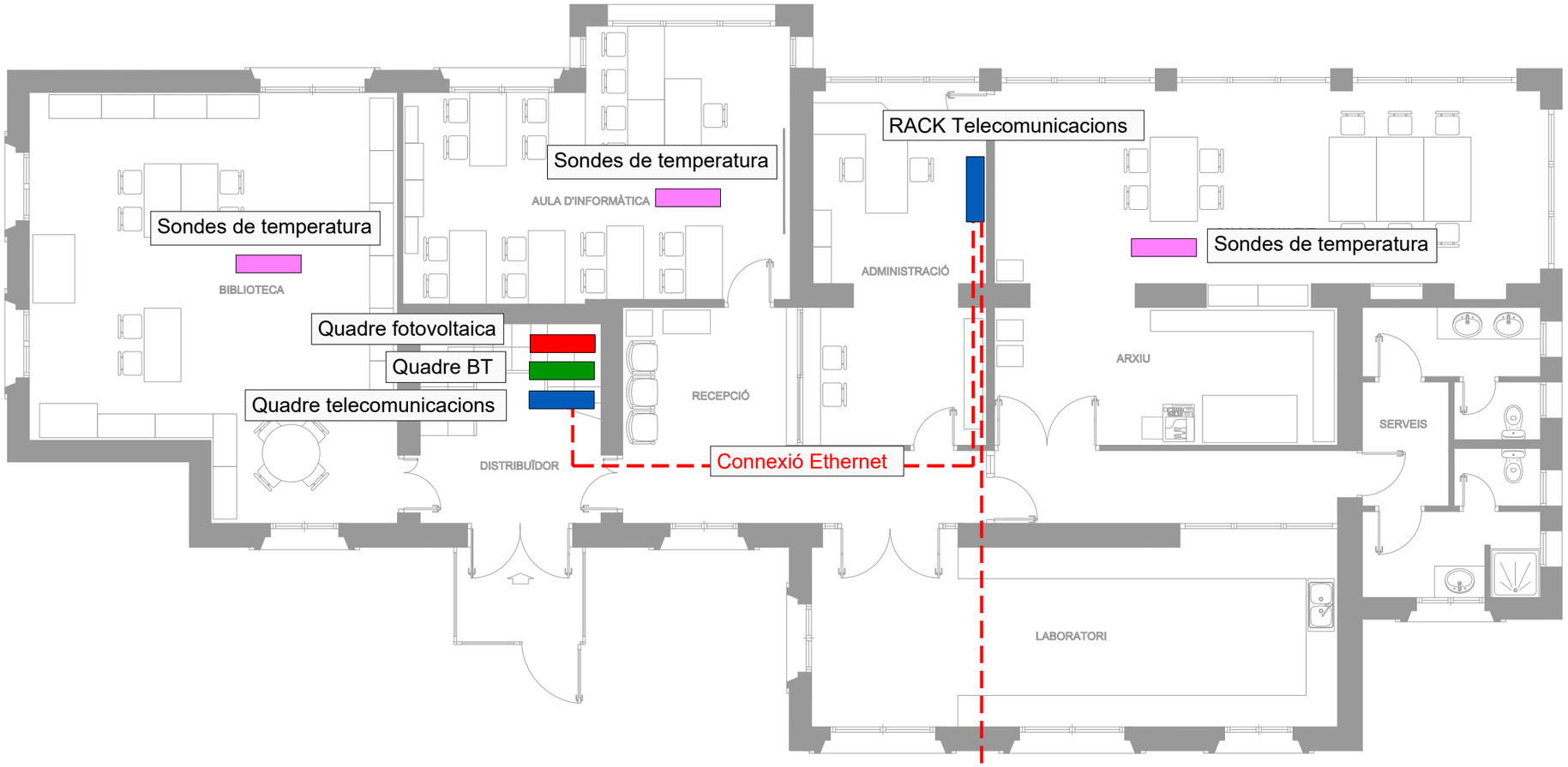
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA EXTERIOR GENERAL
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: FEBRER 2025

PLÀNOL NÚM. 02A

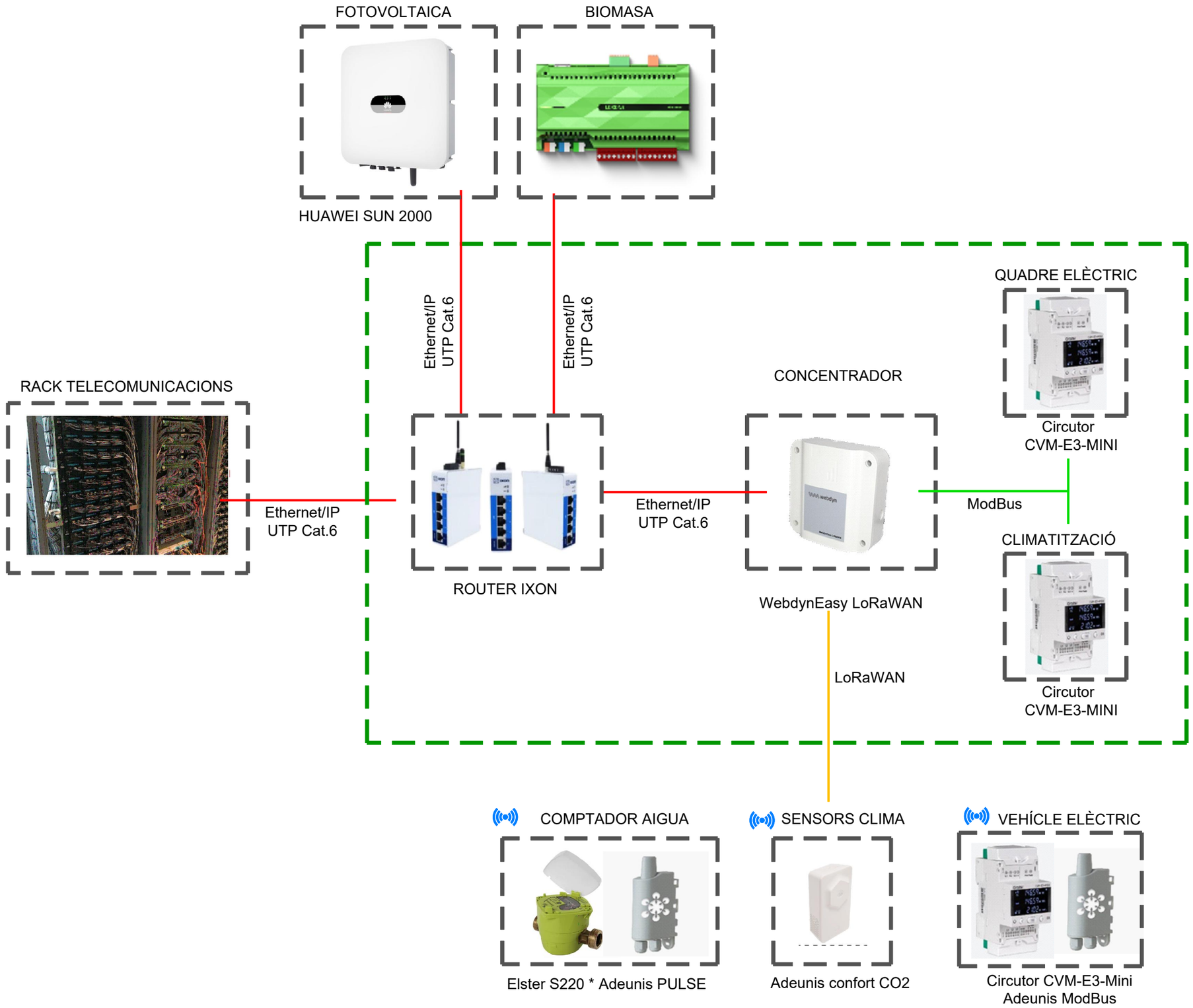
NOM FITXER: 7.4_TALARN.dwg

FULL...1.....DE..2...



ESCOLA AGRÀRIA DEL PALLARS
PLANTA BAIXA

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DEL PALLARS A LA CRTA C-13, BALAGUER–TREMP, KM83, ANTIGA ESTACIÓ DE PALAU–PUIGCERCÓS TM DE TALARN (PALLARS JUSSÀ)	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: FEBRER 2025 NOM FITXER: 7.4_TALARN.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL 2 DE 2



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra INGEROP GROUP

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DEL PALLARS A LA CRTA C-13, BALAGUER-TREMP, KM83, ANTIGA ESTACIÓ DE PALAU-PUIGCERCÓS TM DE TALARN (PALLARS JUSSÀ)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E

ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

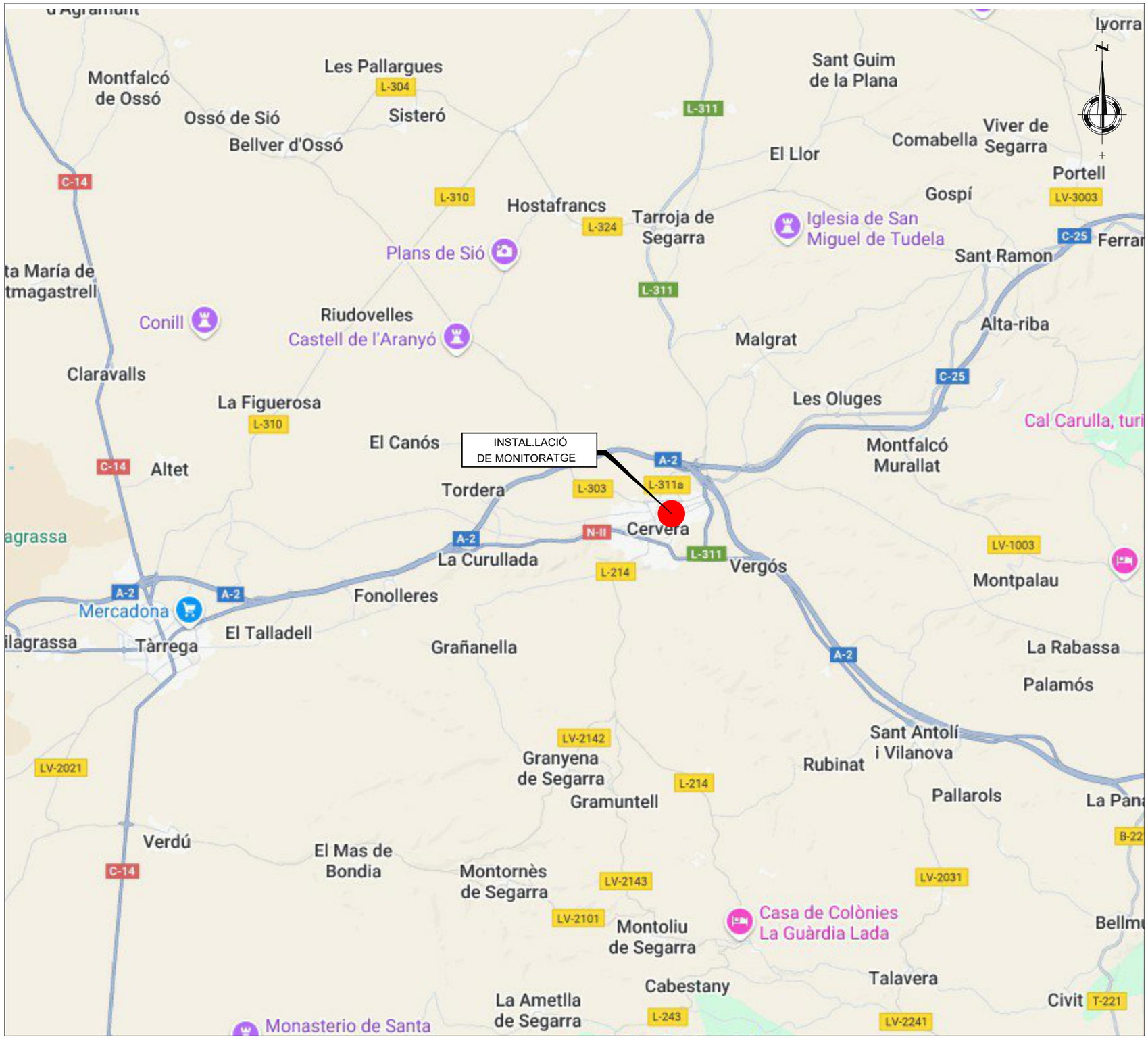
NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS

DATA: FEBRER 2025

PLÀNOL NÚM.: 03A

NOM FITXER: 7.4_TALARN.dwg

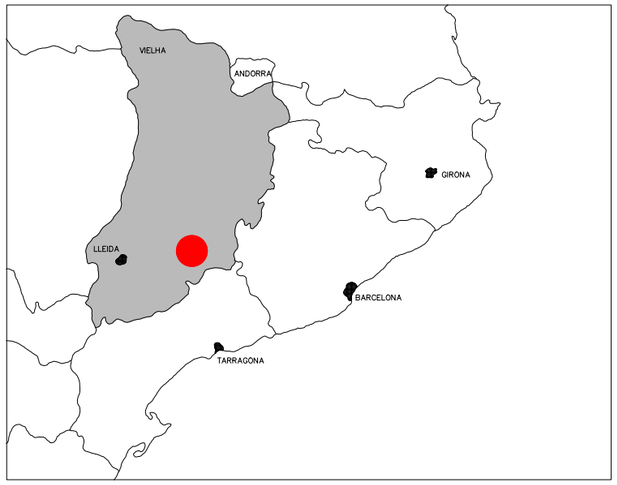
FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1		**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2		**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	1
3		**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA I ÀREA BÀSICA DELS AGENTS RURALS A LA COMARCA DE LA SEGARRA A L'AVINGUDA DE CATALUNYA 166 TM DE CERVERA (LA SEGARRA)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

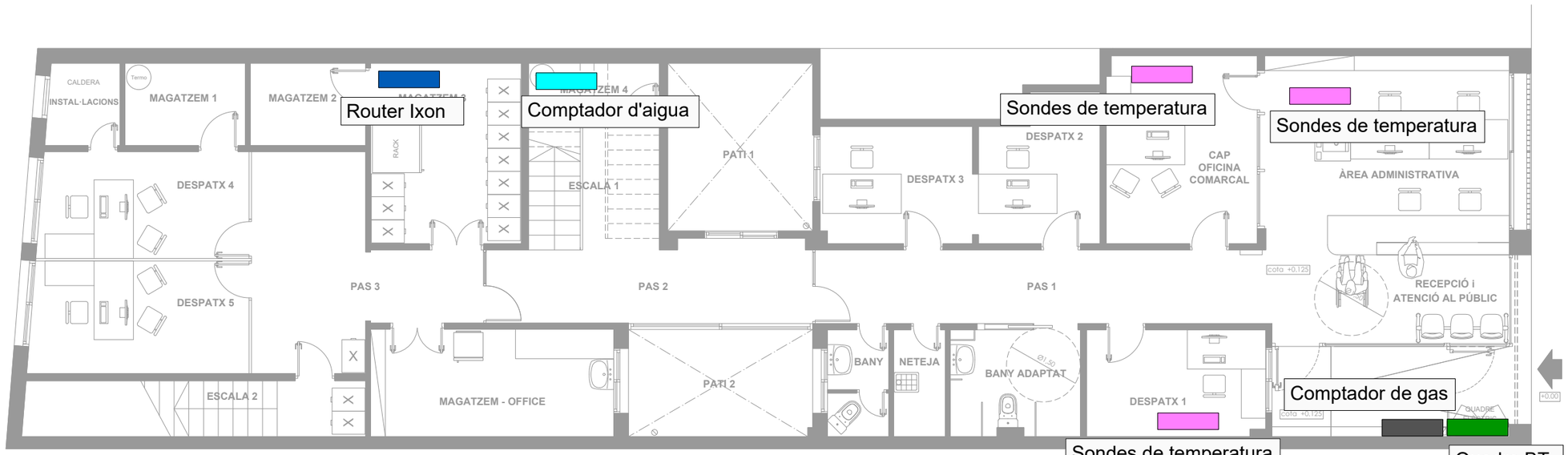
NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER: 8.1_CERVERA.dwg

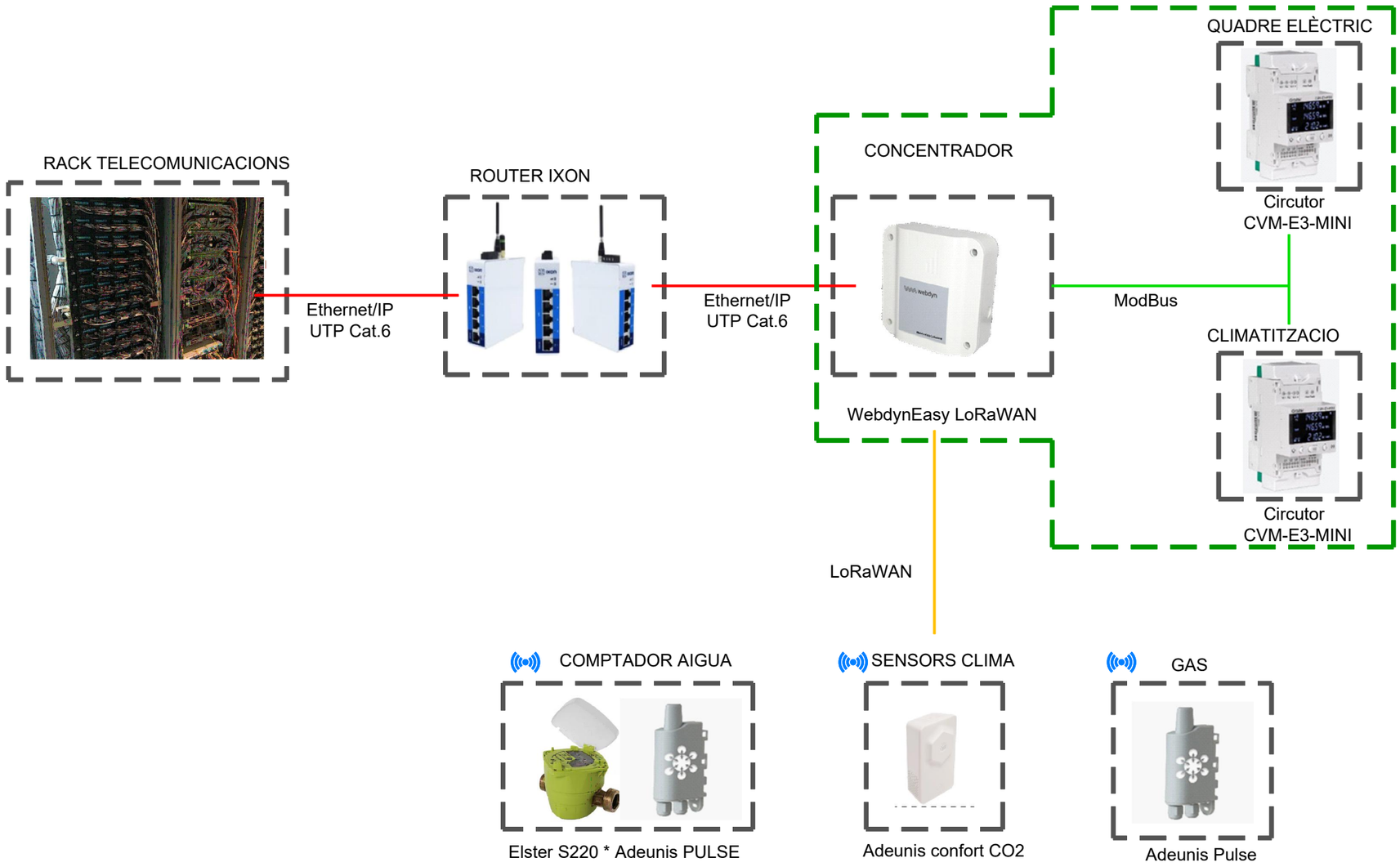
PLÀNOL NÚM. 01A

FULL....1....DE....1..

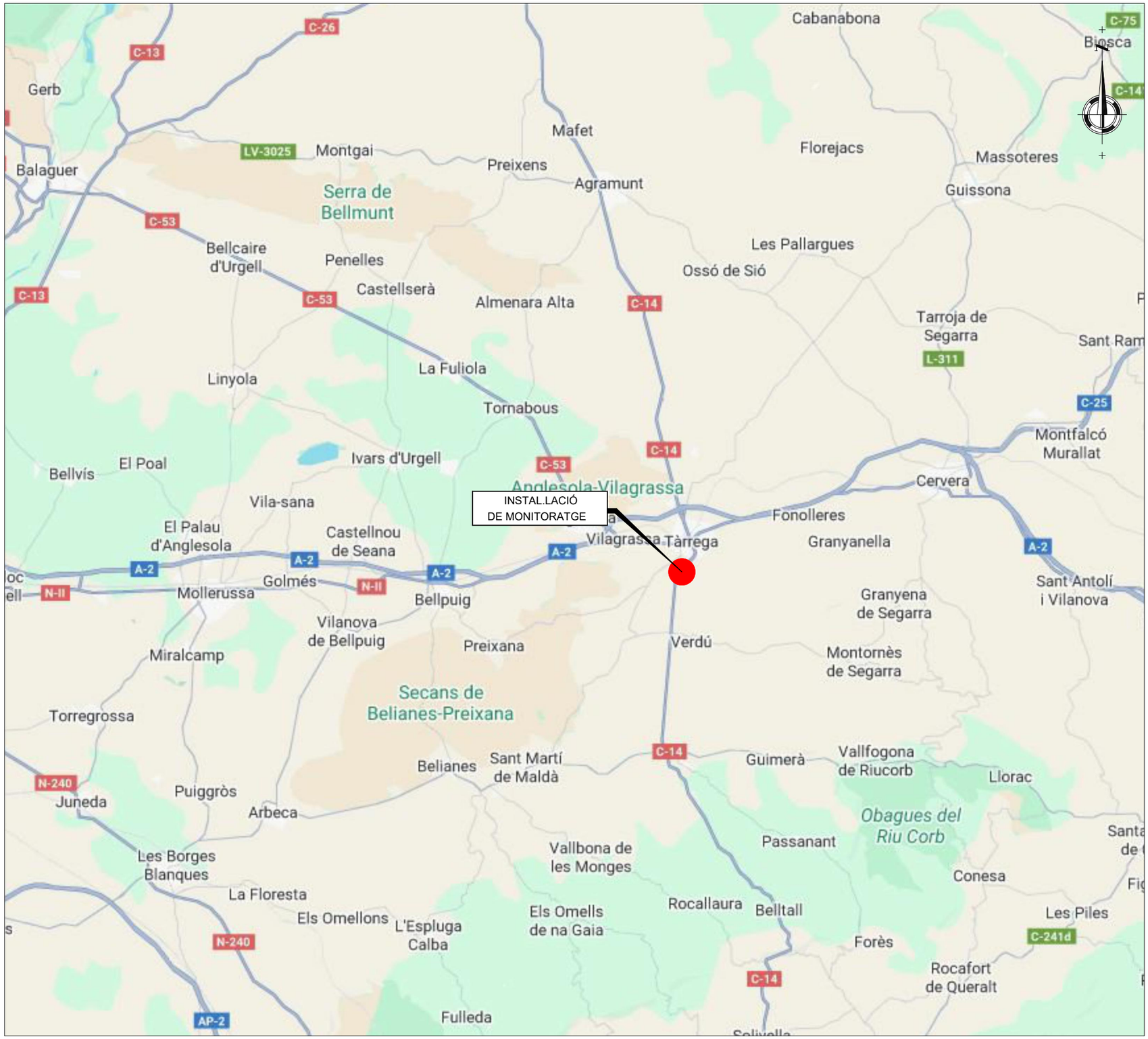


PLANTA BAIXA

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA I ÀREA BÀSICA DELS AGENTS RURALS A LA COMARCA DE LA SEGARRA A L'AVINGUDA DE CATALUNYA 166 TM DE CERVERA (LA SEGARRA)	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 8.1_CERVERA.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL...1.....DE..1....



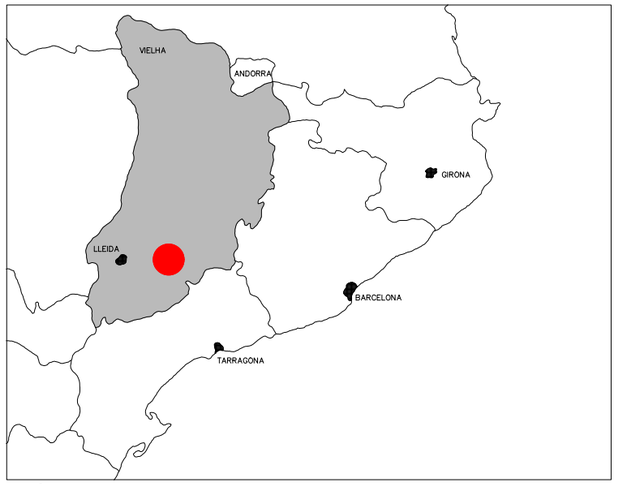
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA I ÀREA BÀSICA DELS AGENTS RURALS A LA COMARCA DE LA SEGARRA A L'AVINGUDA DE CATALUNYA 166 TM DE CERVERA (LA SEGARRA)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 8.1_CERVERA.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE...1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1 A	**SITUACIÓ** SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2 A	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** PLANTA PROPOSADA	2
3 A	**ESQUEMES** ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
	TOTAL	4

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE TÀRREGA

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM.: 01A

NOM FITXER: 8.2_TARREGA.dwg

FULL...1.....DE...1....



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE TÀRREGA

CLAU
2404247

ESCALES
1/500
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

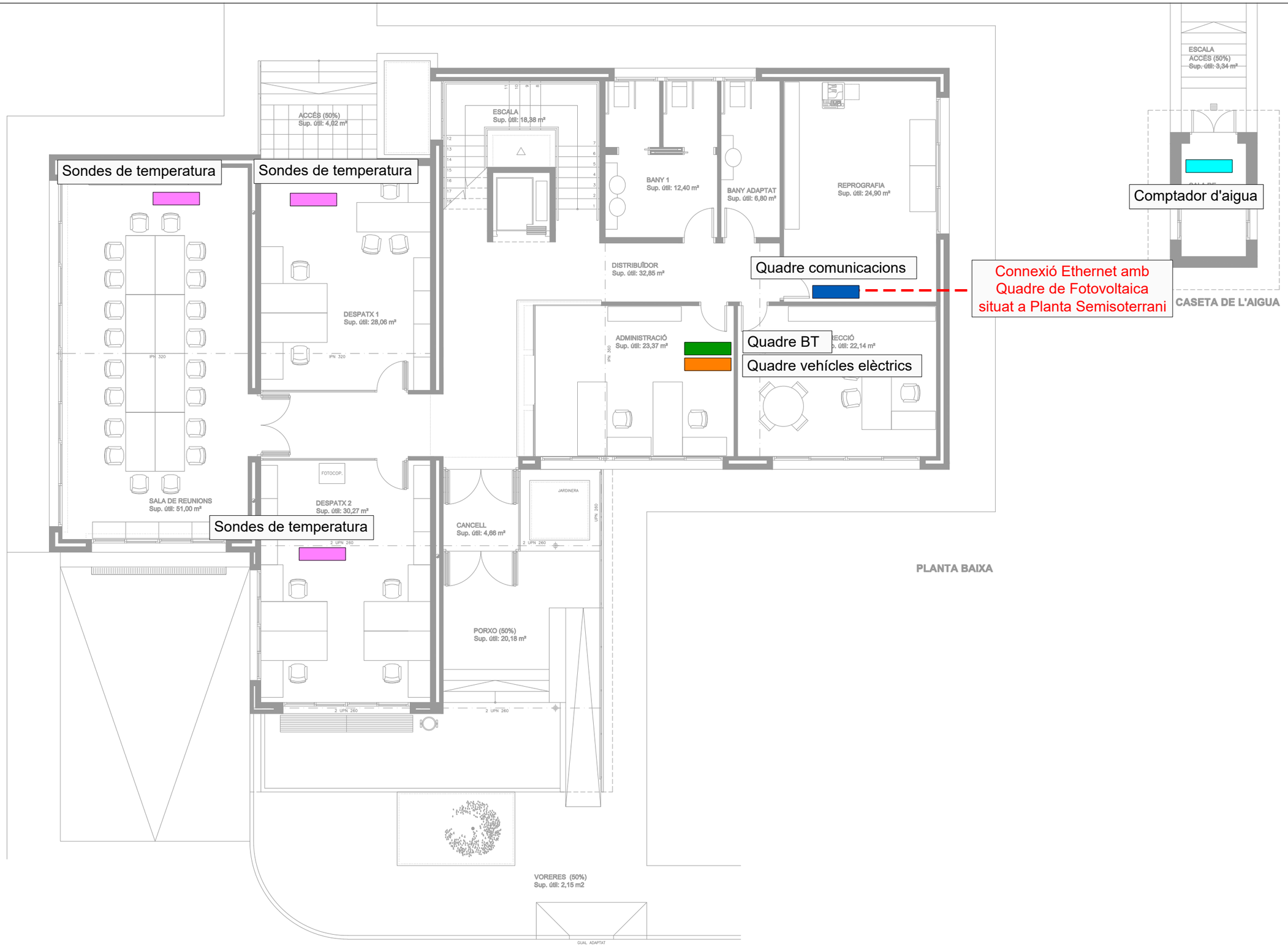
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA BAIXA
CABLEJAT I EQUIPS

DATA:
DESEMBRE 2024

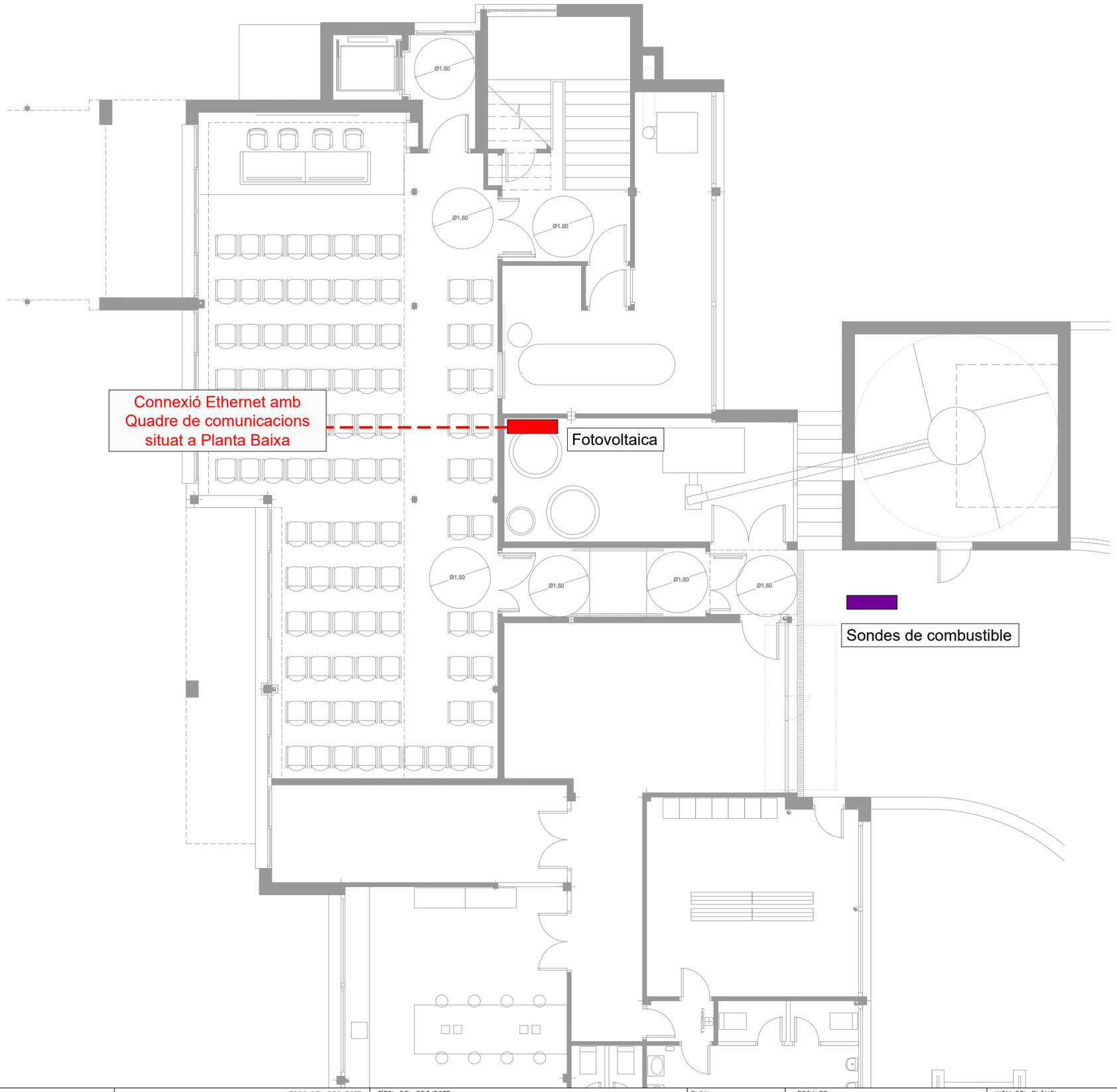
NOM FITXER:
8.2_TARREGA.dwg

PLÀNOL NÚM.
02A

FULL...1.....DE...3...



Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE TÀRREGA	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 8.2_TARREGA.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL 2 DE 3



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE

Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial

Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE TÀRREGA

CLAU

2404247

ESCALES

1/100

ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

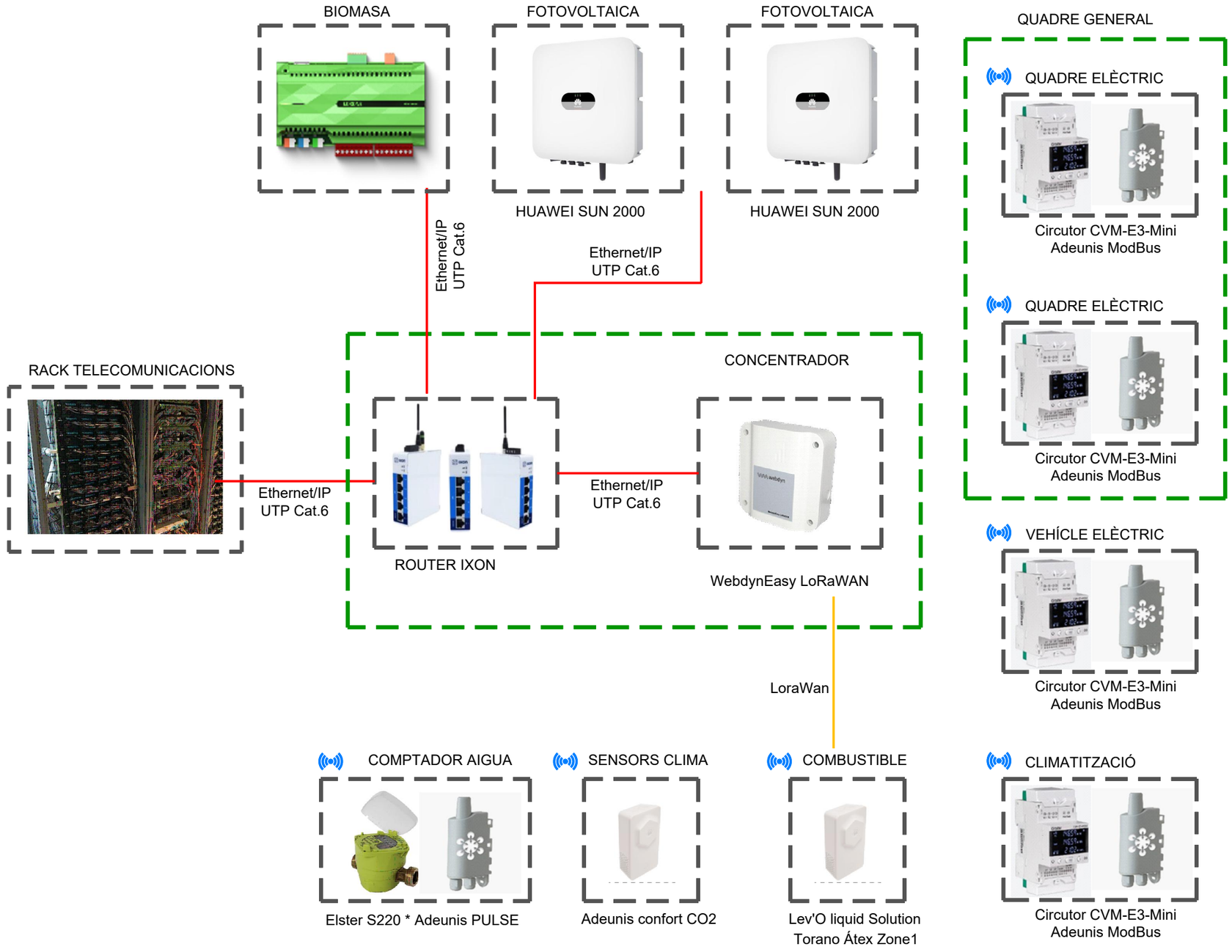
PLANTA SEMISOTERRANI
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: DESEMBRE 2024

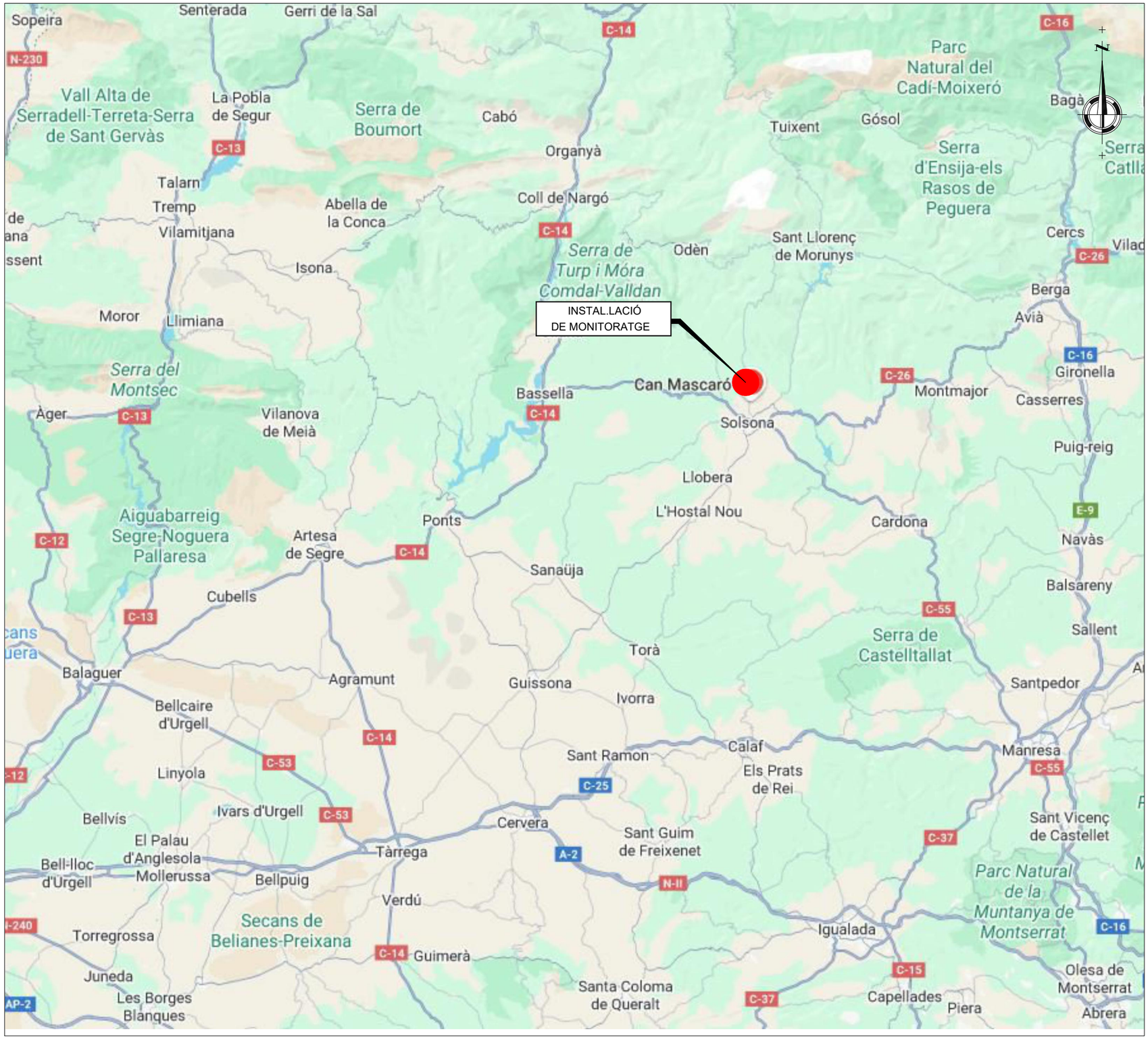
NOM FITXER: 8.2_TARREGA.dwg

PLÀNOL NÚM. 02A

FULL 2 DE 2



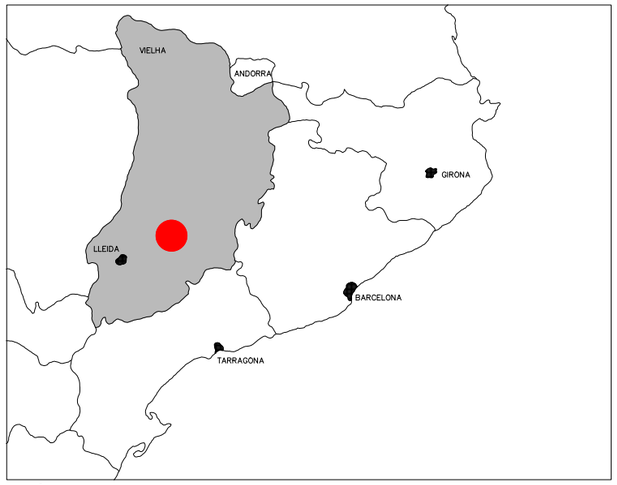
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE TÀRREGA	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESQUEMES ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 8.2_TARREGA.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
	1	**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
	2	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	1
	3	**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL i ÀREA BÀSICA DELS AGENTS RURALS DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA A LA COMARCA DEL SOLSONÈS

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

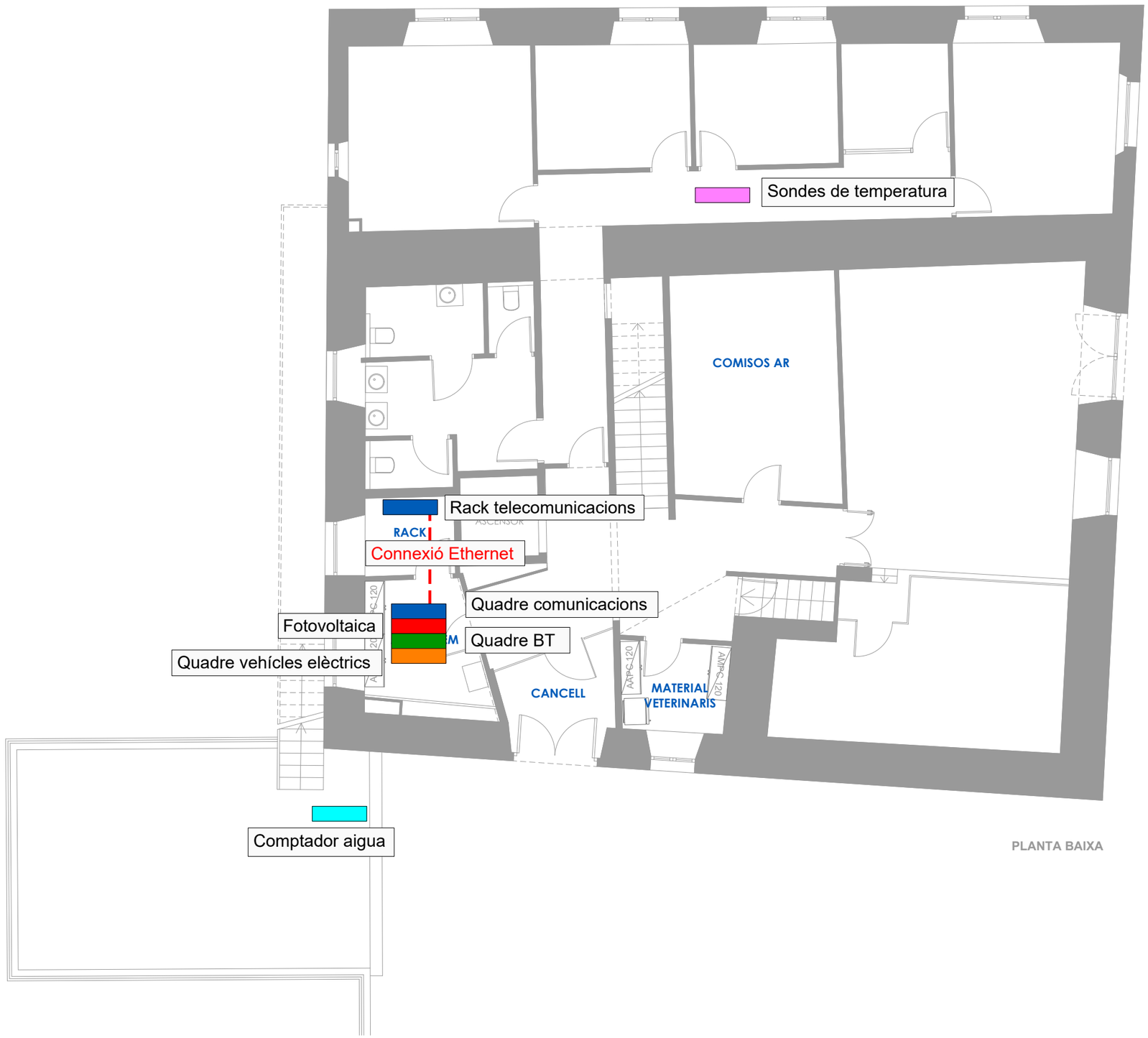
NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. 01A

NOM FITXER: 8.3_SOLSONA.dwg

FULL...1.....DE..1....



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL i ÀREA BÀSICA DELS AGENTS RURALS DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA A LA COMARCA DEL SOLSONÈS

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/100
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA BAIXA
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER: 8.3_SOLSONA.dwg

PLÀNOL NÚM. 02A

FULL...1.....DE...1....

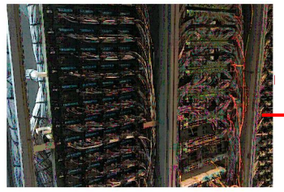
FOTOVOLTAICA



HUAWEI SUN 2000

Ethernet/IP
UTP Cat.6

RACK telecomunicacions



Ethernet/IP
UTP Cat.6

ROUTER IXON



Ethernet/IP
UTP Cat.6

CONCENTRADOR



WebdynEasy LoRaWAN

QUADRE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

ModBus

CLIMATITZACIÓ



Circutor
CVM-E3-Mini

VEHÍCLE ELÈCTRIC



Circutor CVM-E3-Mini
Adeunis ModBus

LoRaWAN

COMPTADOR AIGUA



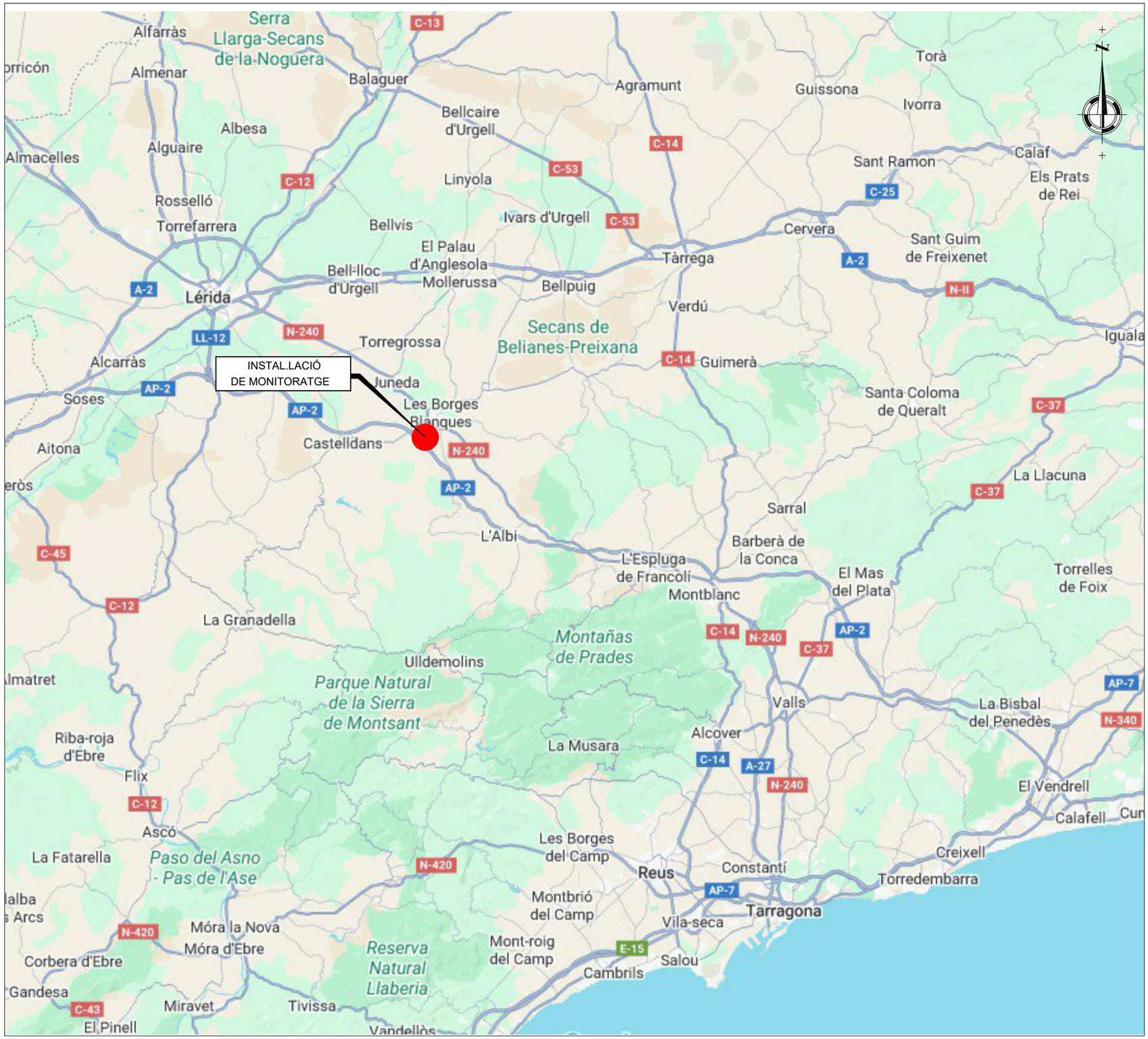
Elster S220 * Adeunis PULSE

SENSORS CLIMA



Adeunis confort CO2

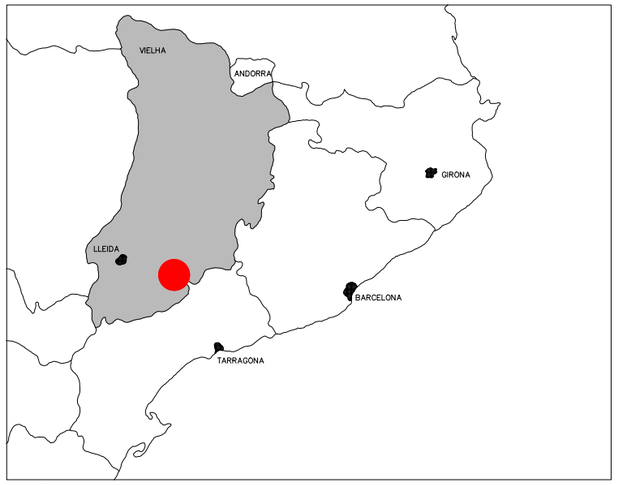
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL i ÀREA BÀSICA DELS AGENTS RURALS DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA A LA COMARCA DEL SOLSONÈS	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESQUEMES ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 8.3_SOLSONA.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
	1	**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
	2	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	2
	3	**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	4

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE LES BORGES BLANQUES

CLAU
2404247

ESCALES
S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

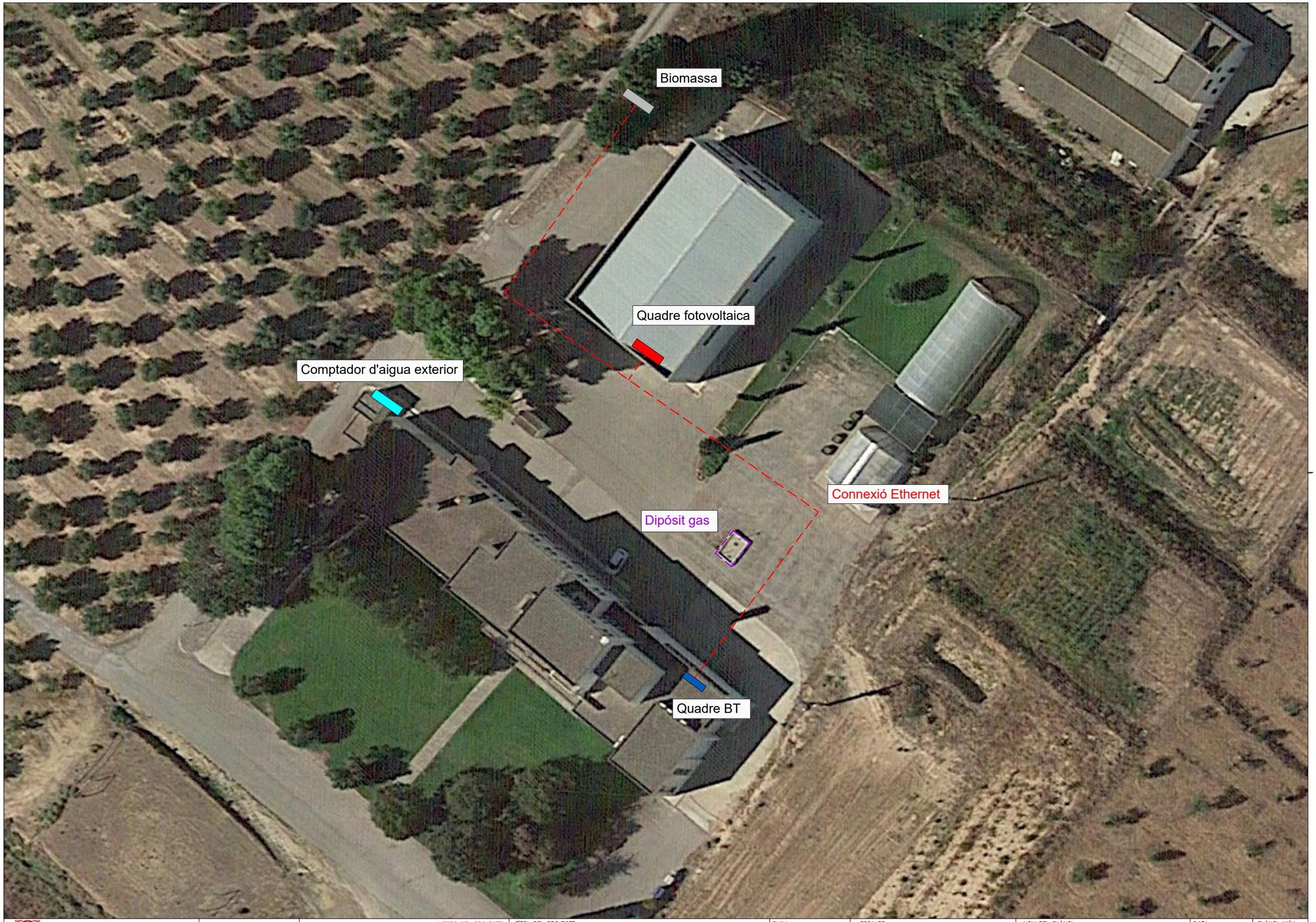
NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. 01A

NOM FITXER: 0.1_LES BORGES BLANQUES.dwg

FULL...1.....DE..1....



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE

evectra INGEROP GROUP — Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial; Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE LES BORGES BLANQUES

CLAU
2404247

ESCALES
1/500
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

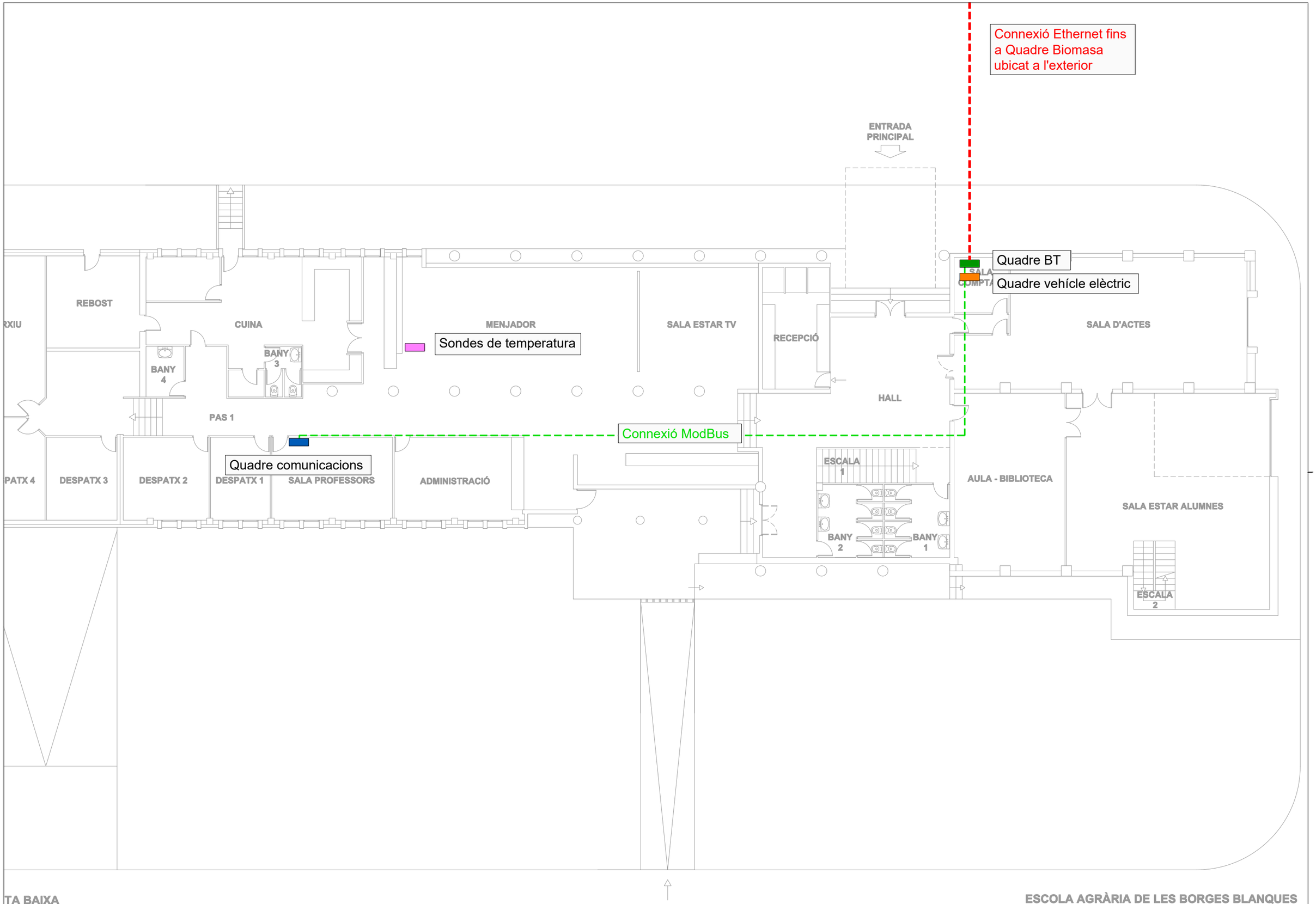
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA EXTERIOR GENERAL
CABLEJAT I EQUIPS

DATA:
FEBRER 2025

PLÀNOL NÚM.
02A

NOM FITXER:
9.1_LES BORGES BLANQUES.dwg

FULL...1.....DE..2...



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra INGEROP GROUP

AUTORS DEL PROJECTE

Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial

Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE LES BORGES BLANQUES

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/150

ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA CABLEJAT I EQUIPS

DATA: FEBRER 2025

NOM FITXER: 9.1_LES BORGES BLANQUES.dwg

PLÀNOL NÚM.: 02A

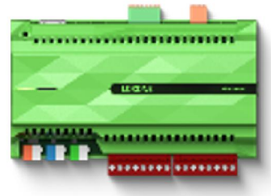
FULL...2.....DE..2...

FOTOVOLTAICA



HUAWEI SUN 2000

BIOMASA



Ethernet/IP
UTP Cat.6

Ethernet/IP
UTP Cat.6

RACK telecomunicacions

Ethernet/IP
UTP Cat.6



ROUTER IXON

Ethernet/IP
UTP Cat.6

CONCENTRADOR

WebdynEasy LoRaWAN

ModBus

QUADRE GENERAL EXISTENT

QUADRE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

VEHÍCLE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

LoRaWAN

COMPTADOR AIGUA



Elster S220 * Adeunis PULSE

SENSORS CLIMA



Adeunis confort CO2

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE

evectra INGENIOP GROUP

Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial

Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE LES BORGES BLANQUES

CLAU
2404247

ESCALES
S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

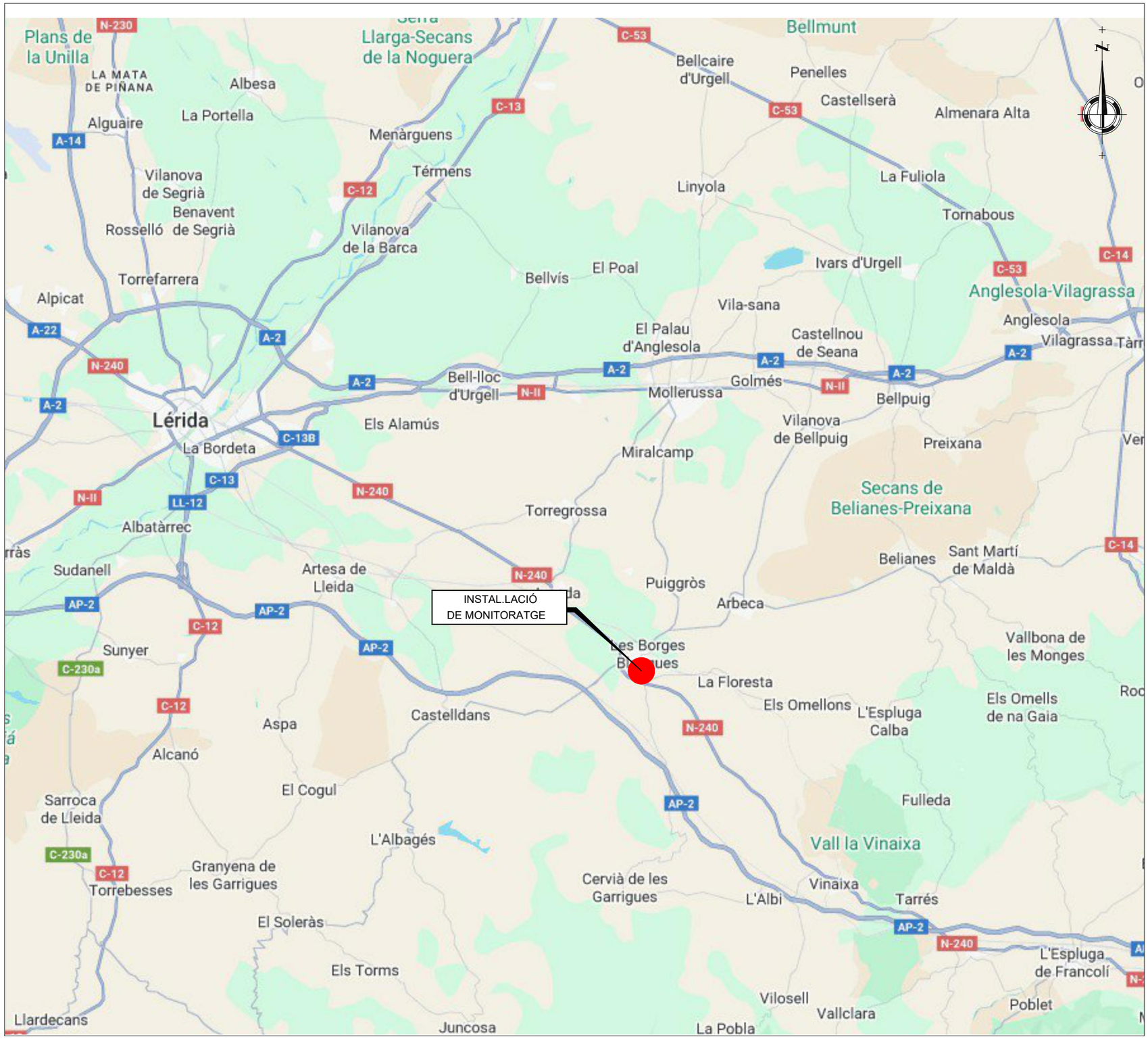
NOM DEL PLÀNOL:
ESQUEMES
ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS

DATA:
FEBRER 2025

PLÀNOL NÚM.
04A

NOM FITXER:
9.1_LES BORGES BLANQUES.dwg

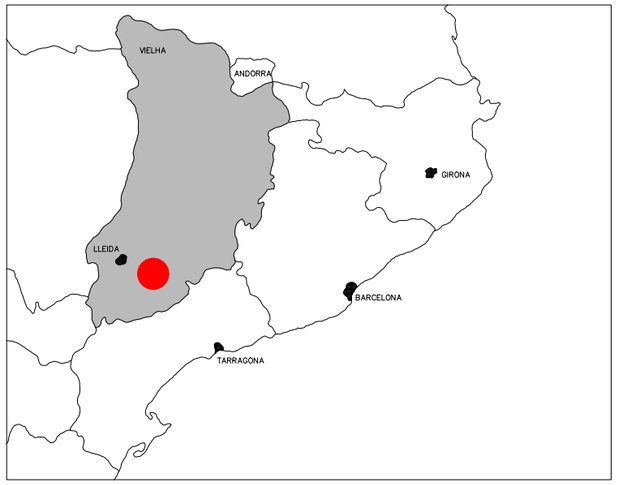
FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1		**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2		**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	1
3		**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE VALLFOGONA DE BALAGUER

CLAU
2404247

ESCALES
S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA:
DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM.
01A

NOM FITXER:
9.2_LES BORGES BLANQUES.dwg

FULL...1....DE...1...

Fotovoltaica

Connexió Ethernet

Quadre comunicacions

Quadre BT

Connexió ModBus

Comptador aigua

MAGATZEM 3 (OC)

ARXIU (OC)

NETEJA

RESIDUS

PAS 3

INSTAL·LACIONS

OFFICE

WC

FONT D'AIGUA

Quadre comunicacions

RACK

Sondes de temperatura

CAP OFICINA COMARCAL

SALA DE REUNIONS

Connexió Ethernet

PAS 1

VESTIBUL

VESTUARI DONES

VESTUARI HOMES

PAS 2

ARMILLES i ARMER

CANCELL 2

CAP AGENTS RURALS

Maria Carme Bonet

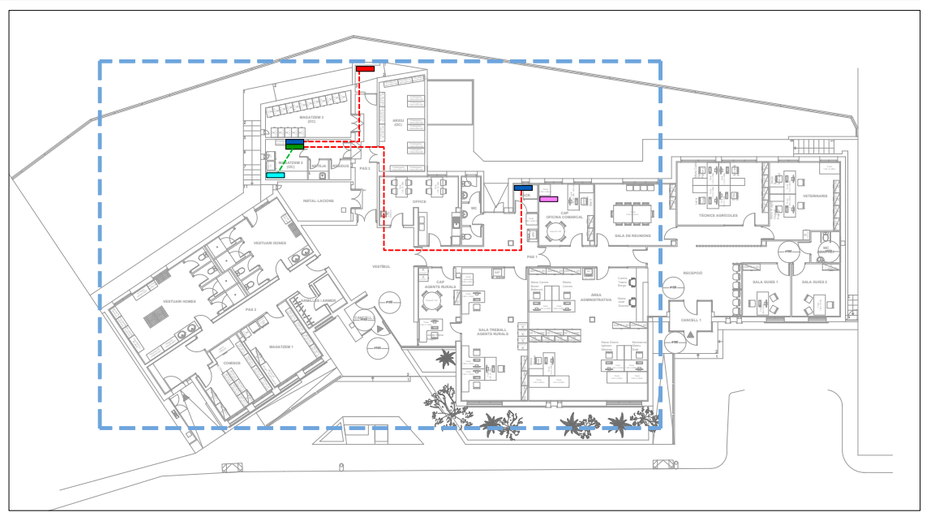
Mireia Comes

Carme Talarn Bergo

Josep Maria Baiget

MAGATZEM 1

COMISOS



Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE VALLFOGONA DE BALAGUER	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 9.2_LES BORGES BLANQUES.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL...1.....DE..1....

FOTOVOLTAICA



HUAWEI SUN 2000

COMPTADOR AIGUA



Elster S220 *

Ethernet/IP
UTP Cat.6

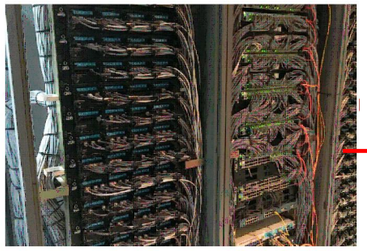
ModBus

QUADRE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

RACK TELECOMUNICACIONS



Ethernet/IP
UTP Cat.6

ROUTER IXON



Ethernet/IP
UTP Cat.6

CONCENTRADOR



WebdynEasy LoRaWAN

ModBus

CLIMATITZACIÓ



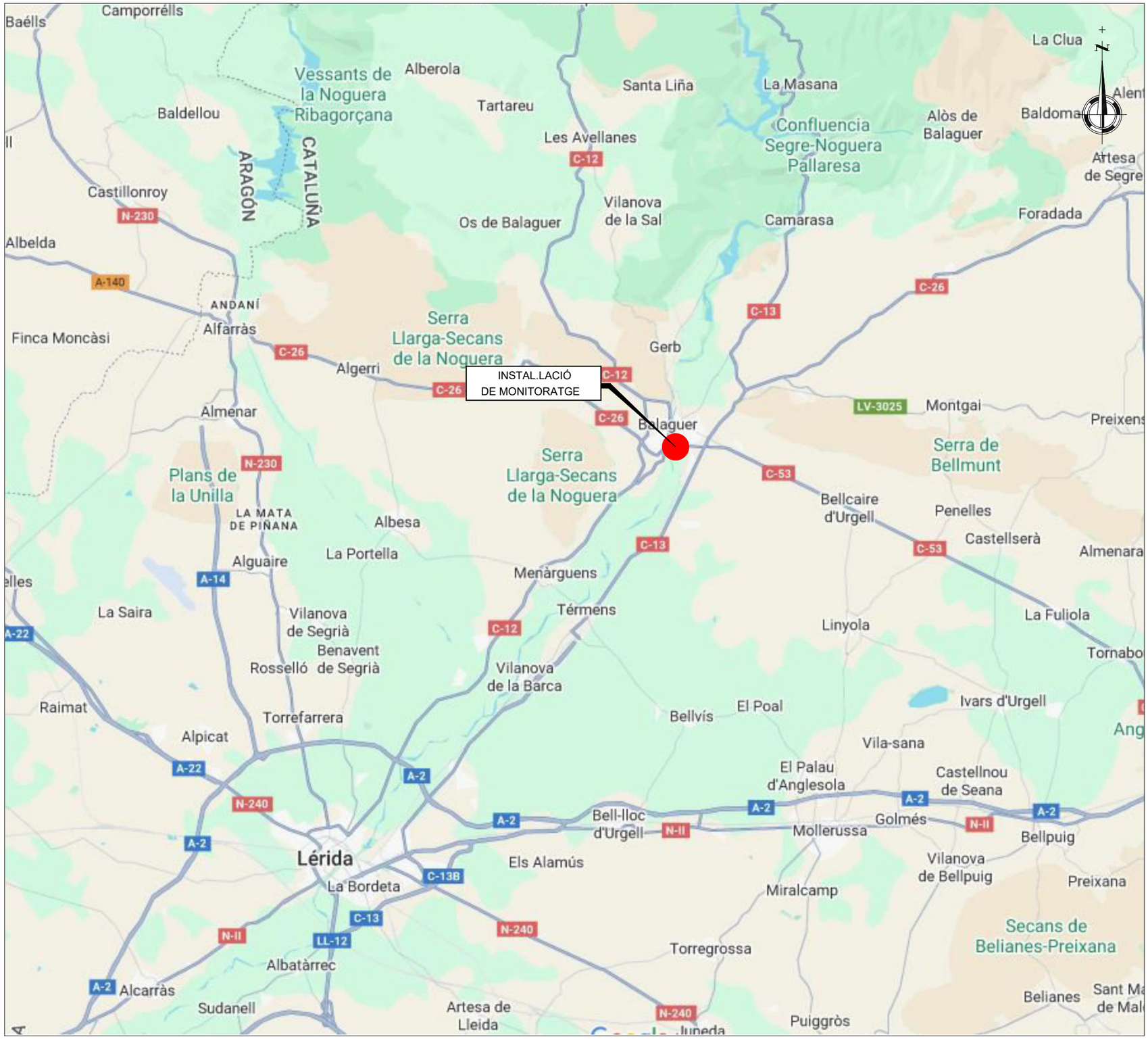
Circutor
CVM-E3-MINI

SENSORS CLIMA



Adeunis confort CO2

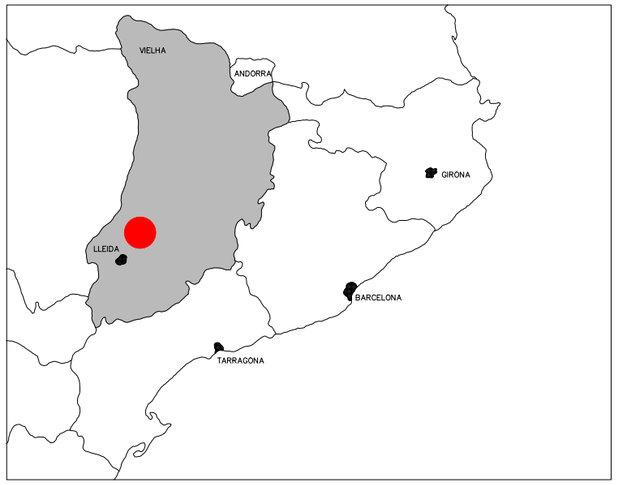
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE VALLFOGONA DE BALAGUER	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESQUEMES ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 9-2_LES BORGES BLANQUES.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL.....1.....DE.....1.



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1		**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2		**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	2
3		**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	4

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE VALLFOGONA DE BALAGUER

CLAU
2404247

ESCALES
S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. 01A

NOM FITXER: 9.3_VALLFOGONA DE BALAGUER.dwg

FULL....1....DE....1.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE

evectra INGEROP GROUP — Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial; Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE VALLFOGONA DE BALAGUER

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/1000 — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA EXTERIOR GENERAL
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: FEBRER 2025

NOM FITXER: 9.3_VALLFOGONA DE BALAGUER.dwg

PLÀNOL NÚM. 02A

FULL....1....DE....2.

Connexió Ethernet fins a Quadre Biomasa ubicat a l'exterior

BANY ADAPTAT 1

BANY 2

BANY 3

AULA A

DESPATX SECRETARIA

DIRECCIÓ

PAS 1

Quadre comunicacions

AULA INFORMÀTICA

VESTÍBUL 1

SECRETARIA

LABORATORI

Connexió ModBus

PATI 1

PATI 2

ALARMA

PAS 2

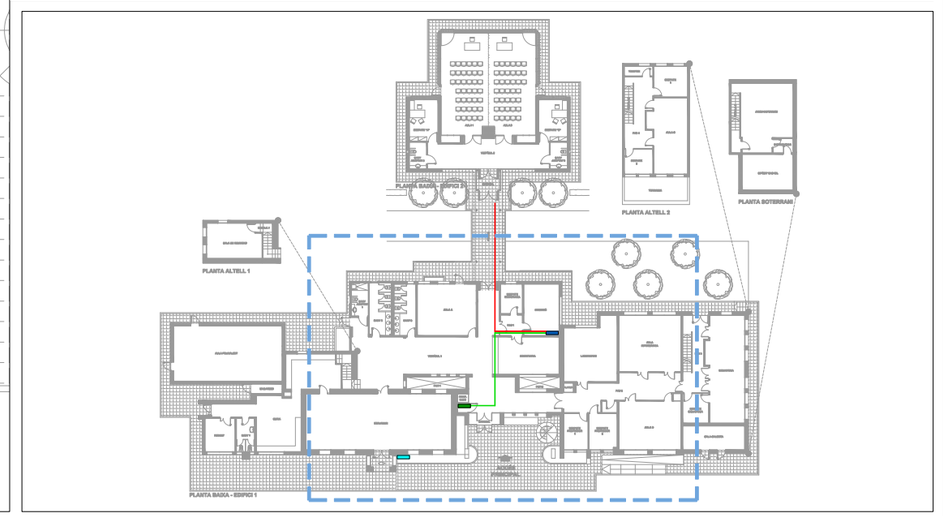
Quadre edifici

MENJADOR

CANCELL

Comptador aigua

ACCÉS PRINCIPAL



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE

evectra INGEROP GROUP

Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial

Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE VALLFOGONA DE BALAGUER

CLAU
2404247

ESCALES
1/100
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

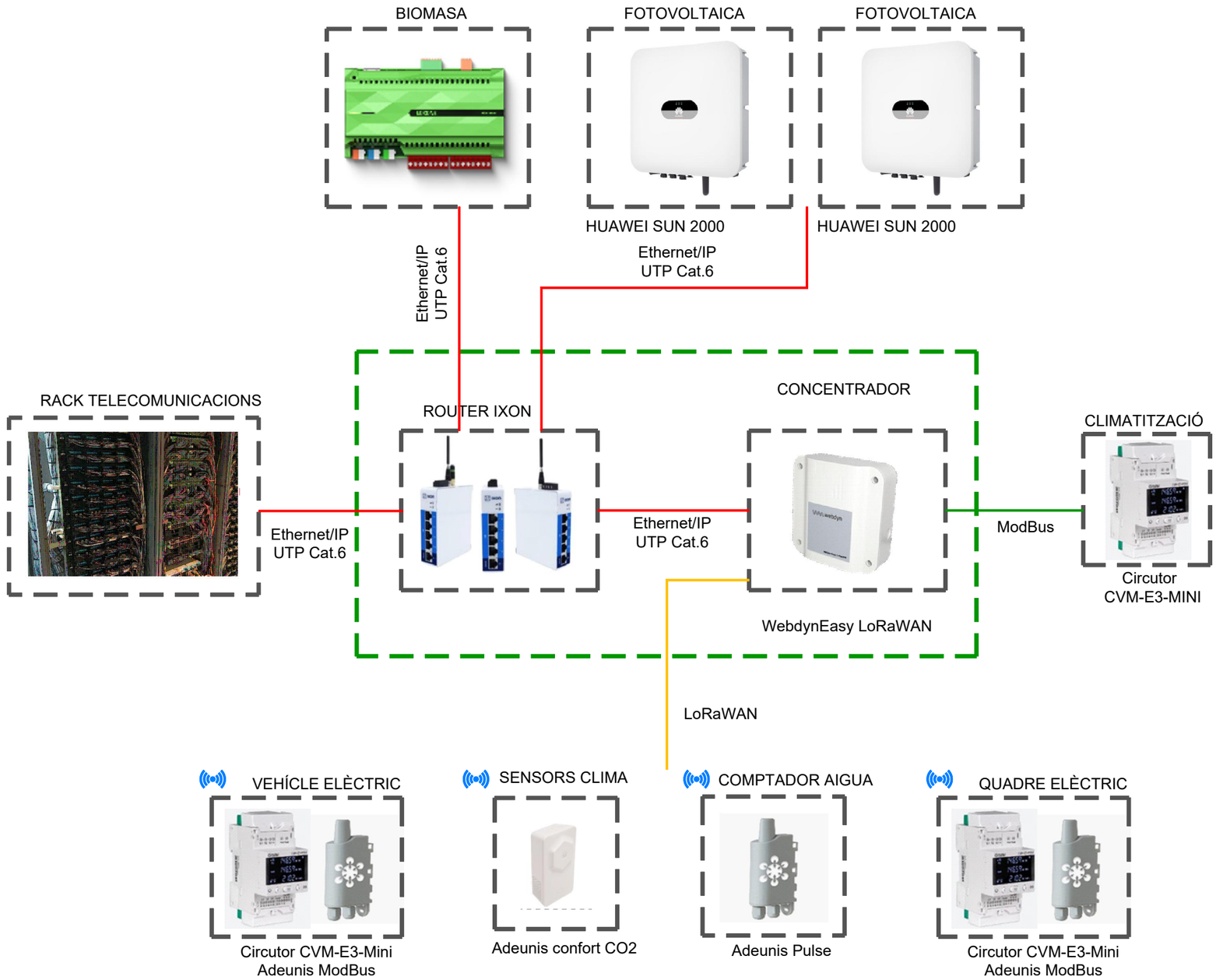
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA BAIXA
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: FEBRER 2025

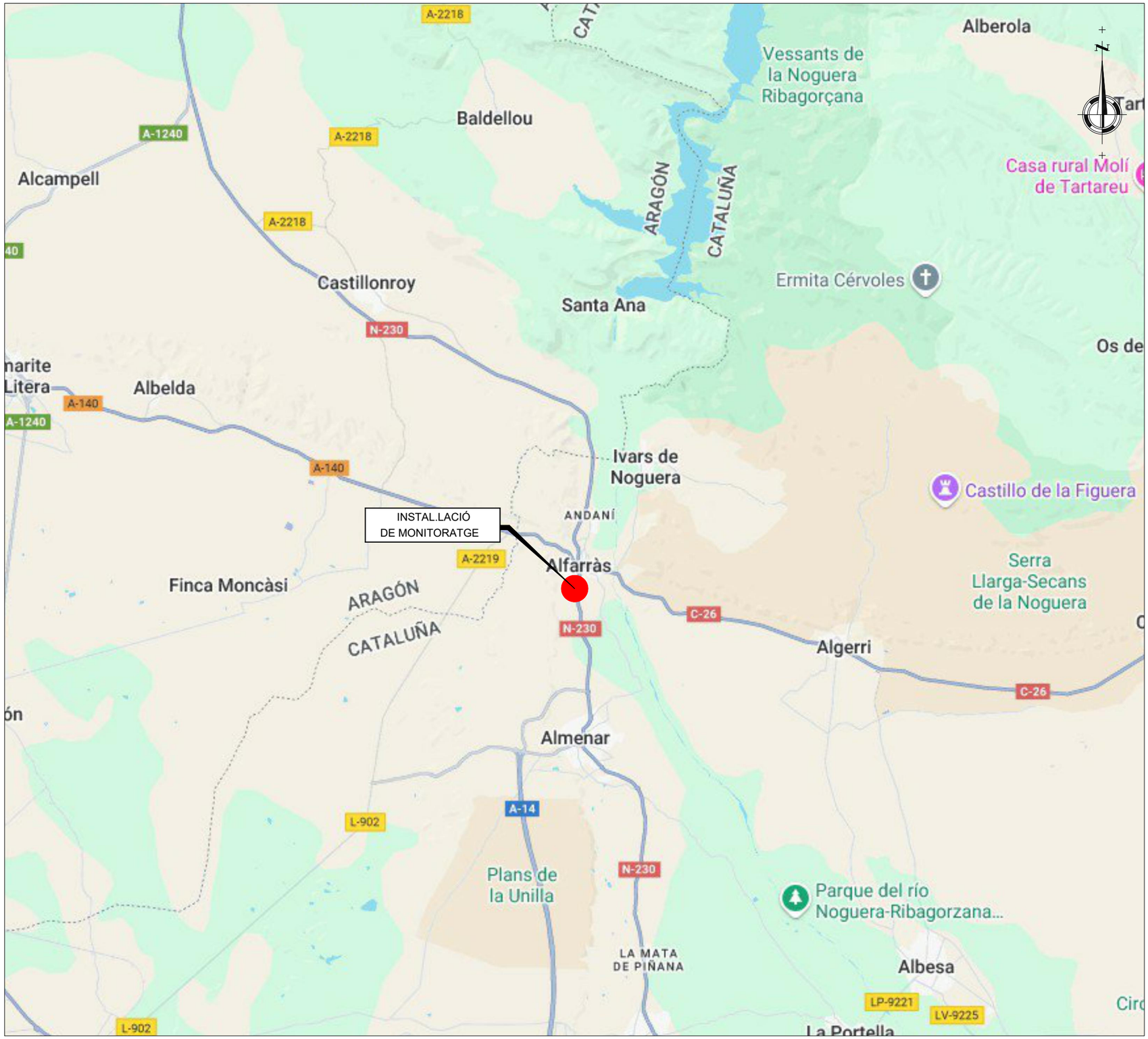
PLÀNOL NÚM. 02A

NOM FITXER: 9.3_VALLFOGONA DE BALAGUER.dwg

FULL....2...DE....2.



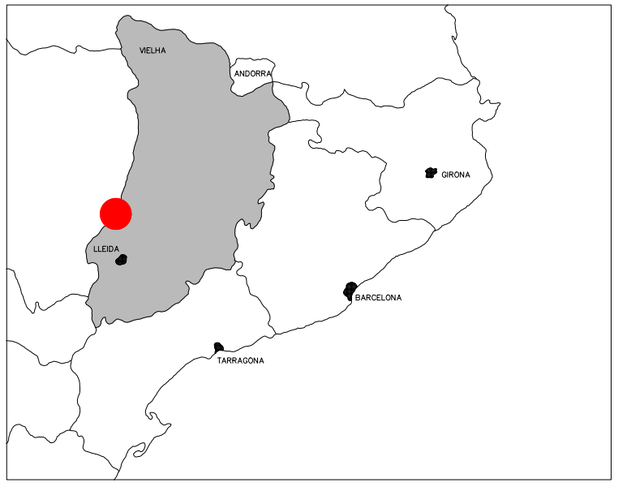
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE VALLFOGONA DE BALAGUER	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESQUEMES ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: FEBRER 2025 NOM FITXER: 9.3_VALLFOGONA DE BALAGUER.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL....1....DE....1..



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1		**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2		**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	2
3		**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	4

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE D'ALFARRÀS AL CAMÍ DEL SOT S/N, TM ALFARRÀS (SEGRIÀ)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

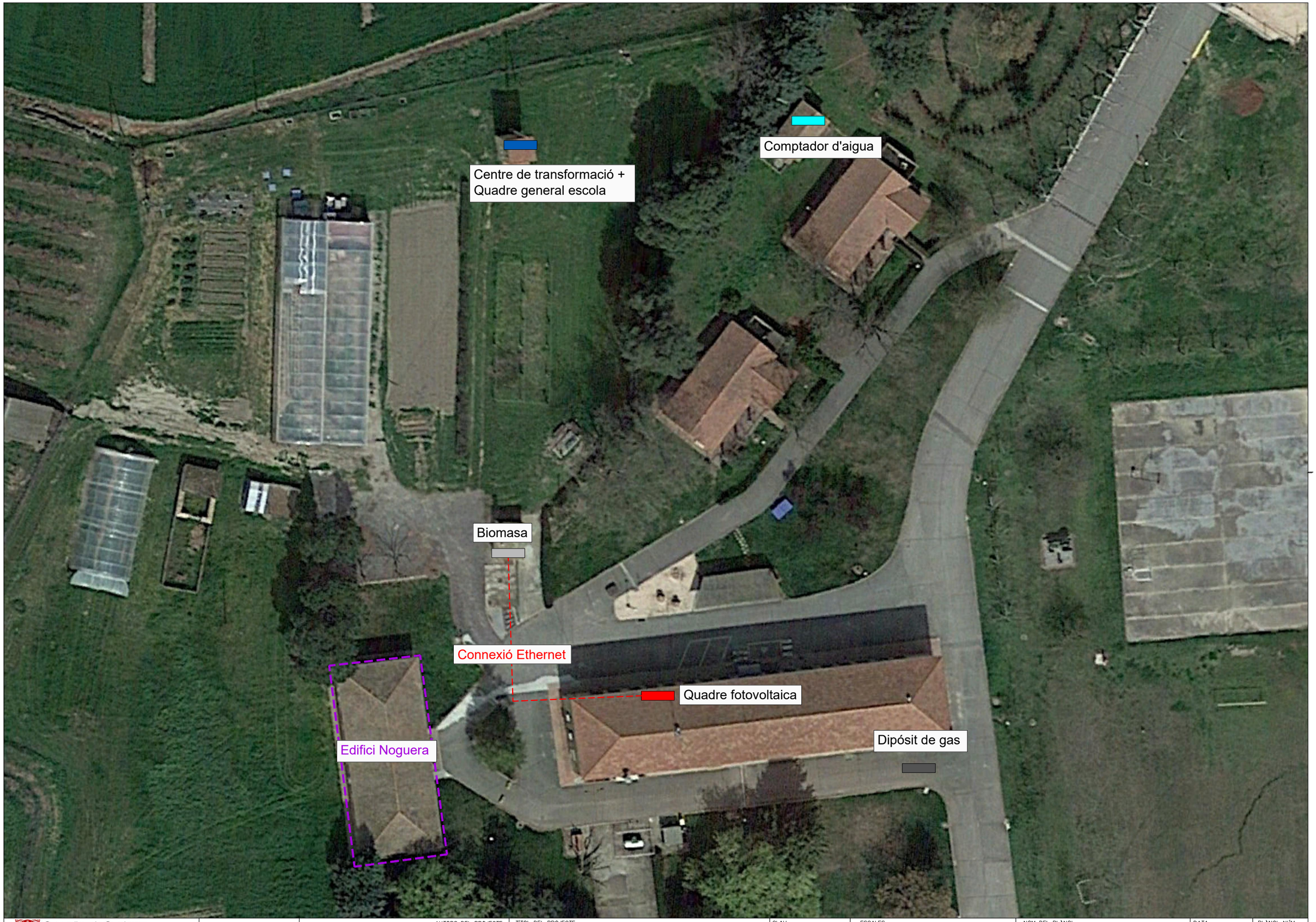
NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER: 9.4_ALFARRAS.dwg

PLÀNOL NÚM.: 01A

FULL...1.....DE..1....



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra INGEROP GROUP
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

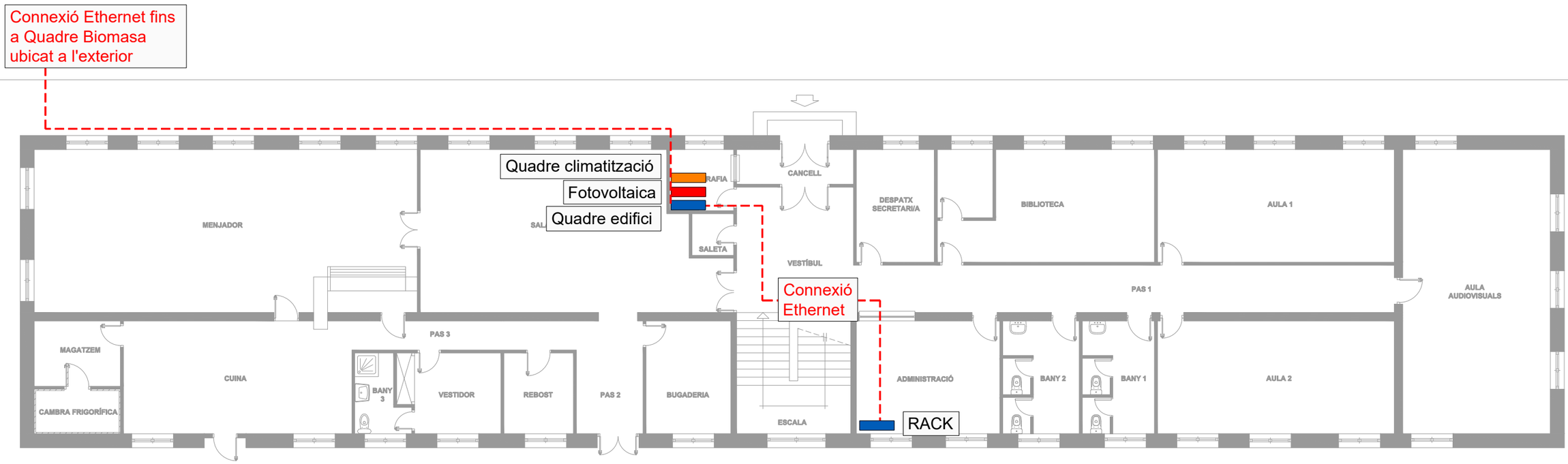
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE D'ALFARRÀS AL CAMÍ DEL SOT S/N, TM ALFARRÀS (SEGRIÀ)

CLAU
2404247

ESCALES
1/500
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

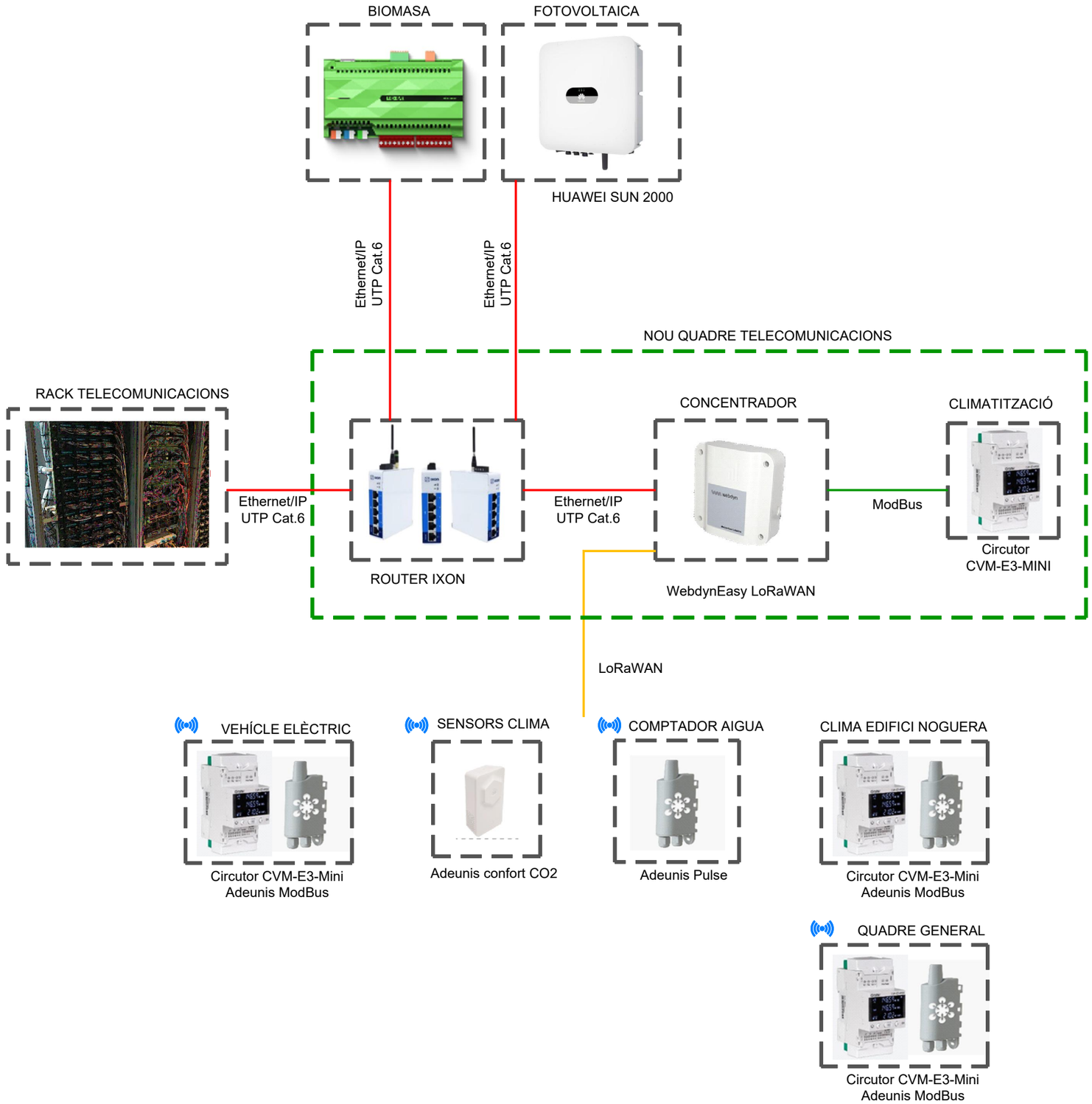
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA EXTERIOR GENERAL
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: FEBRER 2025
PLÀNOL NÚM. 02A
NOM FITXER: 9.4_ALFARRAS.dwg
FULL...1.....DE..2...

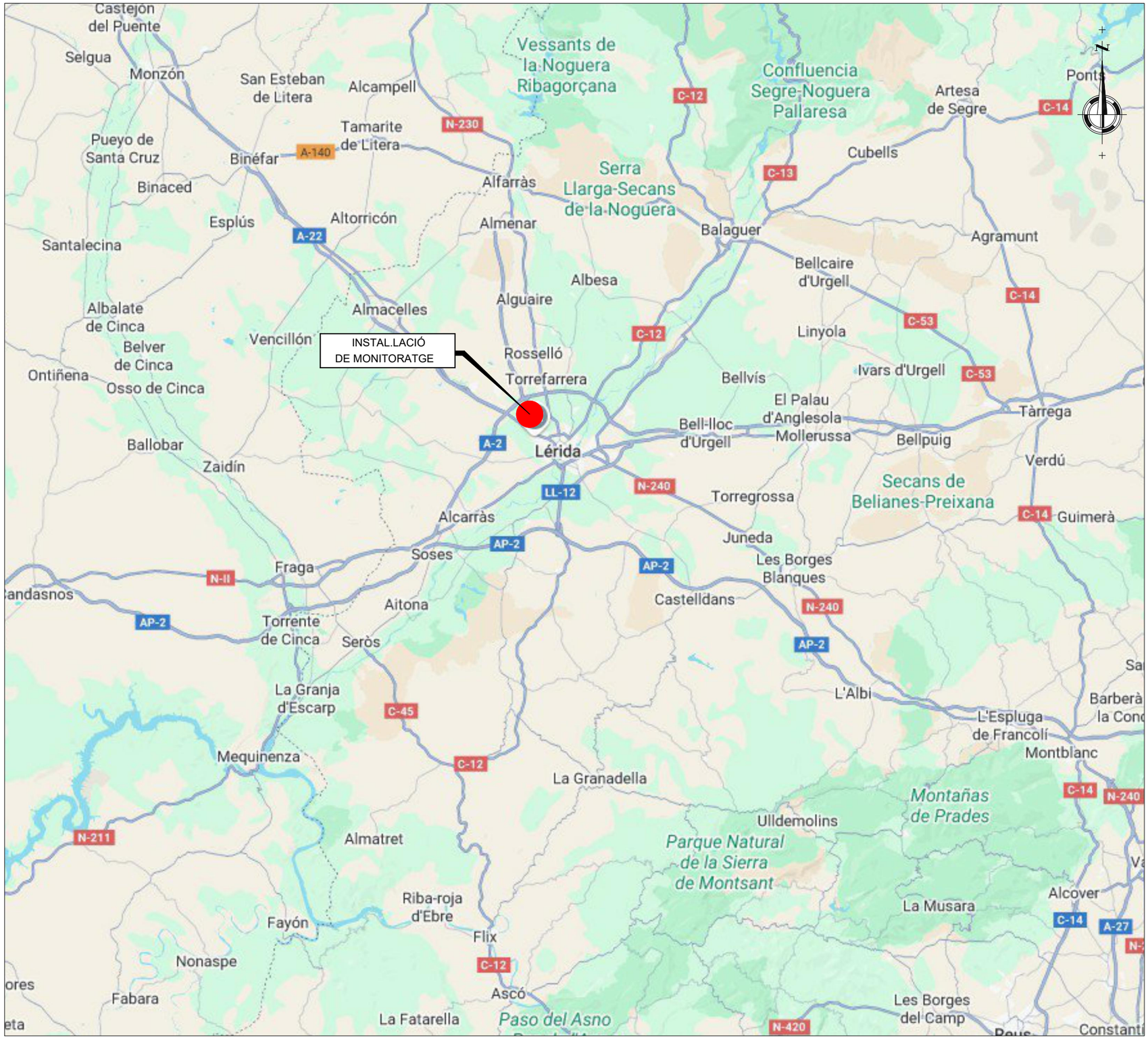


ESCOLA AGRÀRIA D'ALFARRÀS
EDIFICI "SEGRIÀ"
PLANTA BAIXA

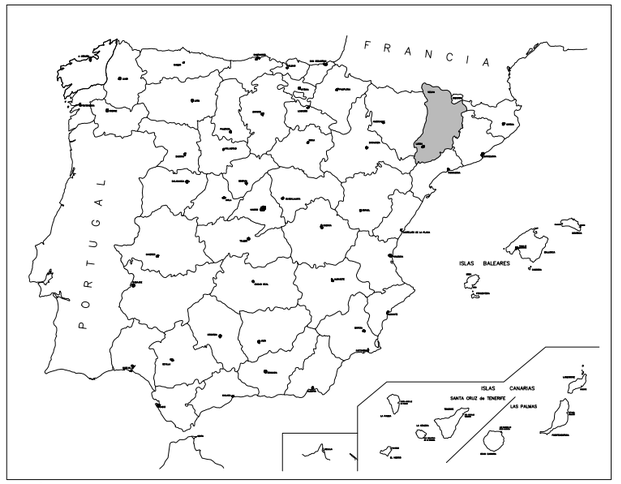
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE evectra INGEROP GROUP Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE D'ALFARRÀS AL CAMÍ DEL SOT S/N, TM ALFARRÀS (SEGRIÀ)	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA – EDIFICI SEGRIÀ CABLEJAT I EQUIPS	DATA: FEBRER 2025 NOM FITXER: 9.4_ALFARRAS.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL...2.....DE...2...



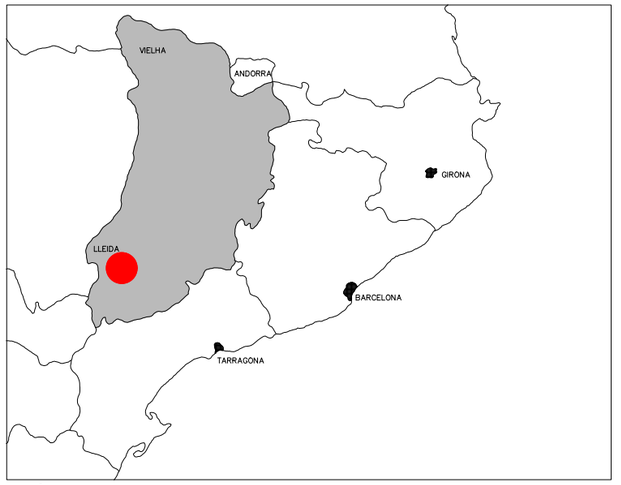
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DE D'ALFARRÀS AL CAMÍ DEL SOT S/N, TM ALFARRÀS (SEGRIÀ)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESQUEMES ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: FEBRER 2025 NOM FITXER: 9.4_ALFARRAS.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL..1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1	A	**SITUACIÓ** SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2	A	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** PLANTA PROPOSADA	2
3	A	**ESQUEMES** ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	4

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra INGEROP GROUP
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL CENTRE DE MECANITZACIÓ AGRÀRIA A L'AV. ALCALDE ROVIRA ROURE 191, TM LLEIDA (LLEIDA)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

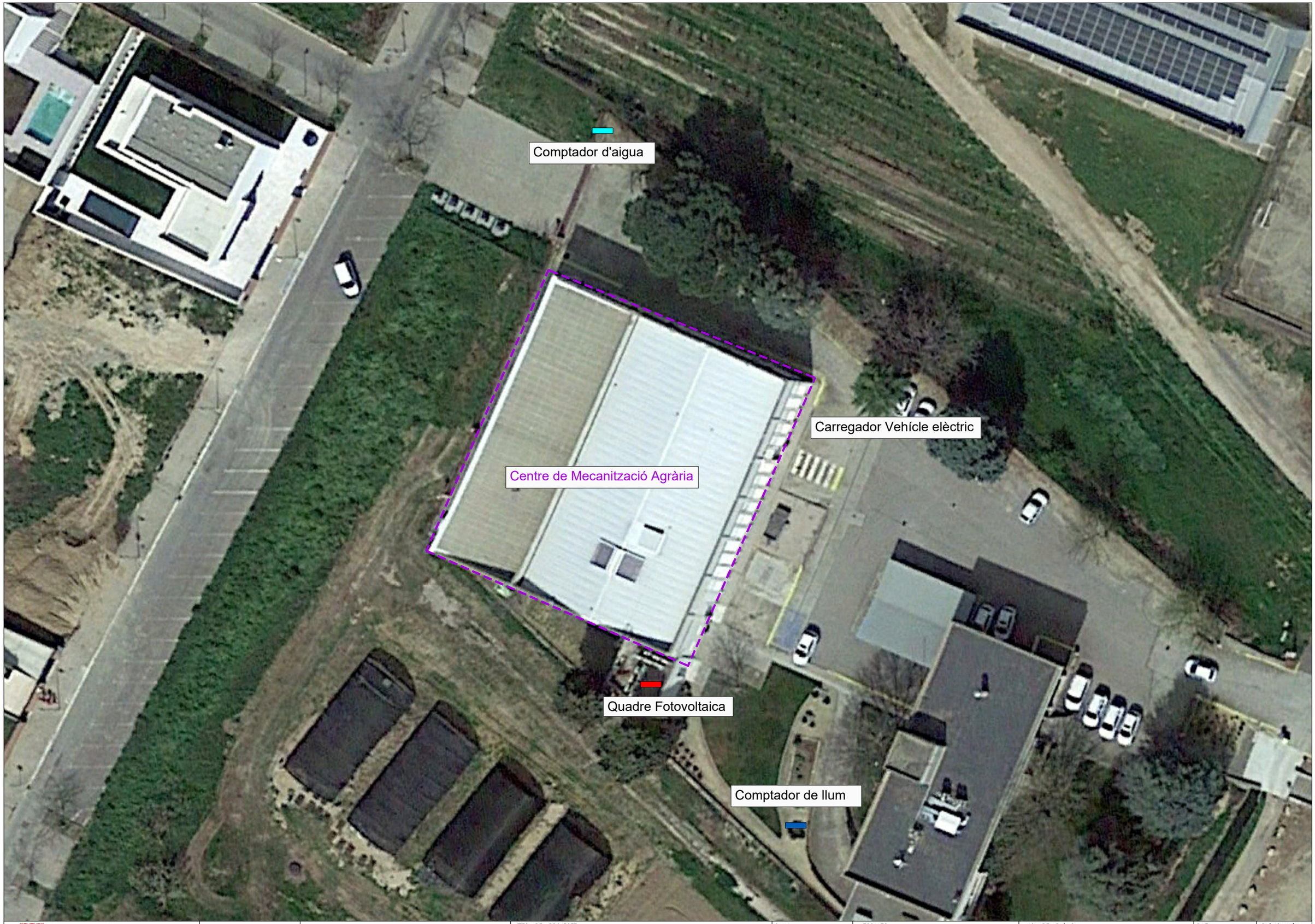
NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I INDEX DE PLANOLS

DATA: ABRIL 2025

NOM FITXER: 10.1_LLEIDA.dwg

PLÀNOL NÚM. 01A

FULL...1...DE...1...



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE

evectra INGEROP GROUP — Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial — Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL CENTRE DE MECANITZACIÓ AGRÀRIA A L'AV. ALCALDE ROVIRA ROURE 191, TM LLEIDA (LLEIDA)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/400
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

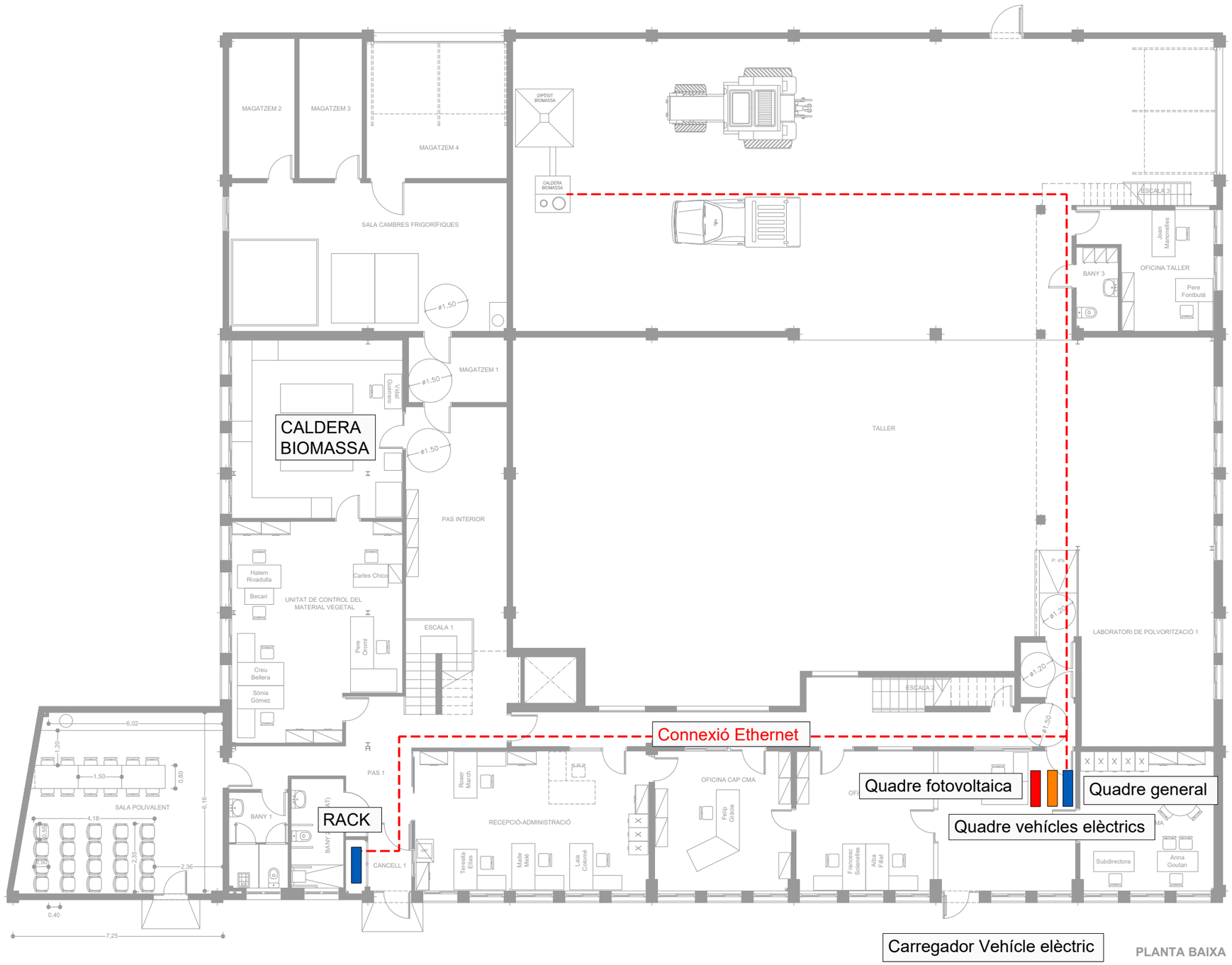
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA EXTERIOR GENERAL
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: ABRIL 2025

NOM FITXER: 10.1_LLEIDA.dwg

PLÀNOL NÚM. 02A

FULL 1 DE 2



PLANTA BAIXA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra INGEROP GROUP
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL CENTRE DE MECANITZACIÓ AGRÀRIA A L'AV. ALCALDE ROVIRA ROURE 191, TM LLEIDA (LLEIDA)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/150
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

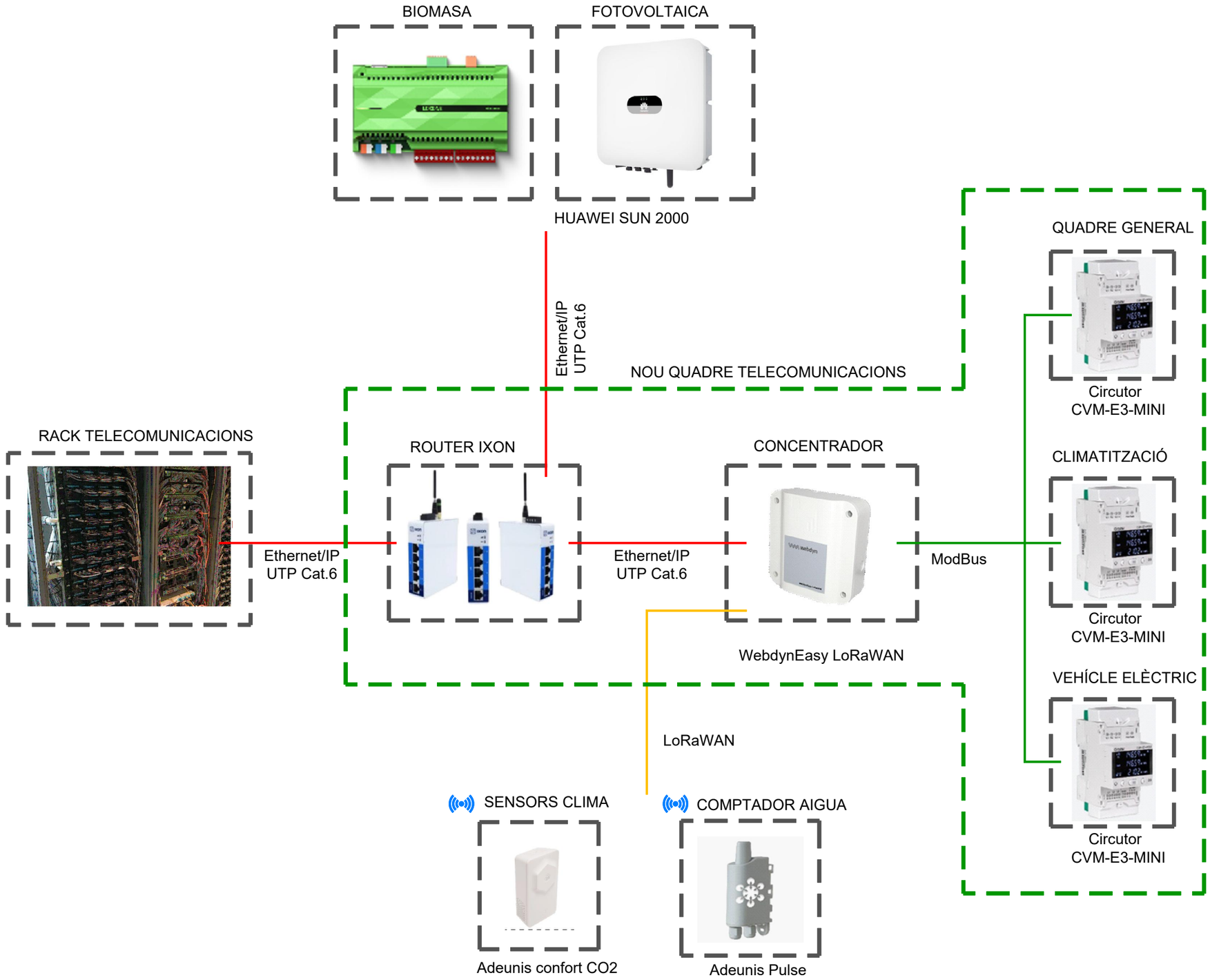
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA BAIXA
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: ABRIL 2025

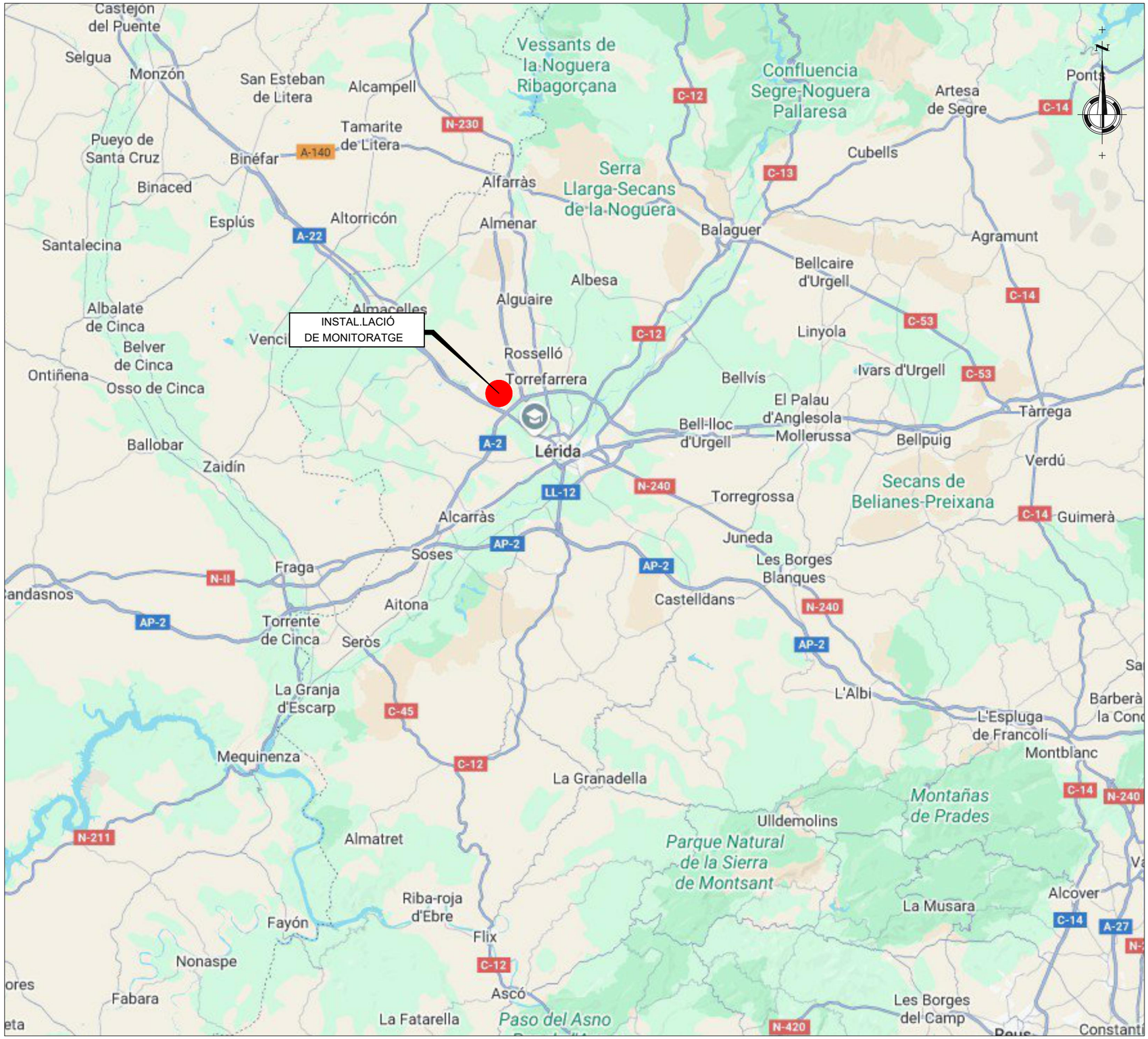
PLÀNOL NÚM. 02A

NOM FITXER: 10.1_LLEIDA.dwg

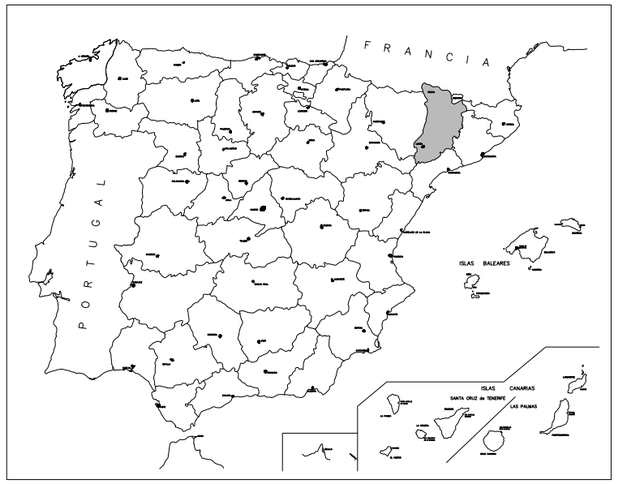
FULL 2 DE 2



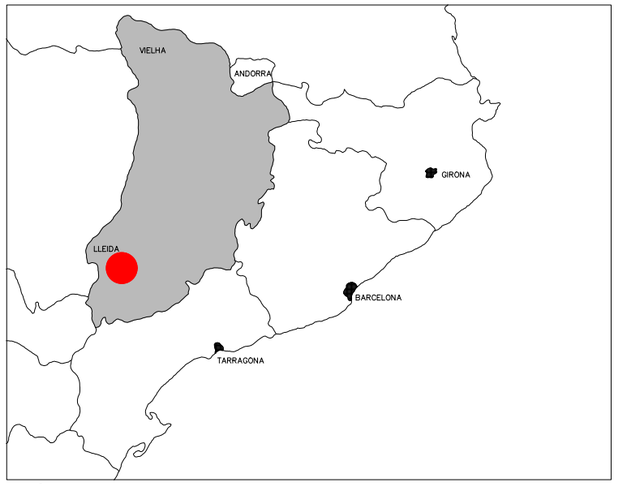
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL CENTRE DE MECANITZACIÓ AGRÀRIA A L'AV. ALCALDE ROVIRA ROURE 191, TM LLEIDA (LLEIDA)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: ABRIL 2025 NOM FITXER: 10.1_LLEIDA.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1		**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2		**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	2
3		**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	4

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra INGEROP GROUP
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL SERVEI DE SÒLS I GESTIÓ MEDIAMBENTAL DE LA PRODUCCIÓ AGRÀRIA. ROVIRA ROURE 191 (LLEIDA)

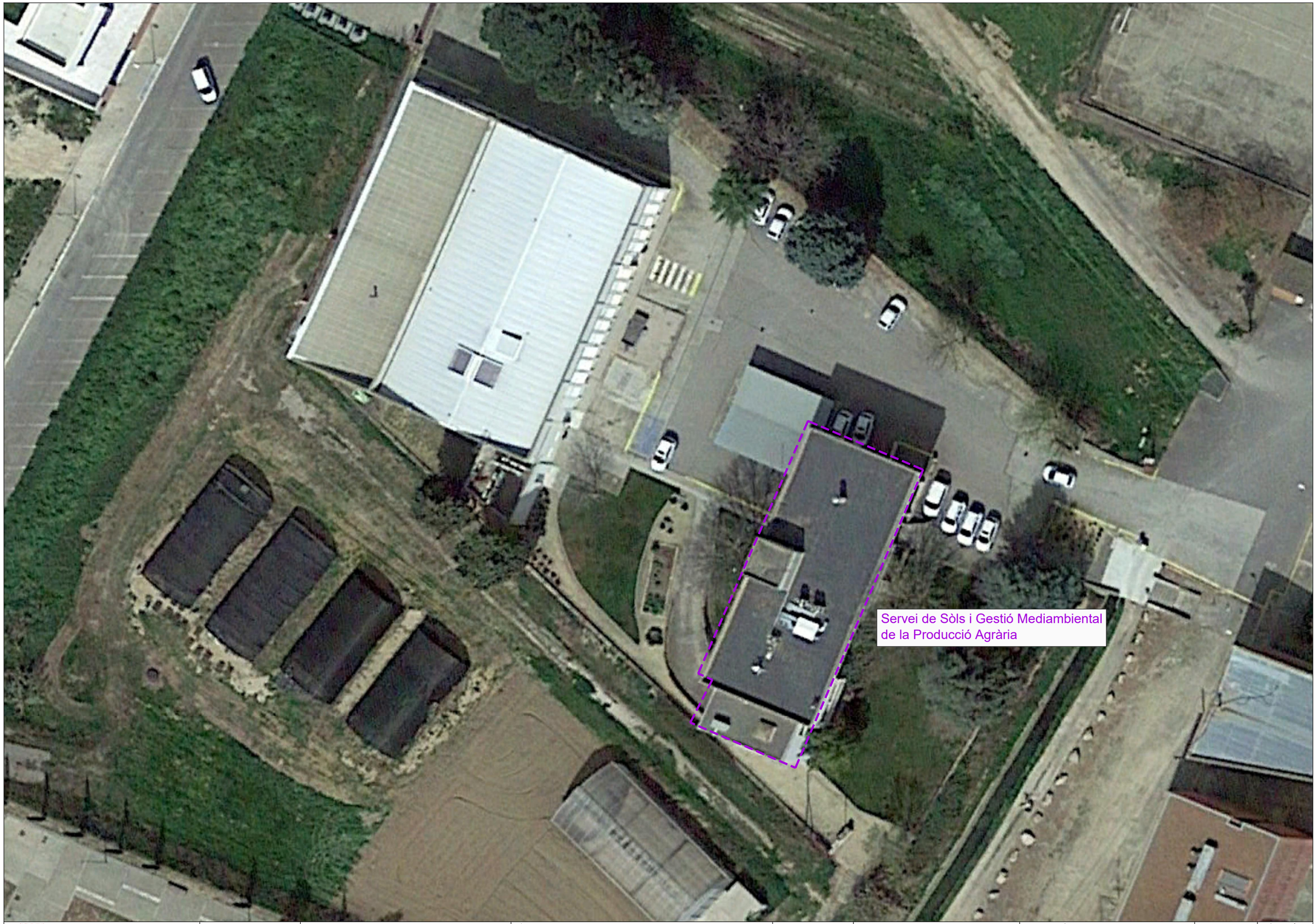
CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I INDEX DE PLANOLS

DATA: ABRIL 2025
NOM FITXER: 10.2_LLEIDA.dwg

PLÀNOL NÚM. 01A
FULL...1...DE...1...



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE

evectra INGEROP GROUP — Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial — Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL SERVEI DE SÒLS I GESTIÓ MEDIAMBENTAL DE LA PRODUCCIÓ AGRÀRIA. ROVIRA ROURE 191 (LLEIDA)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/400
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

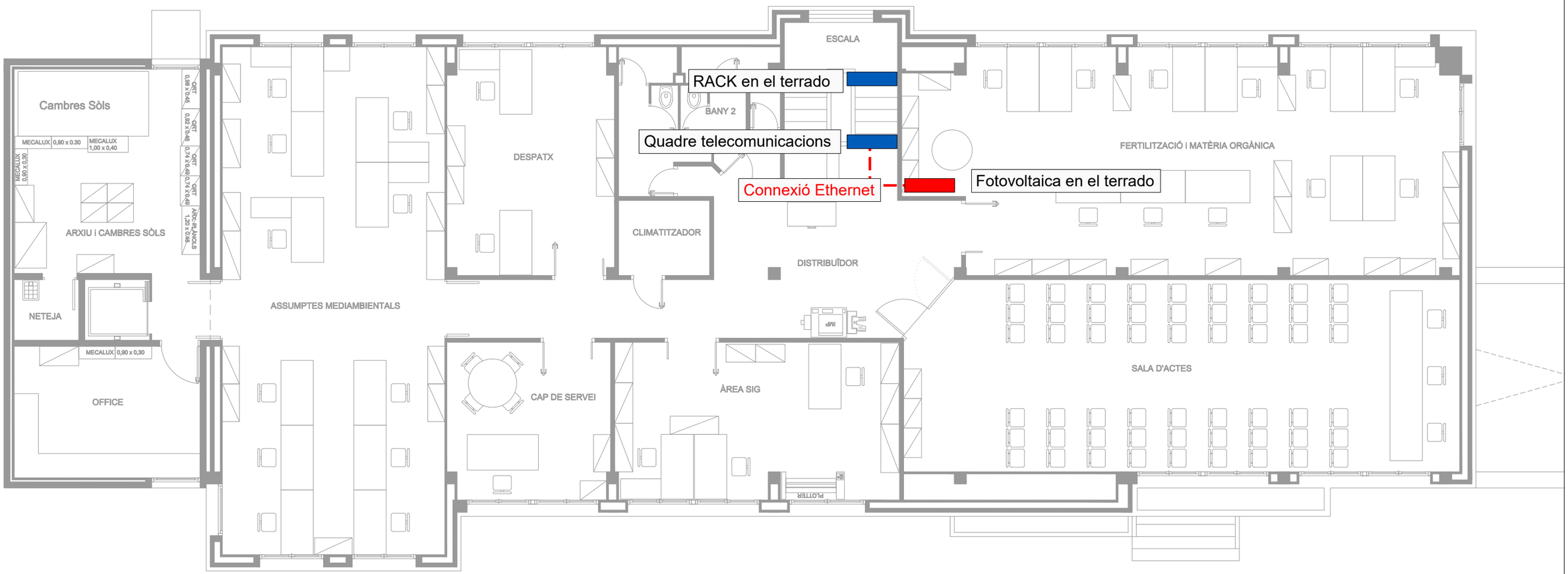
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA EXTERIOR GENERAL
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: ABRIL 2025

NOM FITXER: 10.2_LLEIDA.dwg

PLÀNOL NÚM. 02A

FULL...1.....DE...3...



PLANTA PRIMERA

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació** infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL SERVEI DE SÒLS I GESTIÓ MEDIAMBIENTAL DE LA PRODUCCIÓ AGRÀRIA. ROVIRA ROURE 191 (LLEIDA)	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PRIMERA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: ABRIL 2025 NOM FITXER: 10.2_LLEIDA.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL 2 DE 3



PLANTA SOTERRANI

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra INGEROP GROUP

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL SERVEI DE SÒLS I GESTIÓ MEDIAMBENTAL DE LA PRODUCCIÓ AGRÀRIA. ROVIRA ROURE 191 (LLEIDA)

CLAU
2404247

ESCALES
1/100
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

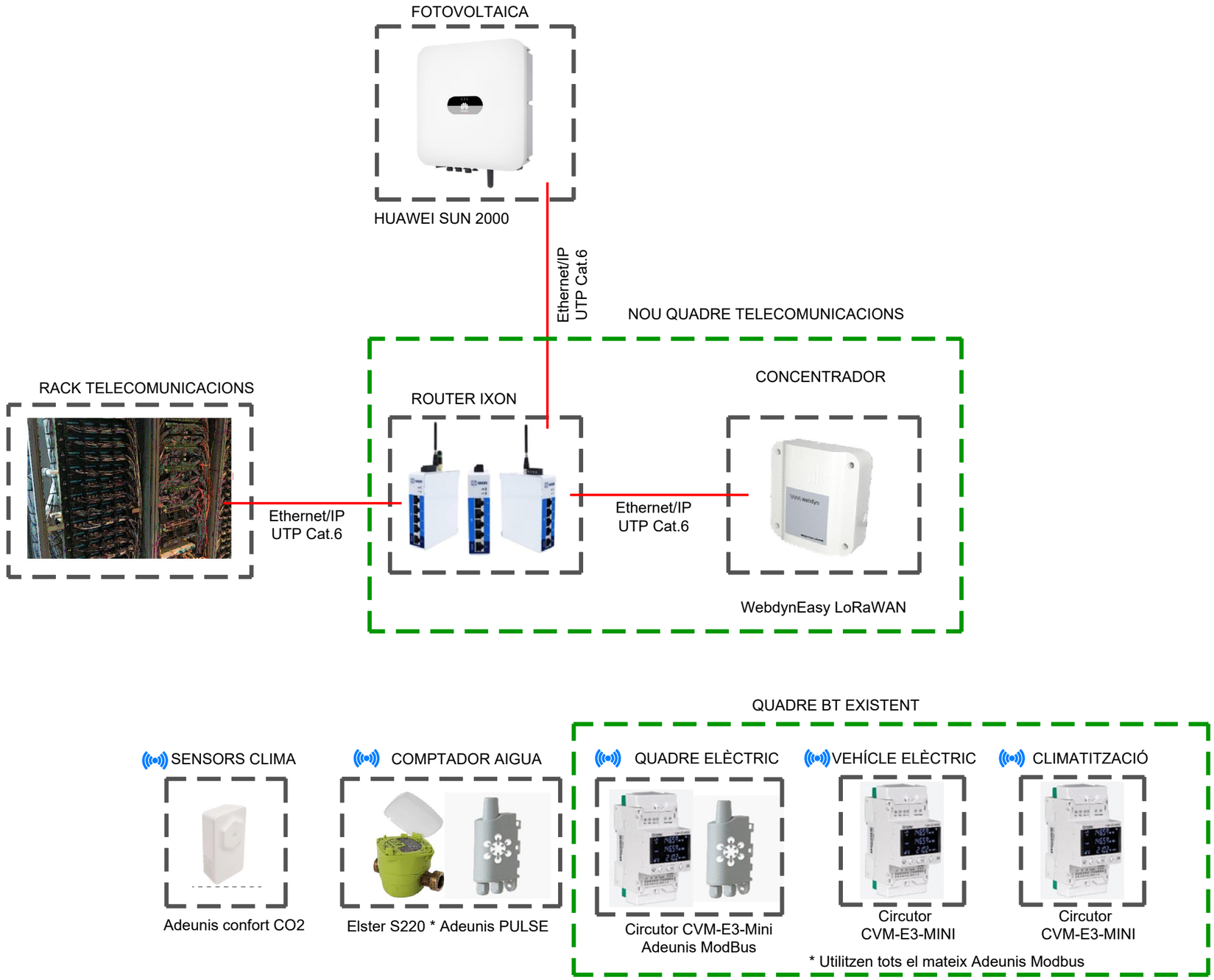
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA SOTERRANI
CABLEJAT I EQUIPS

DATA:
ABRIL 2025

NOM FITXER:
10.2_LLEIDA.dwg

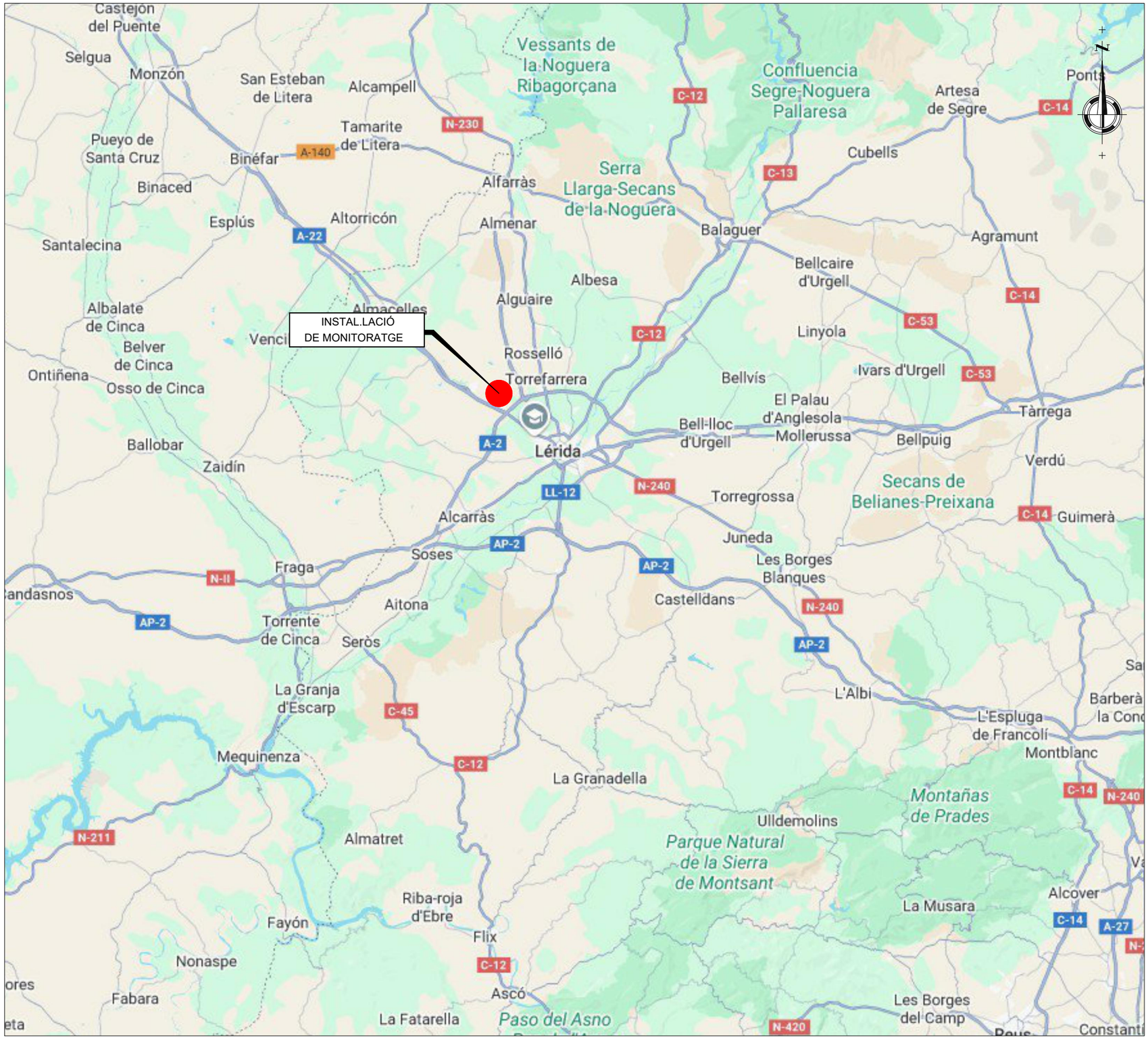
PLÀNOL NÚM.
02A

FULL 3 DE 3

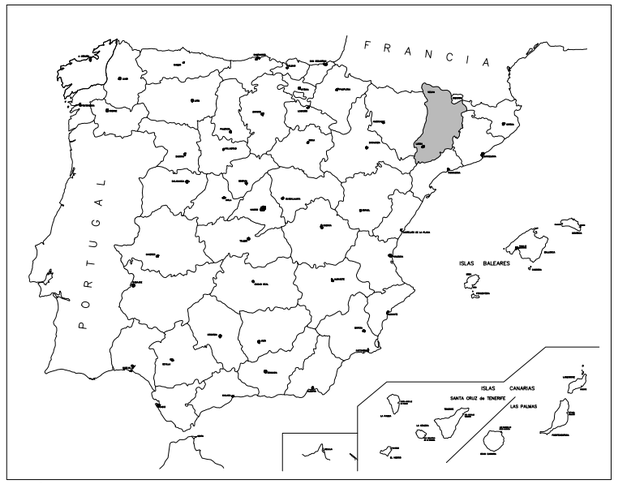


* No s'ha trobat l'accés de l'aigua en la visita, possiblement comparteix l'aigua amb un altre edifici.
**Suggeriment: posar comptador al lavabo

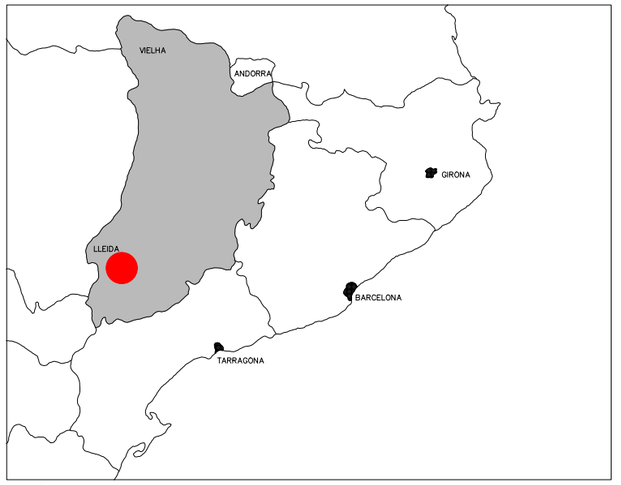
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE evectra INGENOP GROUP Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL SERVEI DE SÒLS I GESTIÓ MEDIAMBENTAL DE LA PRODUCCIÓ AGRÀRIA. ROVIRA ROURE 191 (LLEIDA)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: ABRIL 2025 NOM FITXER: 10.2_LLEIDA.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1		**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2		**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	1
3		**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra INGEROP GROUP
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL LABORATORI DE SANITAT RAMADERA DE CATALUNYA (LLEIDA)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I INDEX DE PLANOLS

DATA: ABRIL 2025
NOM FITXER: 10.3_LLEIDA.dwg

PLÀNOL NÚM. 01A
FULL...1...DE...1...



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra INGEROP GROUP

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL LABORATORI DE SANITAT RAMADERA DE CATALUNYA (LLEIDA)

CLAU
2404247

ESCALES
1/1000
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA EXTERIOR GENERAL
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: ABRIL 2025

PLÀNOL NÚM. 02A

NOM FITXER: 10.3_LLEIDA.dwg

FULL 1 DE 3



PLANTA BAIXA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra INGEROP GROUP
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL LABORATORI DE SANITAT RAMADERA DE CATALUNYA (LLEIDA)

CLAU
2404247

ESCALES
1/125
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

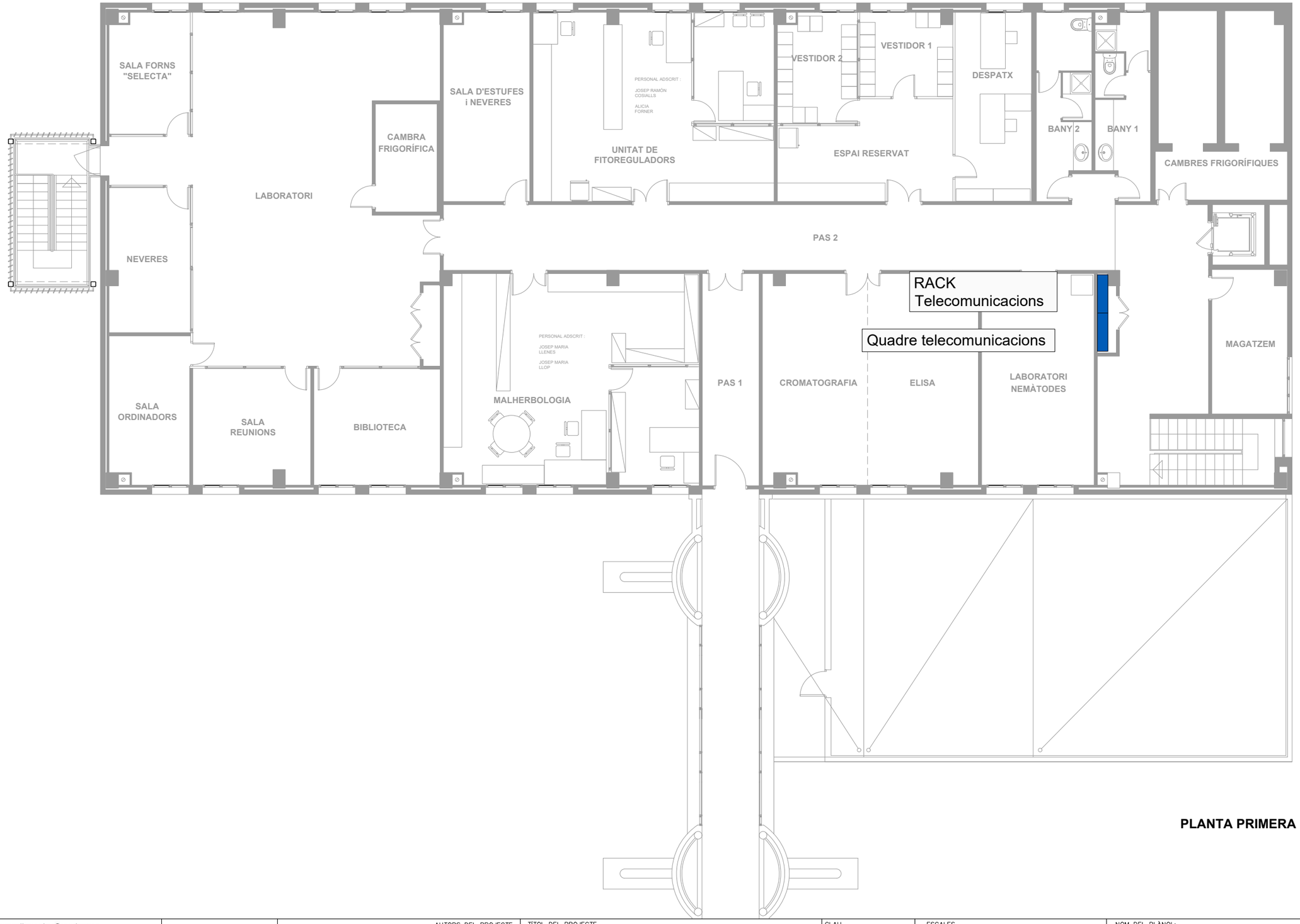
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA BAIXA
CABLEJAT I EQUIPS

DATA:
ABRIL 2025

PLÀNOL NÚM.
02A

NOM FITXER:
10.3_LLEIDA.dwg

FULL 2 DE 3

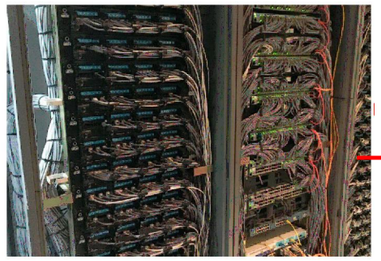


PLANTA PRIMERA

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL LABORATORI DE SANITAT RAMADERA DE CATALUNYA (LLEIDA)	CLAU 2404247	ESCALES 1/1000 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PRIMERA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: ABRIL 2025 NOM FITXER: 10.3_LLEIDA.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL 3 DE 3

NOU QUADRE TELECOMUNICACIONS

RACK TELECOMUNICACIONS



Ethernet/IP
UTP Cat.6

ROUTER IXON



Ethernet/IP
UTP Cat.6

CONCENTRADOR



WebdynEasy LoRaWAN

QUADRE BT EXISTENT

SENSORS CLIMA



Adeunis confort CO2

COMPTADOR AIGUA



Elster S220 * Adeunis PULSE

QUADRE ELÈCTRIC



Circutor CVM-E3-Mini
Adeunis ModBus

VEHÍCLE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

CLIMATITZACIÓ

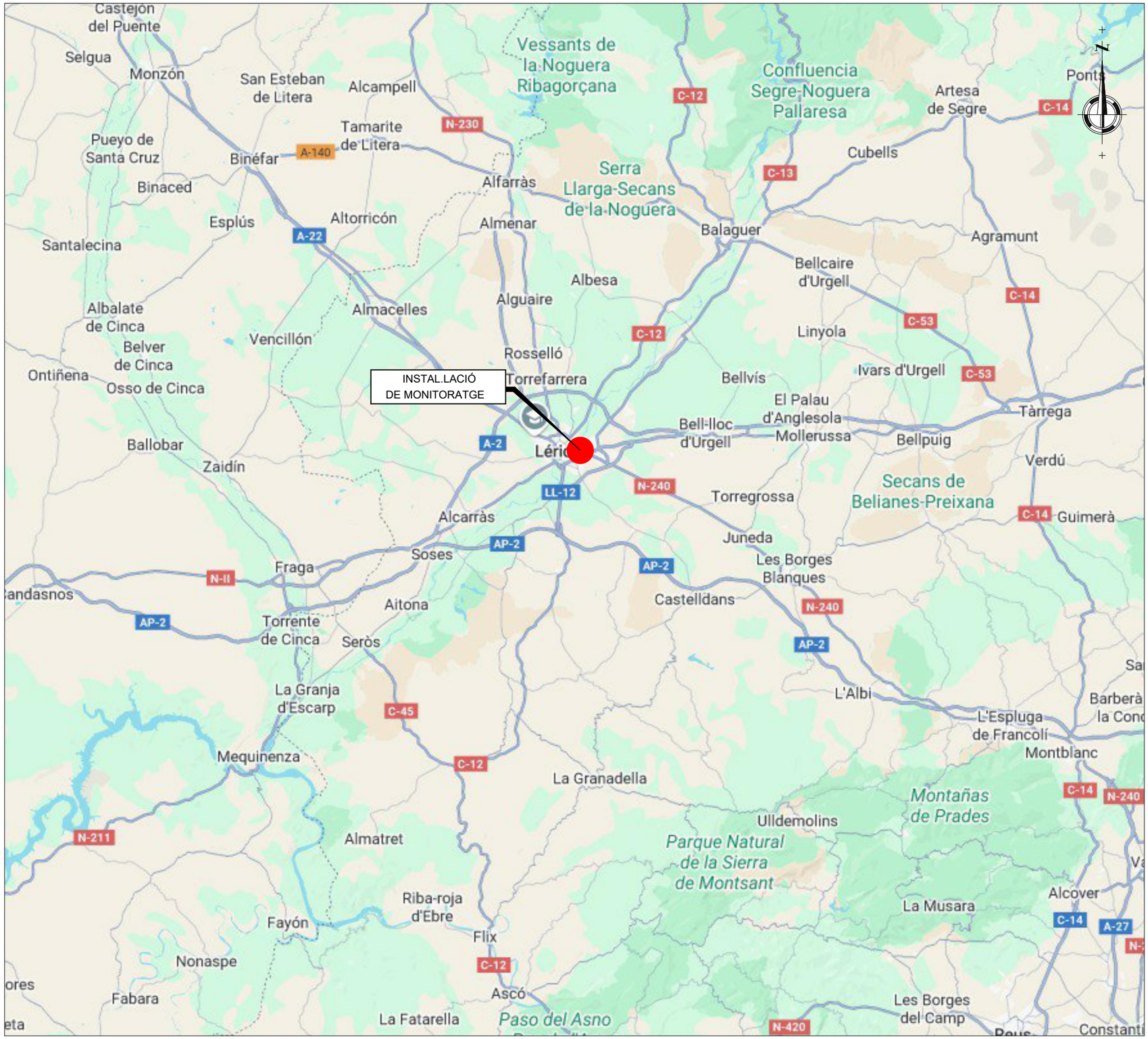


Circutor
CVM-E3-MINI

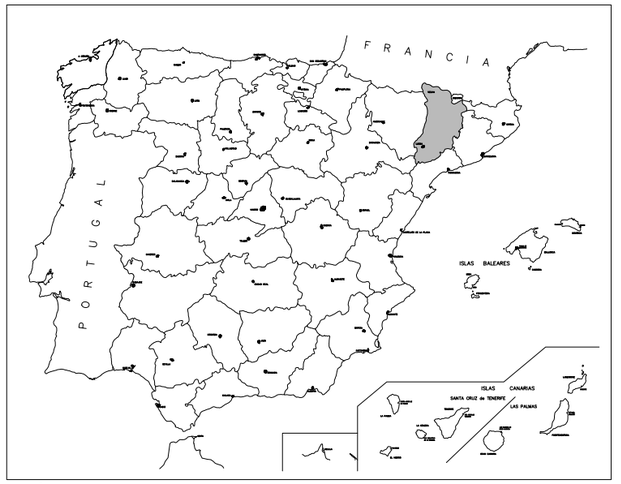
* Utilitzen tots el mateix Adeunis Modbus

* Comparteix arqueta d'aigua amb comptador independent amb centre de mecanització

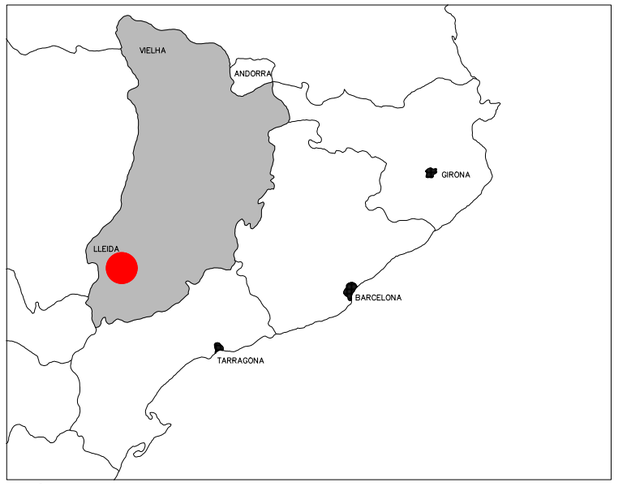
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL LABORATORI DE SANITAT RAMADERA DE CATALUNYA (LLEIDA)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: ABRIL 2025 NOM FITXER: 10.3_LLEIDA.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1		**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2		**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	1
3		**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR ALS SERVEIS TERRITORIALS DEL DAAM AL CARRER CAMP DE MART 35, (LLEIDA)

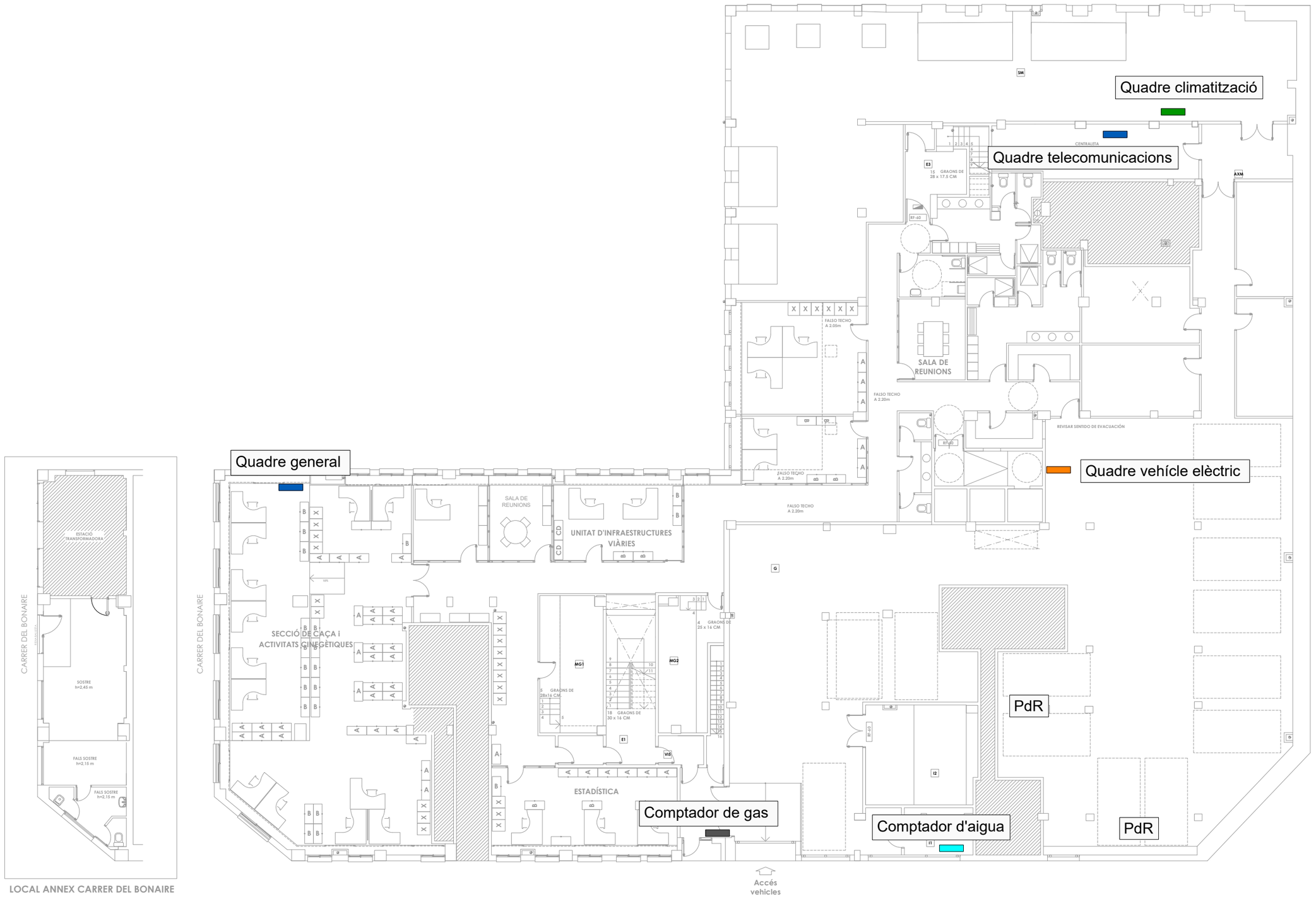
CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ
SITUACIÓ I INDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024
NOM FITXER: 10.4_LLEIDA.dwg

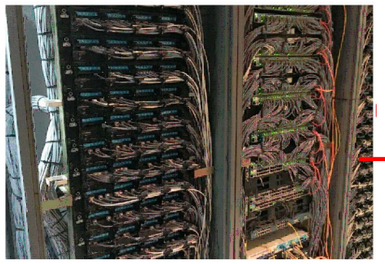
PLÀNOL NÚM. 01A
FULL...1...DE...1...



Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació** infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE evectra Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR ALS SERVEIS TERRITORIALS DEL DAAM AL CARRER CAMP DE MART 35, (LLEIDA)	CLAU 2404247	ESCALES 1/200 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA –1 CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 10.4_LLEIDA.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL...1.....DE...1....

NOU QUADRE TELECOMUNICACIONS

RACK TELECOMUNICACIONS



Ethernet/IP
UTP Cat.6

ROUTER IXON



Ethernet/IP
UTP Cat.6

CONCENTRADOR



WebdynEasy LoRaWAN

ModBus

CLIMATITZACIÓ



Circutor
CVM-E3-MINI

GAS



Adeunis PULSE

SENSORS CLIMA



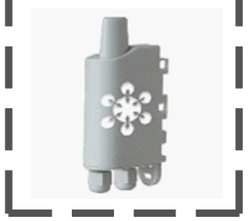
Adeunis confort CO2

COMPTADOR AIGUA



Elster S220 * Adeunis PULSE

QUADRE ELÈCTRIC



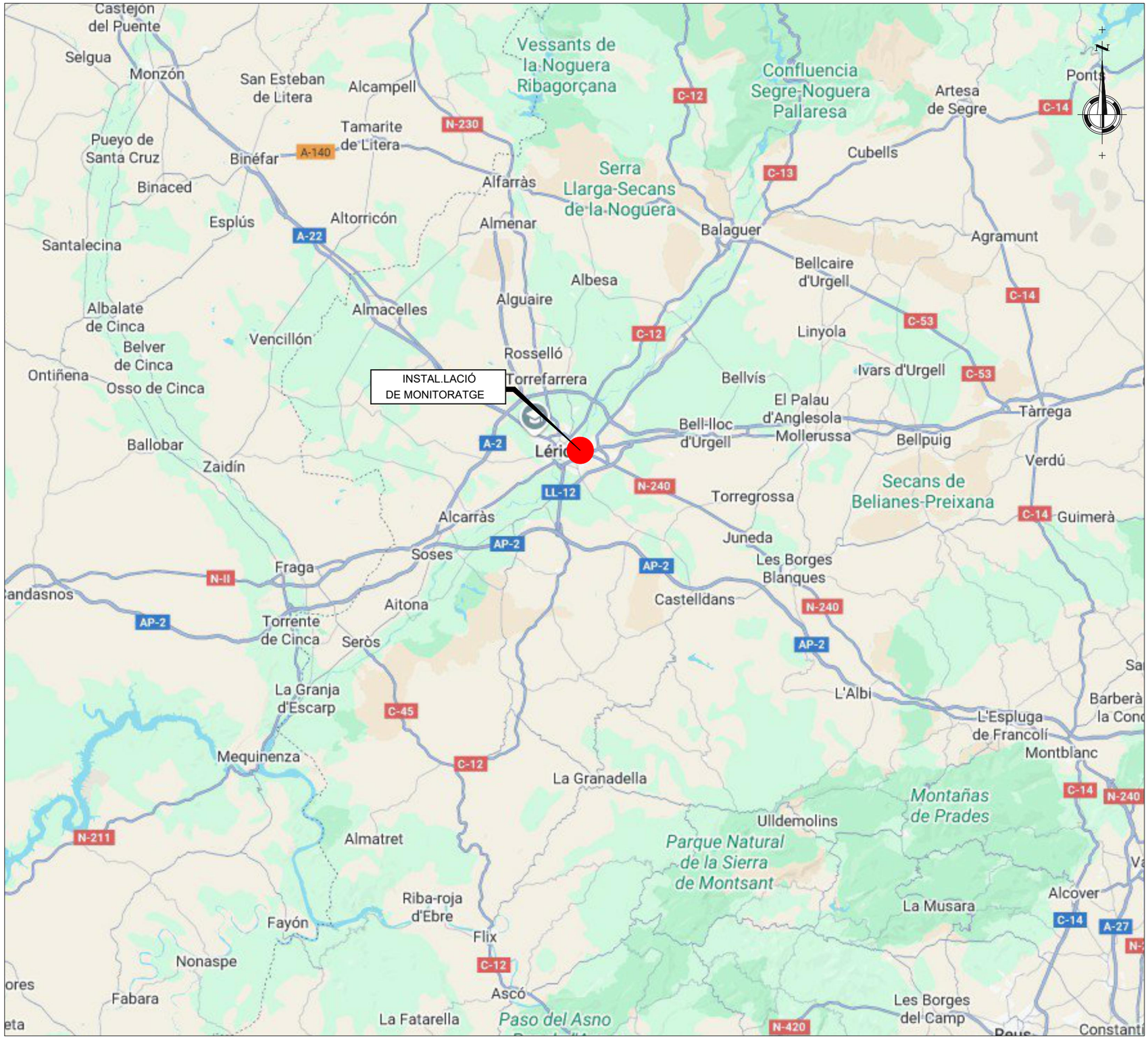
Adeunis PULSE

VEHÍCLE ELÈCTRIC

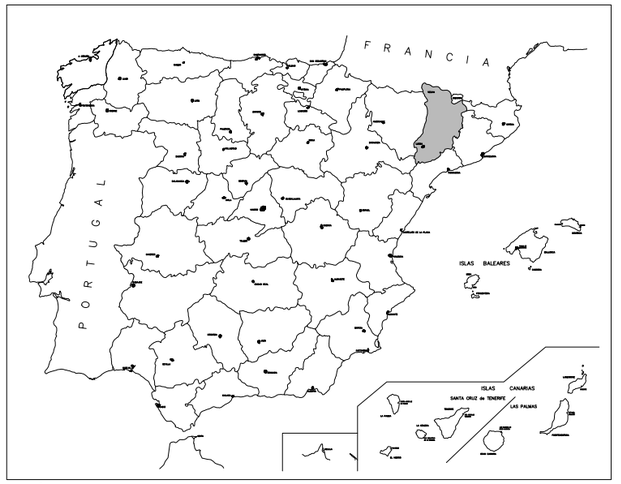


Circutor CVM-E3-Mini
Adeunis ModBus

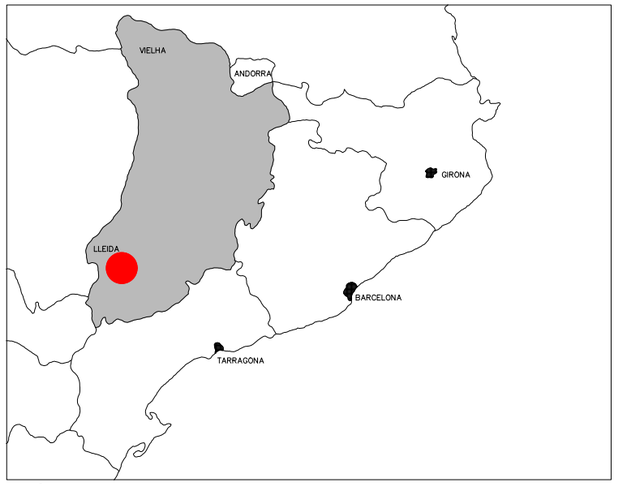
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR ALS SERVEIS TERRITORIALS DEL DAAM AL CARRER CAMP DE MART 35, (LLEIDA)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 10.4_LLEIDA.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE...1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1		**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2		**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	1
3		**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DPT. D'AGRICULTURA A LA CRTRA. NACIONAL 230, KM 3.2 TM LLEIDA (SEGRIÀ)

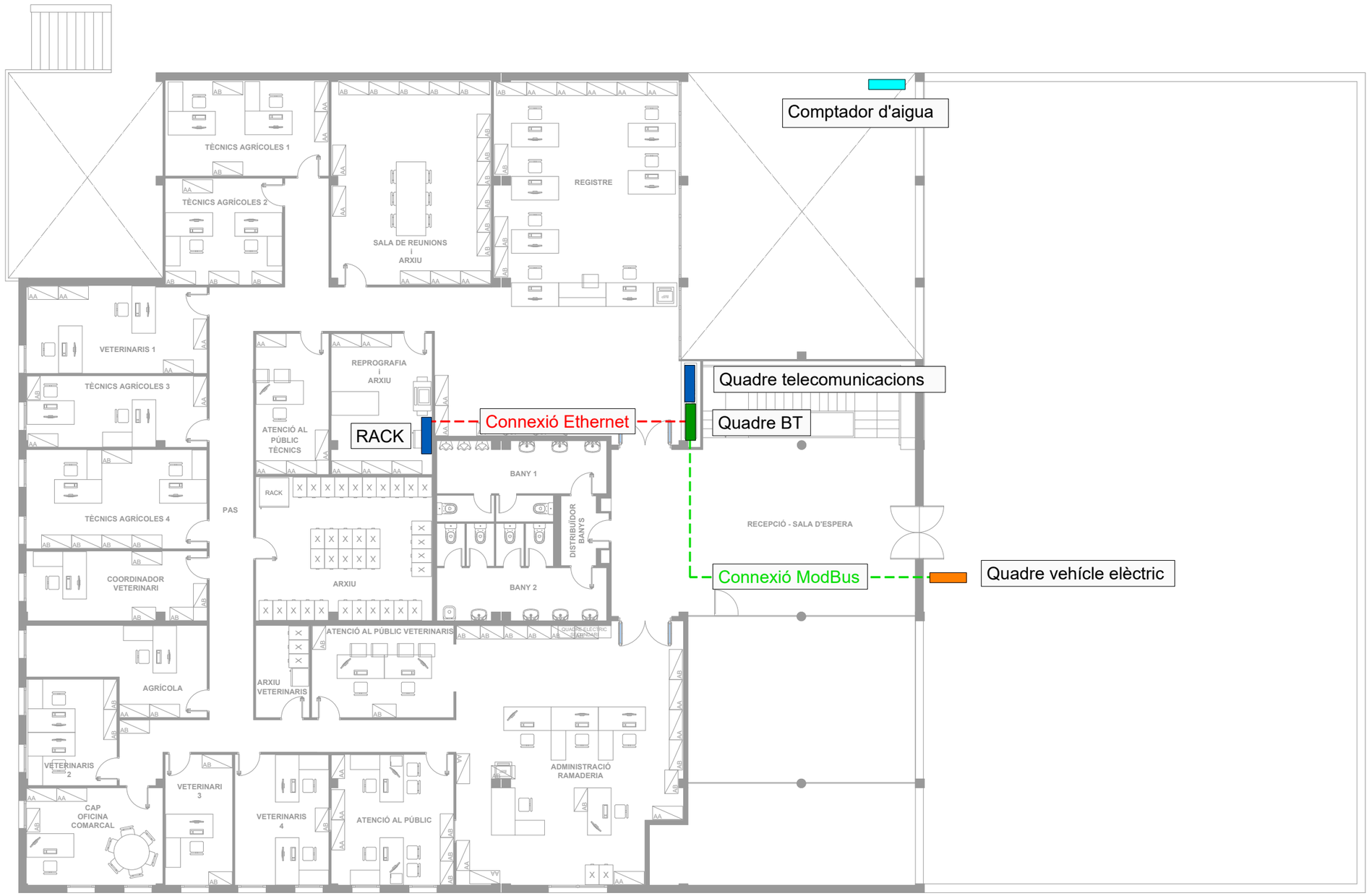
CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I INDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024
NOM FITXER: 10.5_LLEIDA.dwg

PLÀNOL NÚM. 01A
FULL...1...DE...1...



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE

evectra

Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial

Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DPT. D'AGRICULTURA A LA CRTRA. NACIONAL 230, KM 3.2 TM LLEIDA (SEGRIÀ)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/150 — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

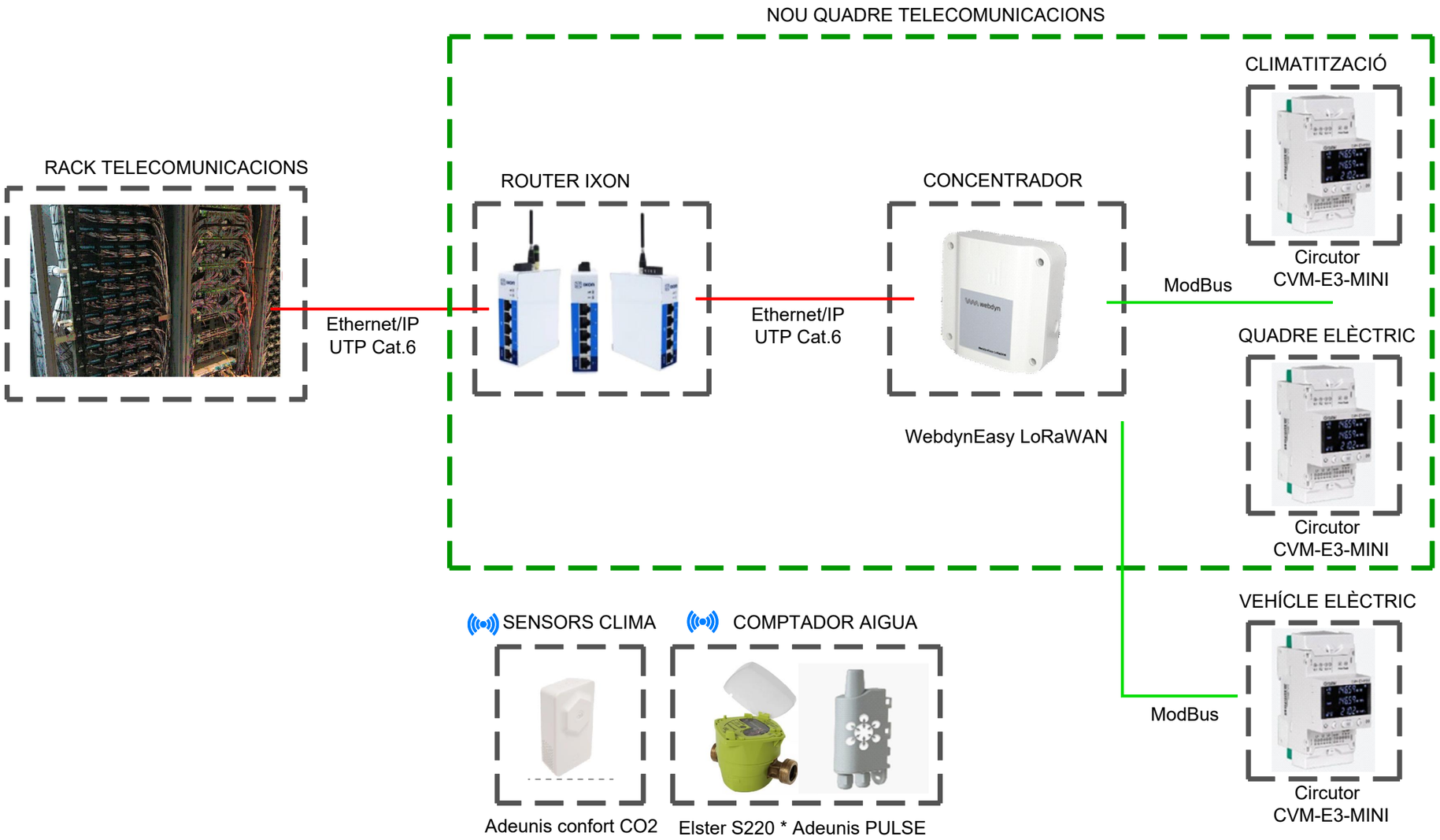
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PRIMERA CABLEJAT I EQUIPS

DATA: DESEMBRE 2024

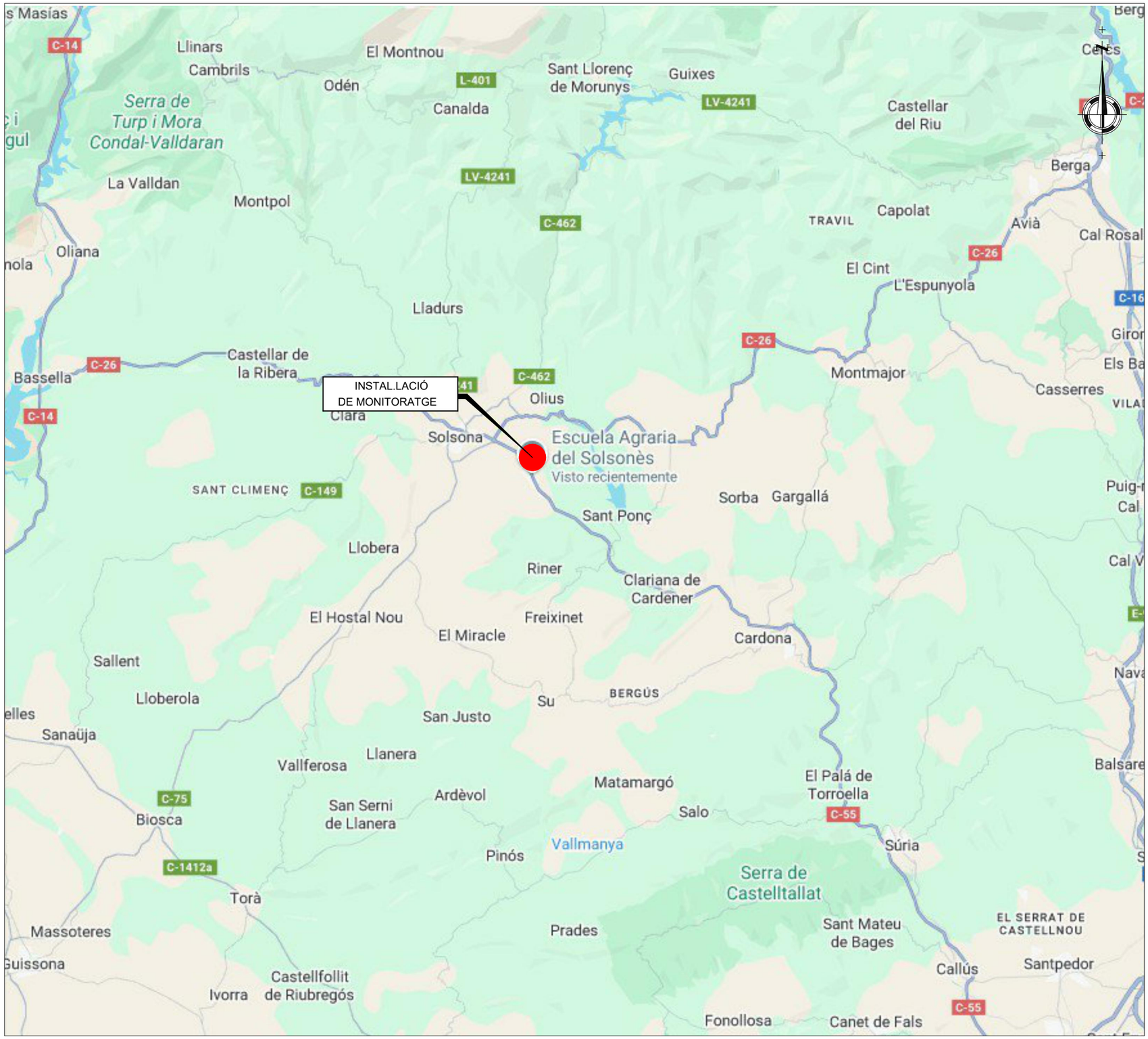
PLÀNOL NÚM. 02A

NOM FITXER: 10.5_LLEIDA.dwg

FULL...1.....DE..1....



Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DPT. D'AGRICULTURA A LA CRTRA. NACIONAL 230, KM 3.2 TM LLEIDA (SEGRIÀ)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 10.5_LLEIDA.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1		**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2		**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	1
3		**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DEL SOLSONÈS A LA CRTRA. C-56 DE MANRESA A SOLSONA KM77 TM OLIUS (SOLSONÈS)

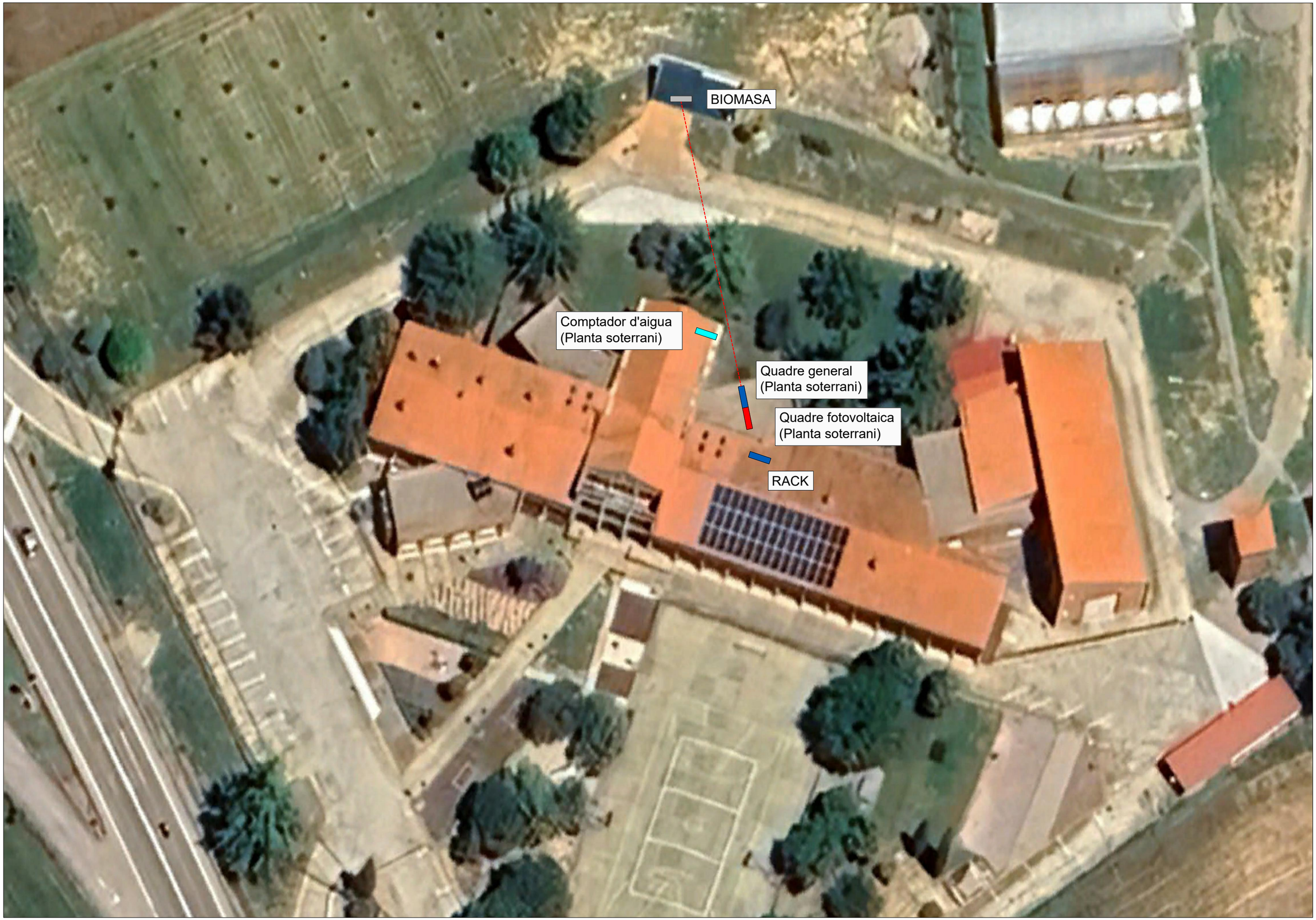
CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024
NOM FITXER: 11.1_OLIUS.dwg

PLÀNOL NÚM. 01A
FULL...1....DE...1...



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE

evectra INGEROP GROUP — Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial — Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DEL SOLSONÈS A LA CRTRA. C-56 DE MANRESA A SOLSONA KM77 TM OLIUS (SOLSONÈS)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/100 — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: EDIFICI PRINCIPAL
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: FEBRER 2025

PLÀNOL NÚM.: 02A

NOM FITXER: 11.1_OLIUS.dwg

FULL...1.....DE..2...

Connexió Ethernet fins a Quadre Biomasa ubicat a l'exterior

Comptador d'aigua (Planta soterrani)

SALA D'ACTES

DESPATX 1

DESPATX 2

SECRETARIA

Quadre general (Planta soterrani)

Quadre fotovoltaica (Planta soterrani)

BIBLIOTECA

DESPATX PROFESSOR 1

EXTERIOR 1

RACK

ARXIU

DESPATX PROFES. 2

DESPA PROF 3

WC ALUMNAT 1

WC 1

WC 2

DESPATX 3

MAGAT. 3

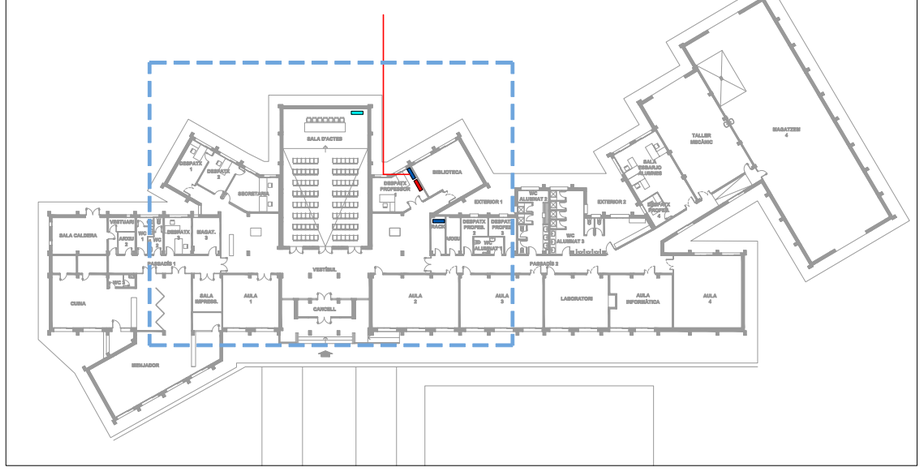
PASSADÍS 1

SALA IMPRESS.

AULA 1

VESTÍBUL

CANCELL

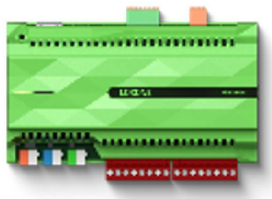


Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE evectra INGEROP GROUP Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DEL SOLSONÈS A LA CRTRA. C-56 DE MANRESA A SOLSONA KM77 TM OLIUS (SOLSONÈS)	CLAU 2404247	ESCALES 2 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: EDIFICI PRINCIPAL CABLEJAT I EQUIPS DATA: FEBRER 2025 NOM FITXER: 11.1_OLIUS.dwg PLÀNOL NÚM. 02A FULL 2 DE 2

FOTOVOLTAICA



BIOMASA



HUAWEI SUN 2000

NOU QUADRE TELECOMUNICACIONS

Ethernet/IP
UTP Cat.6

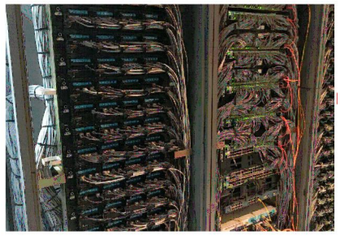
Ethernet/IP
UTP Cat.6

QUADRE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

RACK TELECOMUNICACIONS



Ethernet/IP
UTP Cat.6



ROUTER IXON

Ethernet/IP
UTP Cat.6

CONCENTRADOR



WebdynEasy LoRaWAN

ModBus

VEHÍCLE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

SENSORS CLIMA



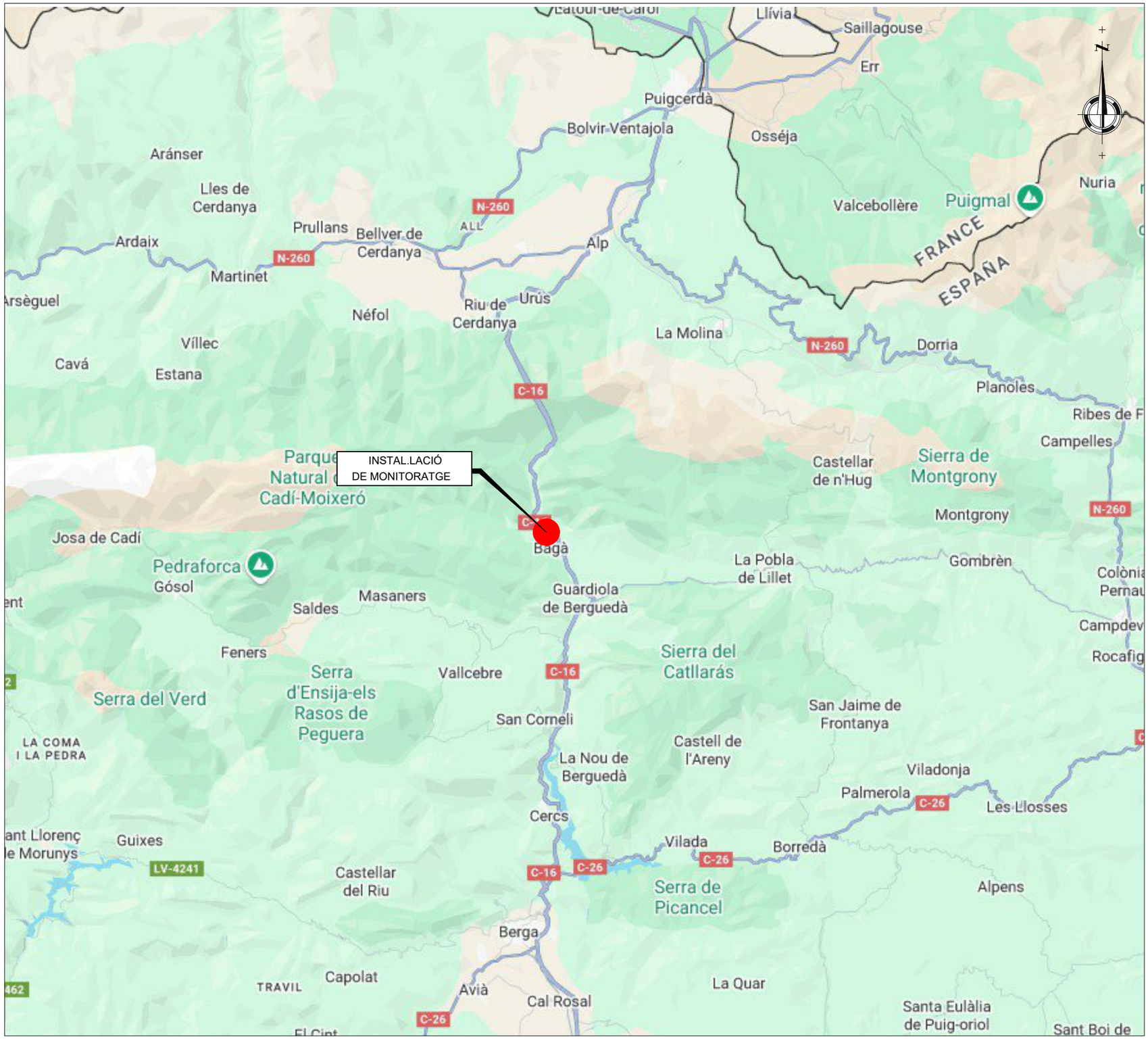
Adeunis confort CO2

COMPTADOR AIGUA



Elster S220 * Adeunis PULSE

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE evectra INGEROP GROUP Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'ESCOLA AGRÀRIA DEL SOLSONÈS A LA CRTRA. C-56 DE MANRESA A SOLSONA KM77 TM OLIUS (SOLSONÈS)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: FEBRER 2025 NOM FITXER: 11.1_OLLIUS.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1		**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2		**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	1
3		**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A LA PISCIFACTORIA DE BAGÀ (BERGUEDÀ)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024
NOM FITXER: 11.2_BAGA.dwg

PLÀNOL NÚM. 01A
FULL...1...DE...1...



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra INGEROP GROUP

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A LA PISCIFACTORIA DE BAGÀ (BERGUEDÀ)

CLAU
2404247

ESCALES
1/400
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

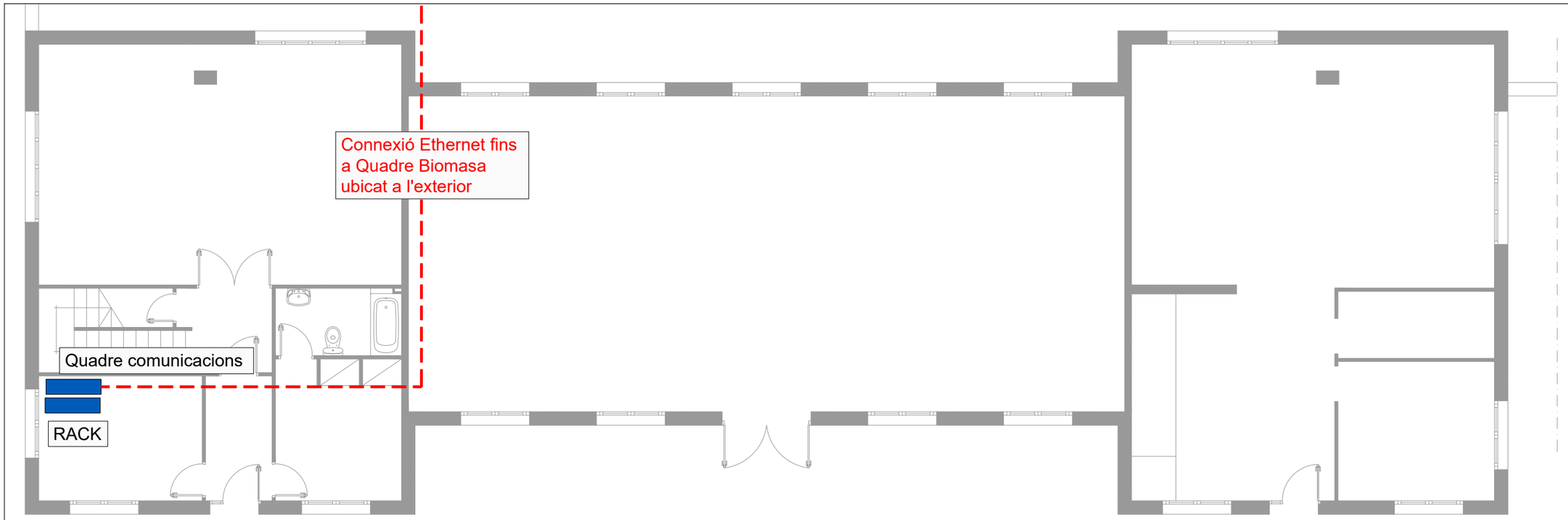
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA BAIXA I SOTERRANI
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: FEBRER 2025

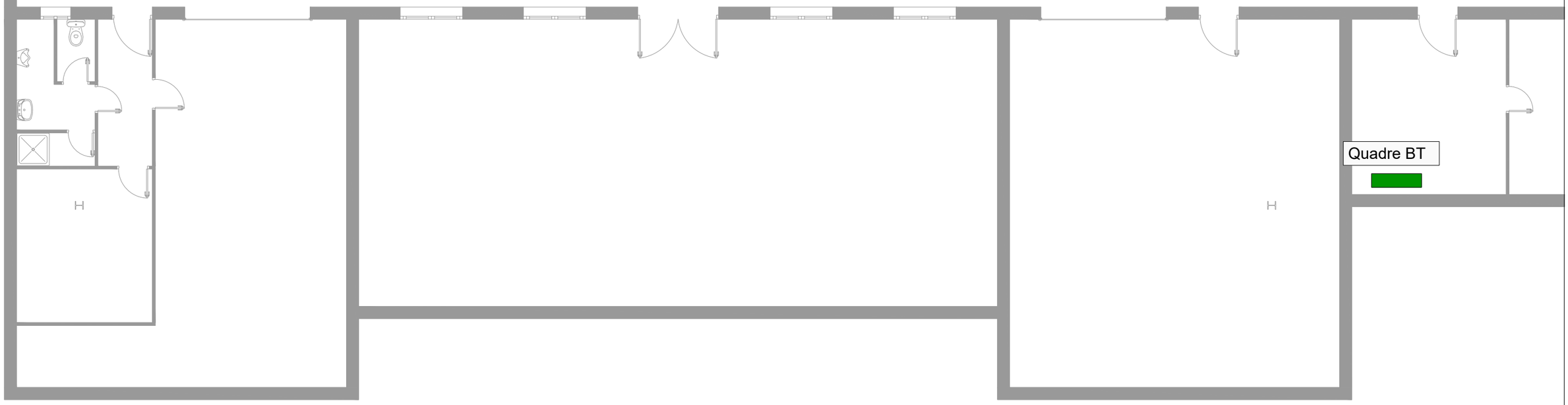
NOM FITXER: 11.2_BAGA.dwg

PLÀNOL NÚM. 02A

FULL 1 DE 2



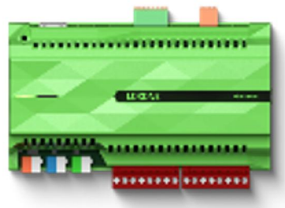
PLANTA BAIXA



PLANTA SOTERRANI

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació** infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE evectra INGEROP GROUP Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A LA PISCIFACTORIA DE BAGÀ (BERGUEDÀ)	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA I SOTERRANI CABLEJAT I EQUIPS	DATA: FEBRER 2025 NOM FITXER: 11.2_BAGA.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL 2 DE 2

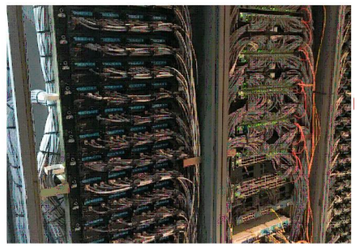
BIOMASA



NOU QUADRE TELECOMUNICACIONS

Ethernet/IP
UTP Cat.6

RACK TELECOMUNICACIONS



Ethernet/IP
UTP Cat.6

ROUTER IXON



Ethernet/IP
UTP Cat.6

CONCENTRADOR



WebdynEasy LoRaWAN

SENSORS CLIMA



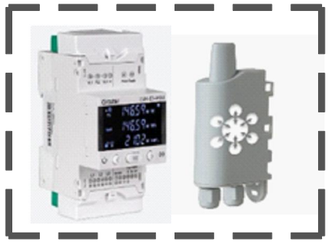
Adeunis confort CO2

COMPTADOR AIGUA



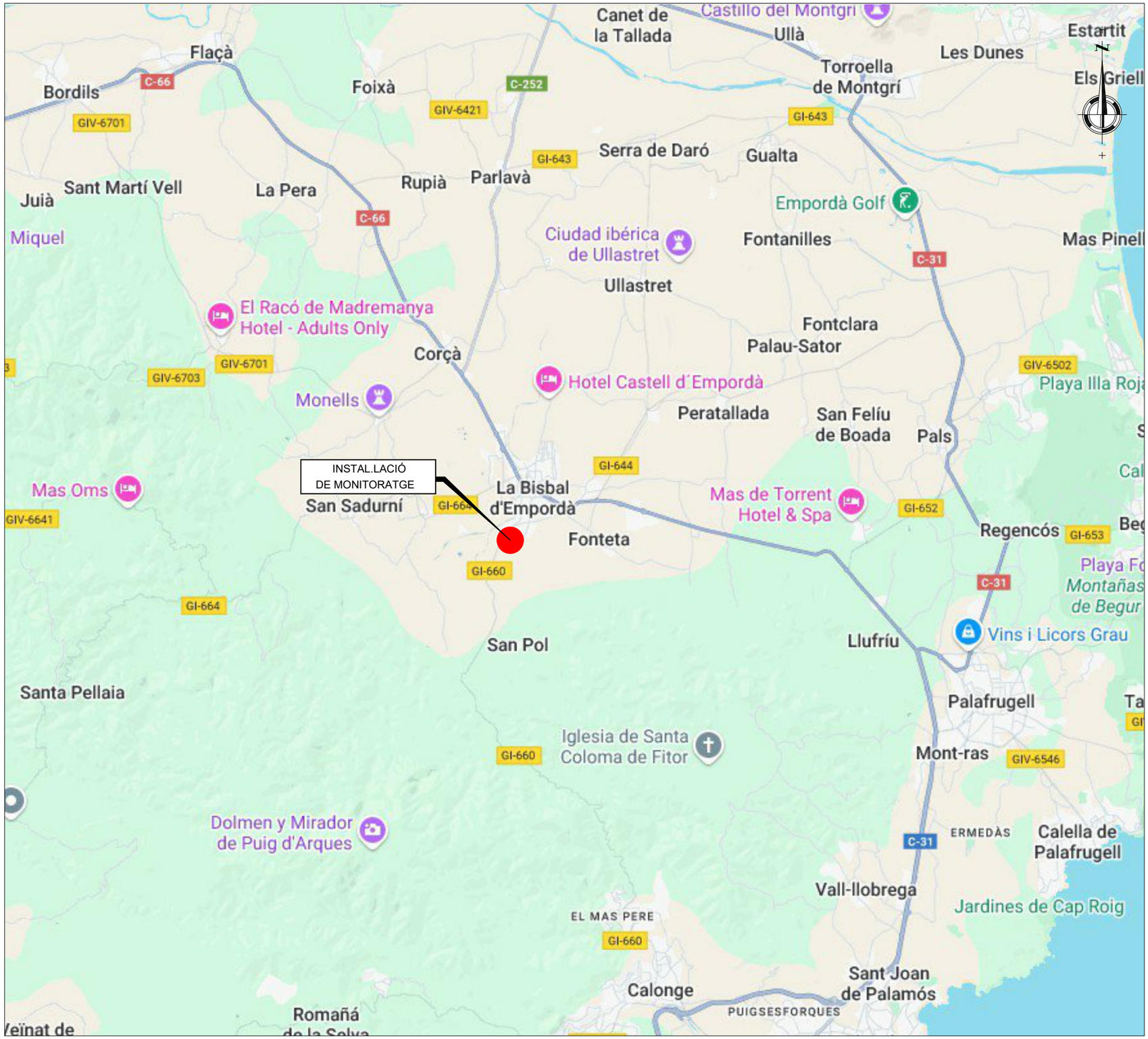
Adeunis PULSE

QUADRE BT EXISTENT



Circutor CVM-E3-Mini
Adeunis ModBus

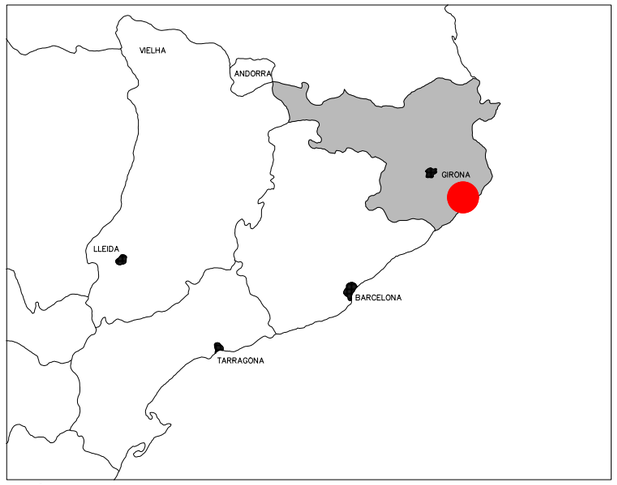
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE evectra INGEROP GROUP Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A LA PISCIFACTORIA DE BAGÀ (BERGUEDÀ)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: FEBRER 2025 NOM FITXER: 11.2_BAGA.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE...1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1		**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2		**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	1
3		**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DAAM A L'AV. PRESIDENT COMPANYS 21, TM BISBAL DE L'EMPORDÀ (BAIX EMPORDÀ)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER: 12.1_LA BISBAL D'EMPORDÀ.dwg

PLÀNOL NÚM. 01A

FULL...1....DE...1...

+-0,00

Router Ixon

MAGATZEM
ÀREA VETERINÀRIA

ARXIU

MAGATZEM
OFICINA

Punt d'accés
Wi-Fi

CAP
OC

ÀREA AGRÍCOLA

ATENCIÓ AL
PÚBLIC
ÀREA AGRÍCOLA

+0,25

CANCELL

+0,40

PAS 1

ATENCIÓ
AL
PÚBLIC

Quadre fotovoltaica

Quadre general

RACK

PERROQUIA

Punt d'accés
Wi-Fi

PAS 2

SALA VISITES 2

SALA VISITES 1

SALA DE REUNIONS

NETEJA

OFFICE

BANY
ADAPTAT

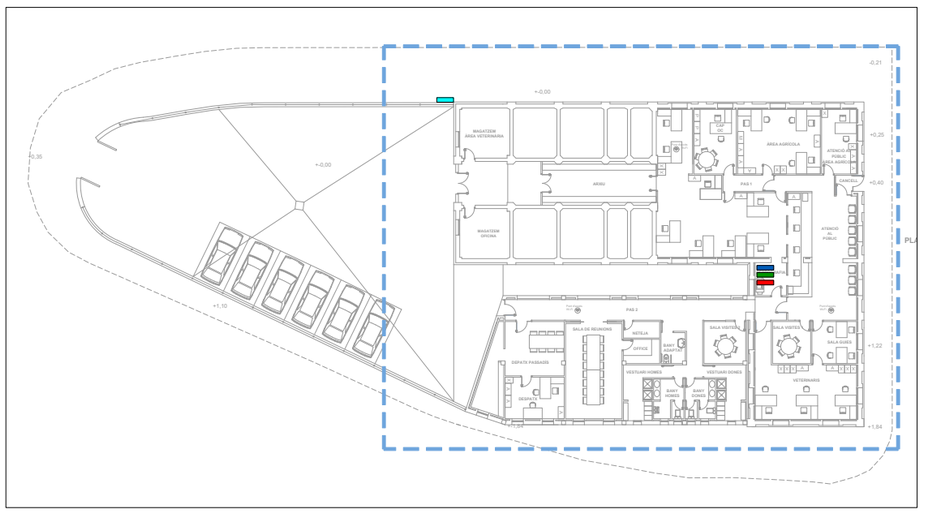
DEPATX PASSADÍS

VESTUARI HOMES

BANY
HOMES

DESPATX

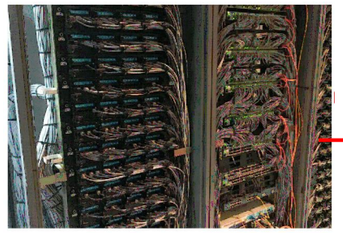
+-1,84



Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	evectra	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DAAM A L'AV. PRESIDENT COMPANYS 21, TM BISBAL DE L'EMPORDÀ (BAIX EMPORDÀ)	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 12.1_LA BISBAL D'EMPORDÀ.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL...1.....DE..1....

NOU QUADRE TELECOMUNICACIONS

RACK TELECOMUNICACIONS



Ethernet/IP
UTP Cat.6

ROUTER IXON



Ethernet/IP
UTP Cat.6

CONCENTRADOR



WebdynEasy LoRaWAN

ModBus

QUADRE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

CLIMATITZACIÓ



Circutor
CVM-E3-MINI

VEHÍCLE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

Ethernet/IP
UTP Cat.6

FOTOVOLTAICA



HUAWEI SUN 2000

SENSORS CLIMA



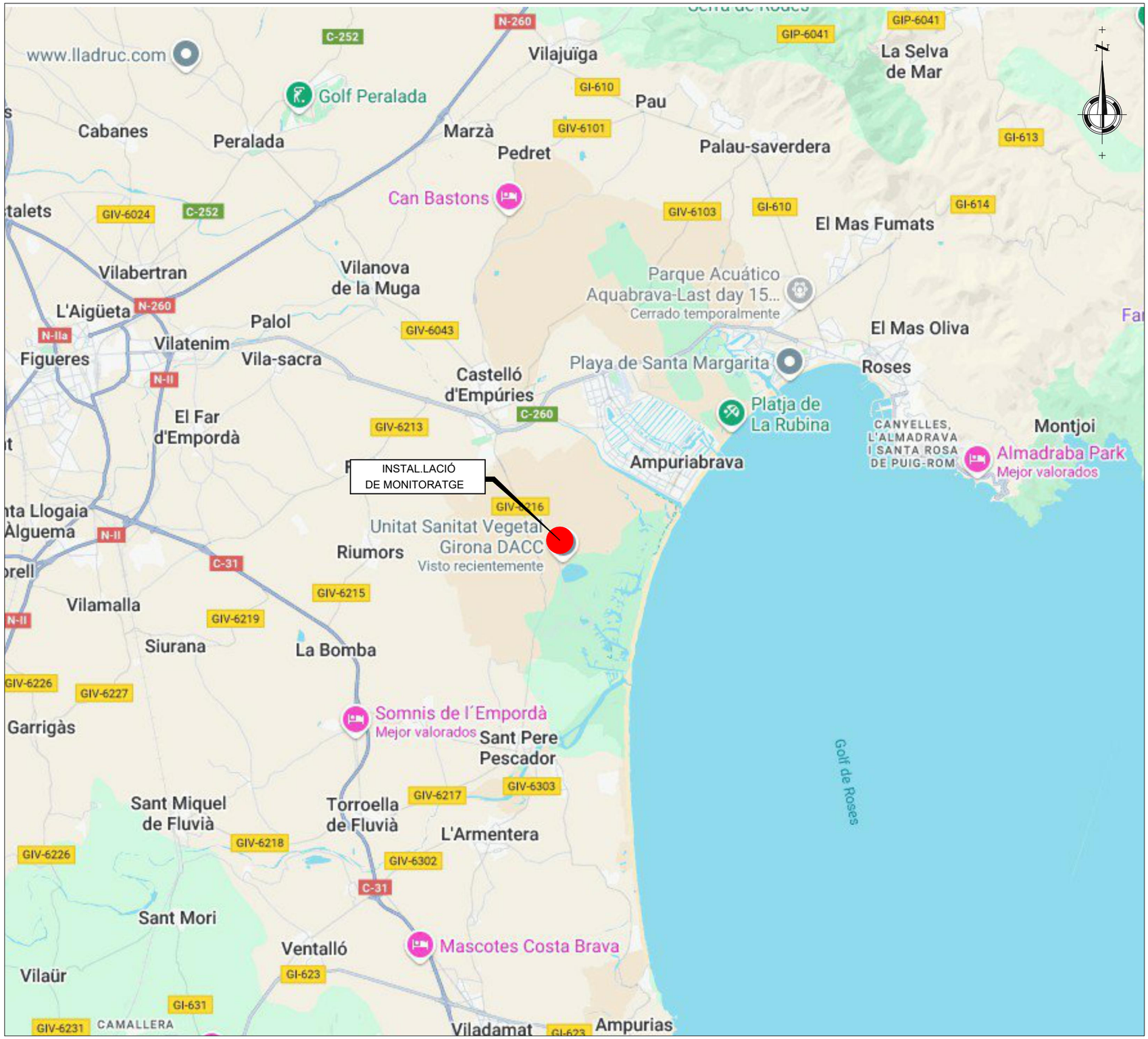
Adeunis confort CO2

COMPTADOR AIGUA



Elster S220 * Adeunis PULSE

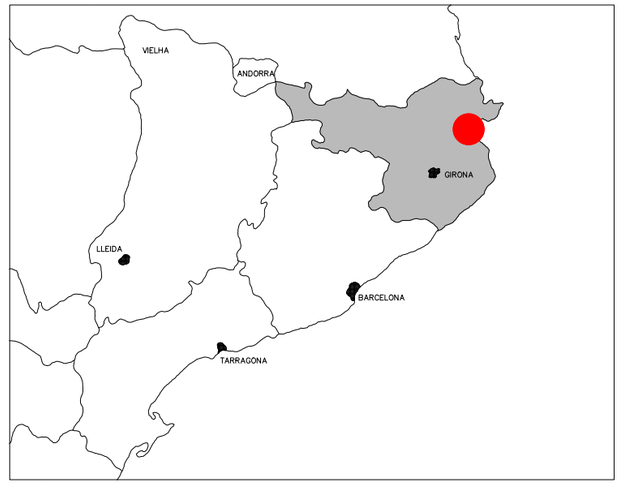
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DAAM A L'AV. PRESIDENT COMPANYS 21, TM BISBAL DE L'EMPORDÀ (BAIX EMPORDÀ)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 12.1_LA BISBAL D'EMPORDÀ.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE...1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1 A	**SITUACIÓ** SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2 A	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** PLANTA PROPOSADA	1
3 A	**ESQUEMES** ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
	TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR ALS SERVEIS DE SANITAT VEGETAL I CENTRE DE RECUPERACIÓ DE FAUNA AL PARC NATURAL DELS AIGUAMOLLS DE L'EMPORDÀ, CTRA. SANT PERE PESCADOR KM13.6 CASTELLÓ D'EMPURIES

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

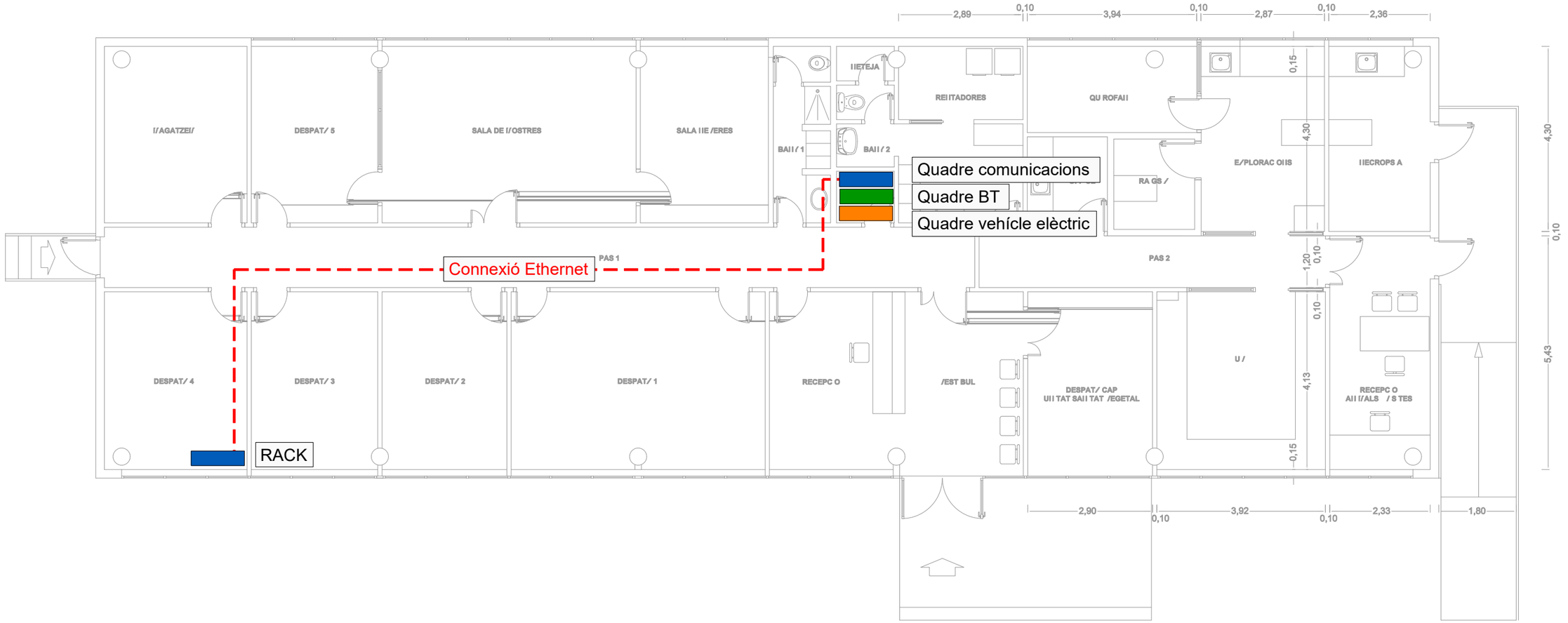
NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

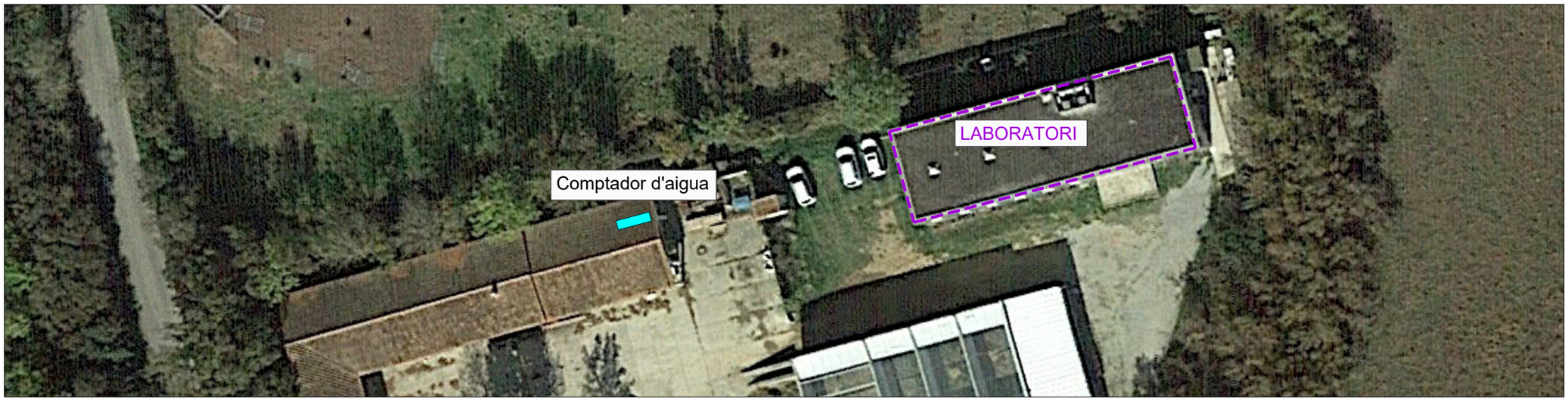
DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER: 12.2_CASTELLÓ D'EMPURIES.dwg

PLÀNOL NÚM. 01A

FULL...1...DE...1...





PLANTA EXTERIOR 1/500

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE

evectra

Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR ALS SERVEIS DE SANITAT VEGETAL I CENTRE DE RECUPERACIÓ DE FAUNA AL PARC NATURAL DELS AIGUAMOLLS DE L'EMPORDÀ, CTRA. SANT PERE PESCADOR KM13.6 CASTELLÓ D'EMPURIES

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/100
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA CABLEJAT I EQUIPS

DATA: DESEMBRE 2024

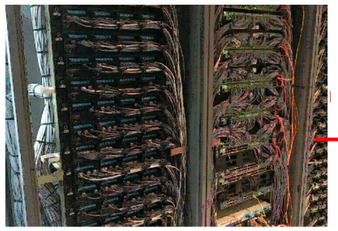
NOM FITXER: 12.2_CASTELLO D'EMPURIES.dwg

PLÀNOL NÚM. 02A

FULL...1.....DE..1....

NOU QUADRE TELECOMUNICACIONS

RACK TELECOMUNICACIONS



Ethernet/IP
UTP Cat.6

ROUTER IXON



Ethernet/IP
UTP Cat.6

CONCENTRADOR



WebdynEasy LoRaWAN

ModBus

QUADRE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

CLIMATITZACIÓ



Circutor
CVM-E3-MINI

VEHÍCLE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

SENSORS CLIMA



Adeunis confort CO2

COMPTADOR AIGUA



Elster S220 * Adeunis PULSE

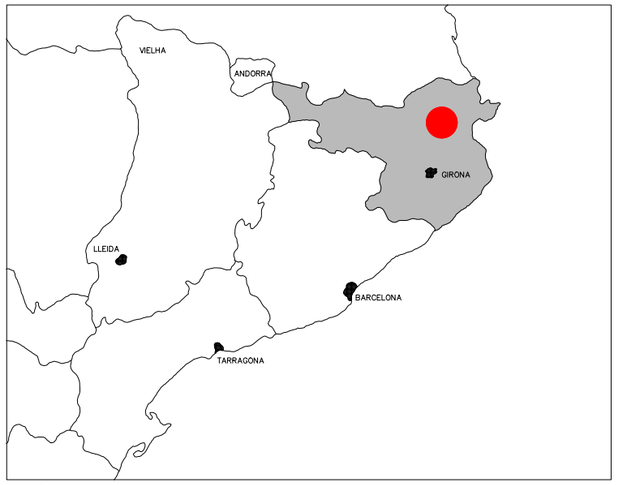
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE evectra Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR ALS SERVEIS DE SANITAT VEGETAL I CENTRE DE RECUPERACIÓ DE FAUNA AL PARC NATURAL DELS AIGUAMOLLS DE L'EMPORDÀ, CTRA. SANT PERE PESCADOR KM13.6 CASTELLÓ D'EMPURIES	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 12.2_CASTELLO D'EMPURIES.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1	**SITUACIÓ**	
A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
A	PLANTA PROPOSADA	1
3	**ESQUEMES**	
A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
	TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA I ÀREA BÀSICA DELS AGENTS RURALS A L'AV. DE VILALLONGA 59A TM FIGUERES (ALT EMPORDÀ)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER: 12.3_FIGUERES.dwg

PLÀNOL NÚM. 01A

FULL...1....DE...1..

RACK

Connexió Ethernet

Carrer de Vilallonga

Montse Verdú
Eva Santamaria
1,60 x 0,80m
1,40 x 0,80m
9 RJ 45 i 18 endolls
Xavi
Isabel Ametller
Espai treball admin
SU=60,28 m²

Nuri Espinosa
Joan Puig
Mireia Martínez
Montse Vial
Balateu

Marti Figueres
Ivan Terreu
1,60 x 0,79m
6 RJ 45 i 12 endolls
Espai treball tècnics
Carbó SU=29,00 m²
Castelló

Espai treball veterinaris
Lluís SU=30,15 m²
Cabello
Usagna
Bernabeu
6 RJ 45 + 12 endolls
Ramón Garriga
Anna Saenz

2 RJ 45 i 2 endolls
Ø1,20
Despatx Cap OC
S=14,74 m²
Jordi Vergés
Mòdul 2.20x0.42x1.77
2 RJ 45 i 2 endolls
AAPC 80 AAPC 80 AAPC 80 AAPC 80

2 RJ 45 + 2 endolls
1,50 x 1,20m
Sala de Reunions
SU=28,21 m²
Punt d'accés Wi-Fi
2 RJ 45 + 2 endolls
Taula Covid 1,00 x 0,50m
1,40 x 0,80m
Sala de guies 2
SU=10,54 m²

2 RJ 45 + 2 endolls
Taula Covid 1,00 x 0,50m
Sala guies 1
SU=12,00 m²

2 endolls
2 RJ 45 2 endolls
Isabel Guzmán
lloc rotatori
4 RJ 45 + 8 endolls

Vestíbul i Recepció
SU=52,62m²

Accés
Accés adaptat
8%
SU=14,39m²
4%
Ø1,50
+00,00
+00,01
+00,37
+00,43

Punt d'accés Wi-Fi

Vestidor adaptat
SU=6,69 m²

Comisos
SU=19,87 m²
Nevera 0.60x0.60x0.70m
Arcó 1.60x0.90m
4 endolls
2.05x0.40x2.10m
Mecalux 105x40x210

Vestíbul indep. 2
SU=13,42 m²

Pas 1
SU=4,85 m²

Vestíbul indep. 1
SU=5,83 m²

Escala
SU=9,42 m²

Ascensor
Nevera
Nevera

Quadre comunicacions
Quadre elèctric
Estació Transformadora

Comptador d'aigua

Vestiari Masculí
SU=39,36 m²
Vestiari Femení
SU=27,43 m²
Vestíbul indep. 3
Ø1,50 SU=3,48 m²
+00,49
Accés vestidors
Ø1,50

9 AGENTS RURALS

8 AGENTS RURALS (pick up)
agents rurals

10 OFICINA COMARCAL

Aparcam
SU=420,9

14 PLAÇA ADDICIONAL

1 AGENTS RURALS

2 AGENTS RURALS
agents rurals

3 AGENTS RURALS

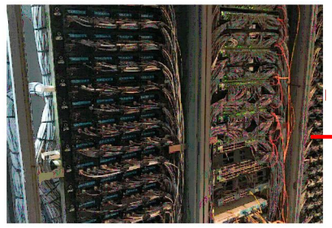
Accés

PLANTA BAIXA

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	evectra	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA I ÀREA BÀSICA DELS AGENTS RURALS A L'AV. DE VILALLONGA 59A TM FIGUERES (ALT EMPORDÀ)	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 12.3_FIGUERES.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL...1.....DE..1....

NOU QUADRE TELECOMUNICACIONS

RACK TELECOMUNICACIONS



Ethernet/IP
UTP Cat.6

ROUTER IXON



Ethernet/IP
UTP Cat.6

CONCENTRADOR



WebdynEasy LoRaWAN

ModBus

QUADRE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

CLIMATITZACIÓ



Circutor
CVM-E3-MINI

VEHÍCLE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

SENSORS CLIMA



Adeunis confort CO2

COMPTADOR AIGUA



Adeunis PULSE

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA I ÀREA BÀSICA DELS AGENTS RURALS A L'AV. DE VILALLONGA 59A TM FIGUERES (ALT EMPORDÀ)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E

ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

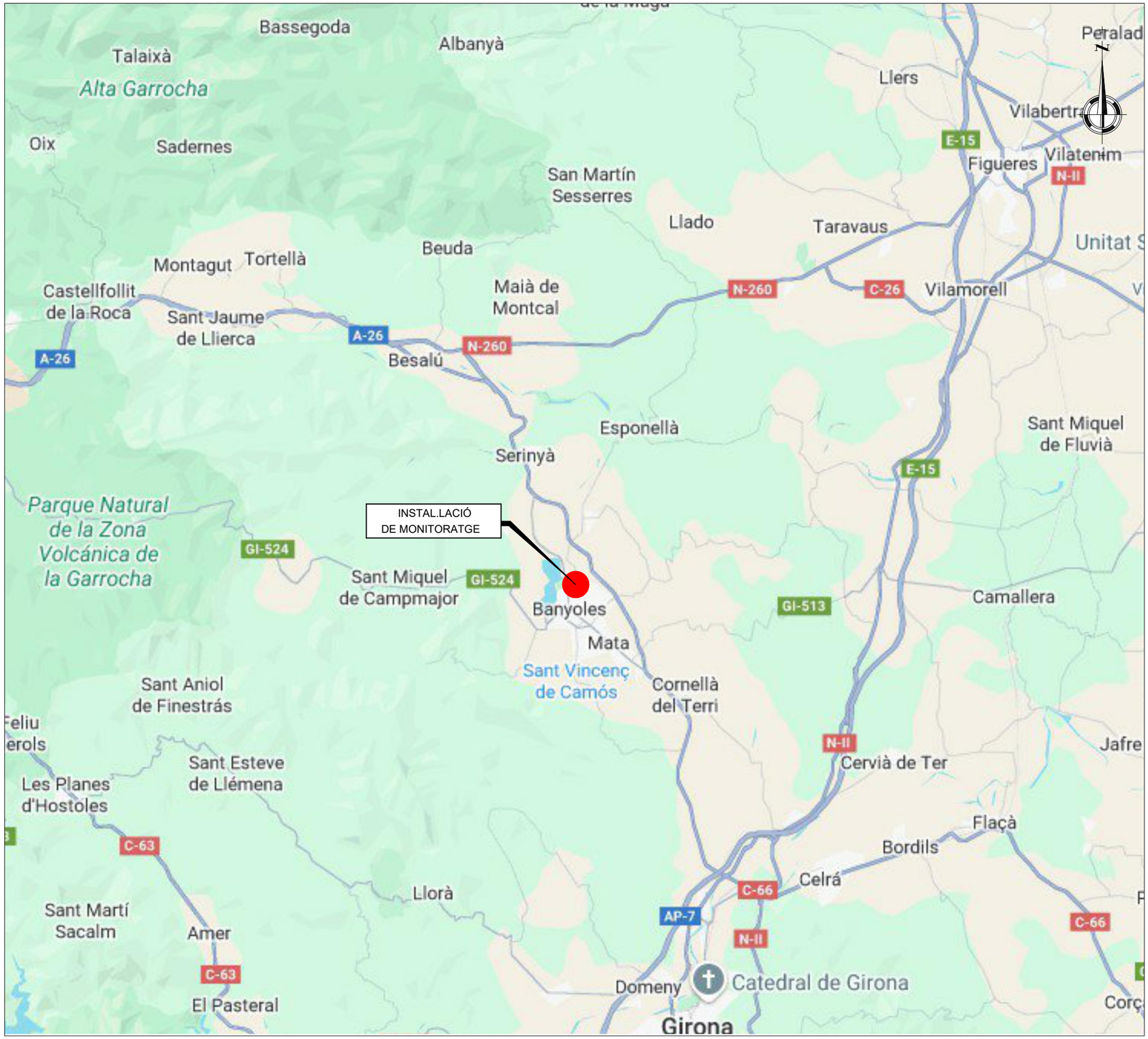
NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM.: 03A

NOM FITXER: 12.3_FIGUERES.dwg

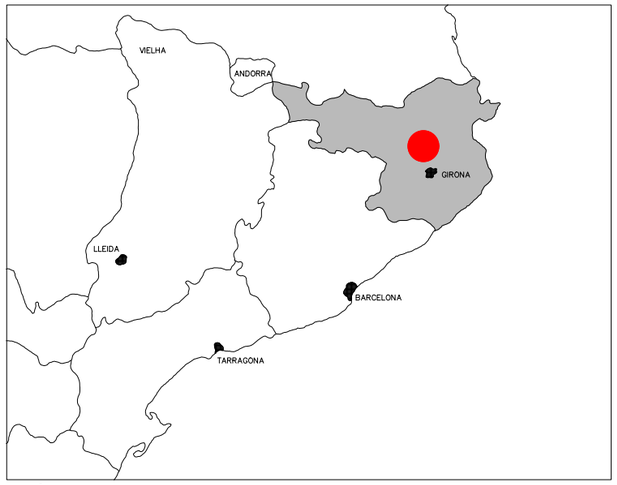
FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
	1	**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
	2	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	1
	3	**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA AL C. DE LA LLIBERTAT 159, TM BANYOLES (PLA DE L'ESTANY)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

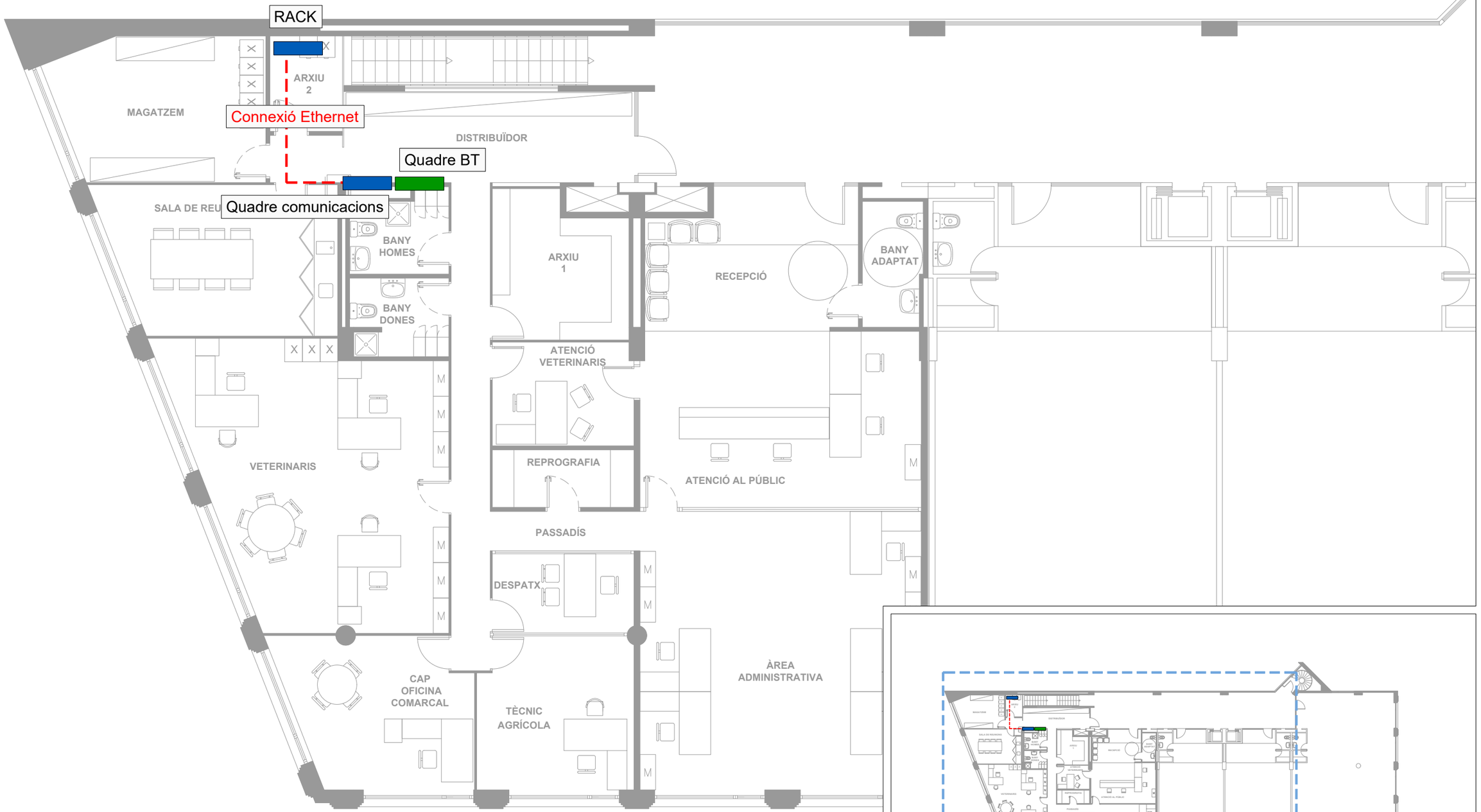
NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

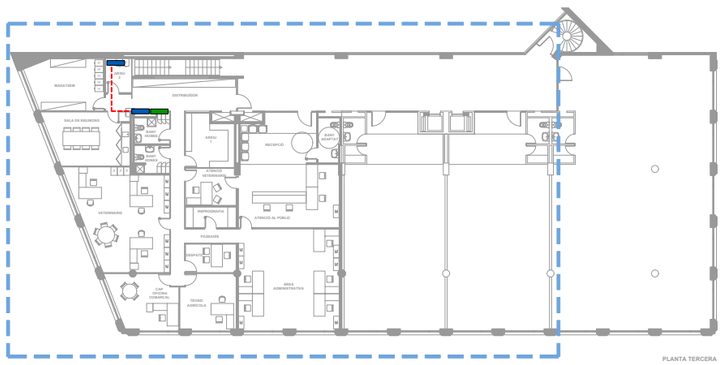
DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. 01A

NOM FITXER: 13.1_BANYOLES.dwg

FULL....1....DE....1....





Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA AL C. DE LA LLIBERTAT 159, TM BANYOLES (PLA DE L'ESTANY)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/100
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA TERCERA
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: DESEMBRE 2024

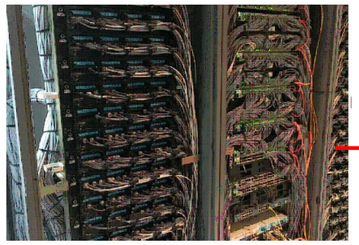
PLÀNOL NÚM.: 02A

NOM FITXER: 13.1_BANYOLES.dwg

FULL...1.....DE..1....

NOU QUADRE TELECOMUNICACIONS

RACK TELECOMUNICACIONS



Ethernet/IP
UTP Cat.6

ROUTER IXON



Ethernet/IP
UTP Cat.6

CONCENTRADOR



WebdynEasy LoRaWAN

ModBus

QUADRE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

CLIMATITZACIÓ



Circutor
CVM-E3-MINI

SENSORS CLIMA



Adeunis confort CO2

COMPTADOR AIGUA



Elster S220 * Adeunis PULSE

VEHÍCLE ELÈCTRIC



Circutor CVM-E3-Mini
Adeunis ModBus

* NOTA: El quadre del vehícle elèctric, probablament, s'instal.larà al garatge -4

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA AL C. DE LA LLIBERTAT 159, TM BANYOLES (PLA DE L'ESTANY)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

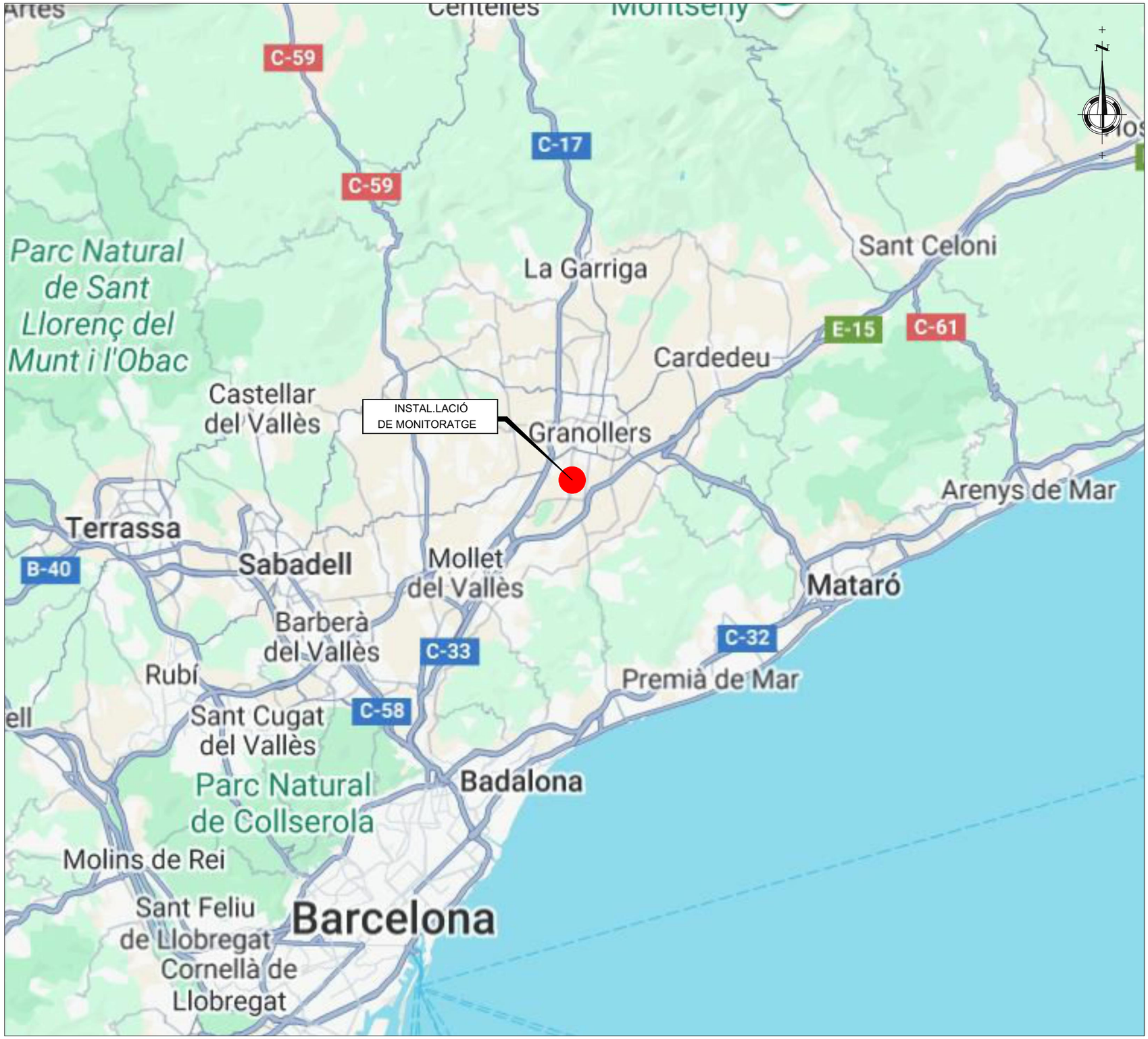
NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM.: 03A

NOM FITXER: 13.1_BANYOLES.dwg

FULL....1....DE....1..



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1 A	**SITUACIÓ** SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2 A	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** PLANTA PROPOSADA	1
3 A	**ESQUEMES** ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
	TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA AL P.G. FRANCESC FÀBREGAS 40-42, TM GRANOLLERS (VALLÈS ORIENTAL)

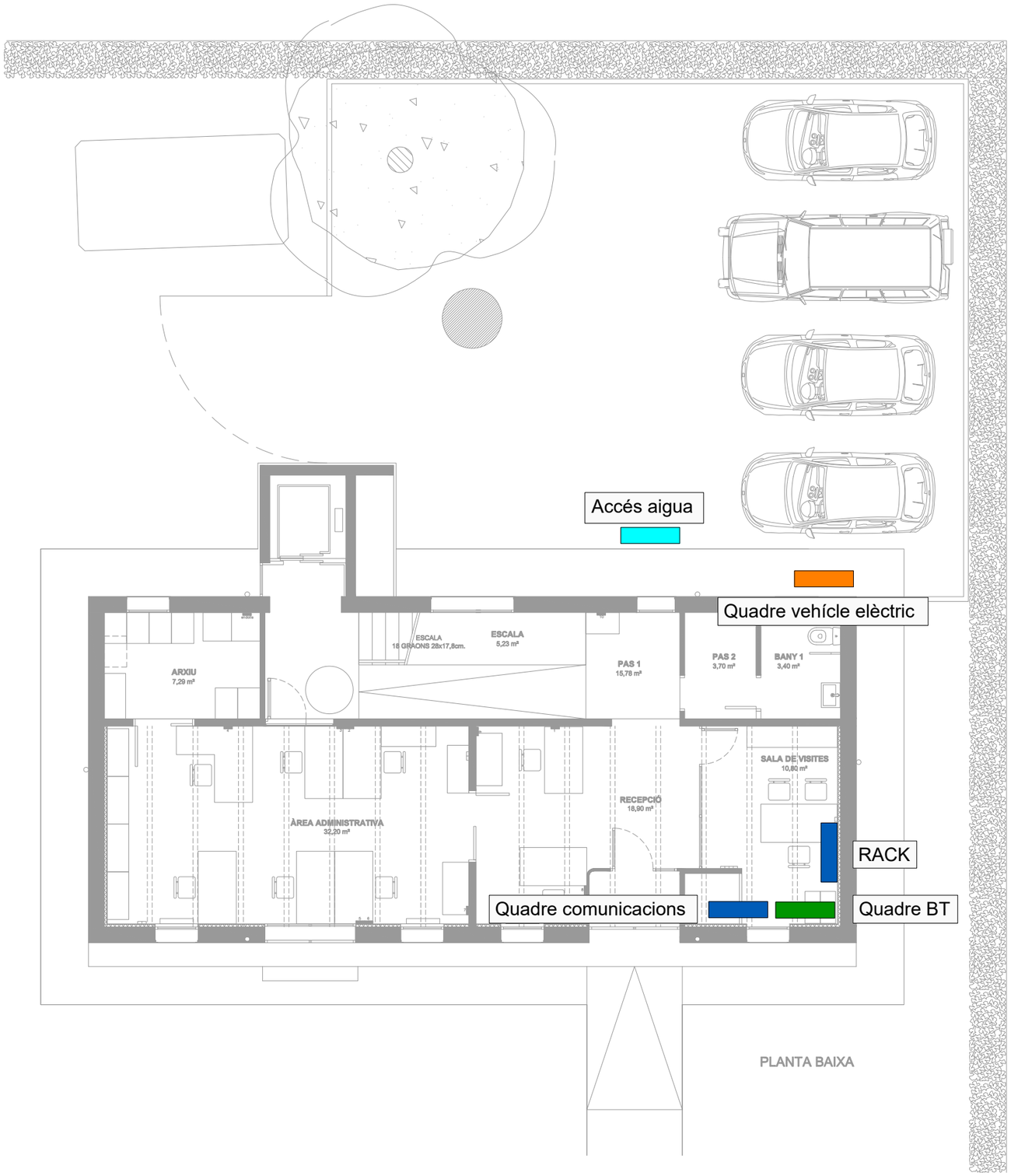
CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024
NOM FITXER: 14.1_GRANOLLERS.dwg

PLÀNOL NÚM. 01A
FULL...1....DE...1...



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA AL PG. FRANCESC FÀBREGAS 40–42, TM GRANOLLERS (VALLÈS ORIENTAL)

CLAU
2404247

ESCALES
1/100
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA BAIXA
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: DESEMBRE 2024

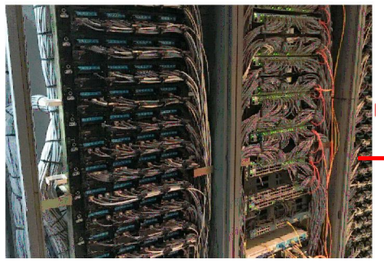
PLÀNOL NÚM. 02A

NOM FITXER: 14.1_GRANOLLERS.dwg

FULL 1 DE 1

NOU QUADRE TELECOMUNICACIONS

RACK TELECOMUNICACIONS



Ethernet/IP
UTP Cat.6

ROUTER IXON



Ethernet/IP
UTP Cat.6

CONCENTRADOR



WebdynEasy LoRaWAN

ModBus

QUADRE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

VEHÍCLE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

SENSORS CLIMA



Adeunis confort CO2

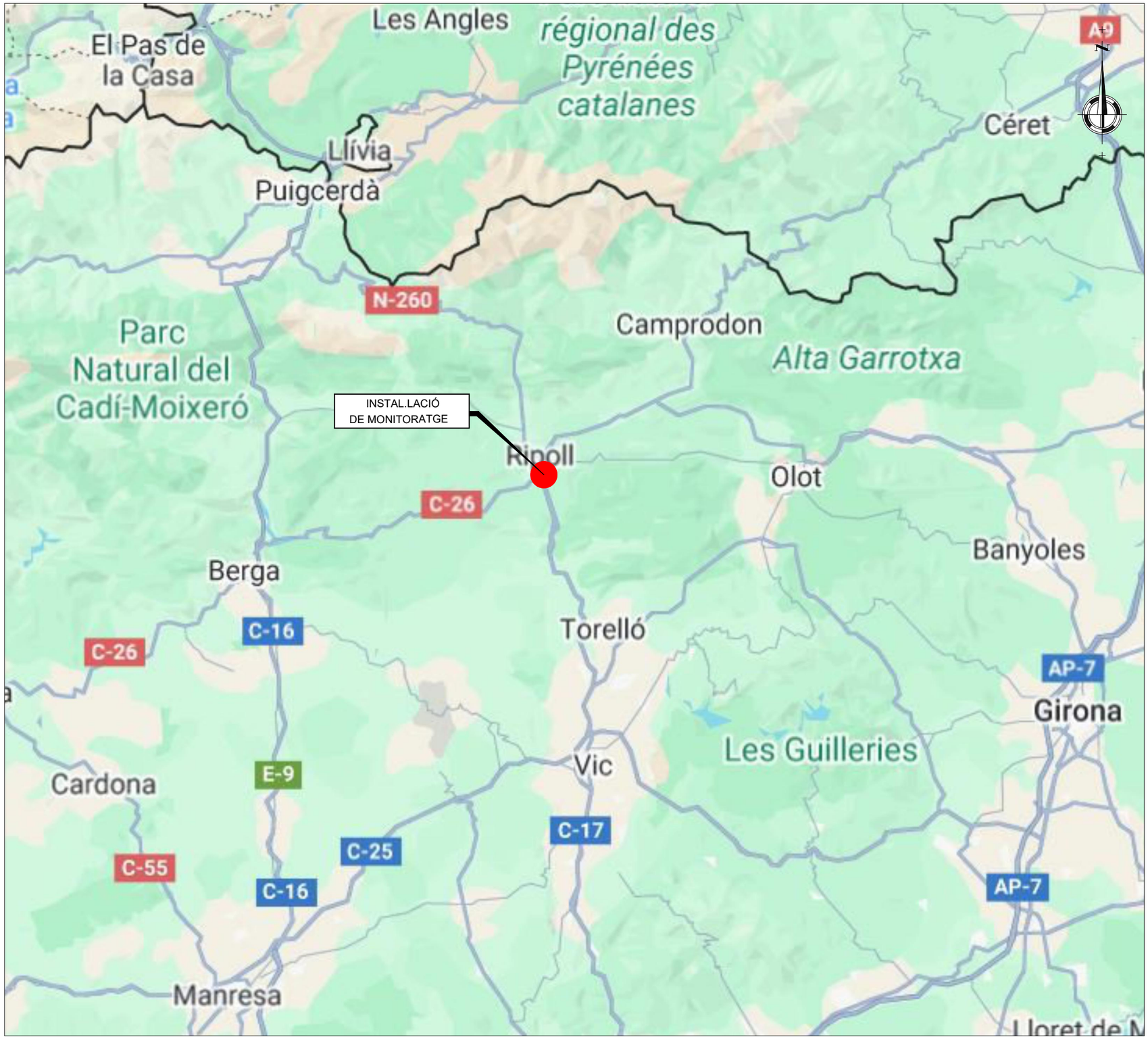
COMPTADOR AIGUA





Elster S220 * Adeunis PULSE

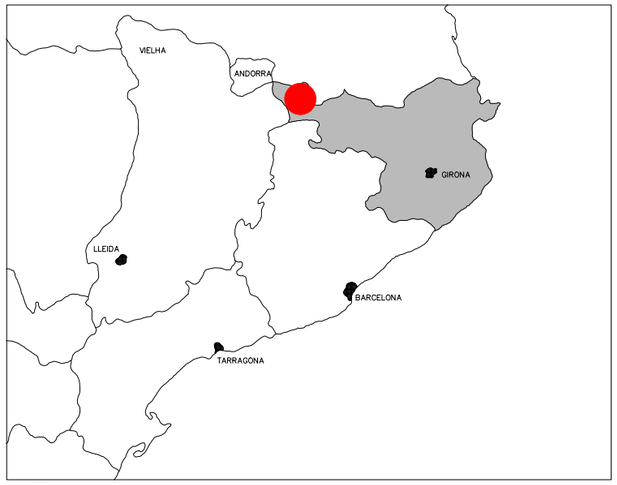
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE evectra Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA AL PG. FRANCESC FÀBREGAS 40-42, TM GRANOLLERS (VALLÈS ORIENTAL)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 14.1_GRANOLLERS.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1 A	**SITUACIÓ** SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2 A	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** PLANTA PROPOSADA	1
3 A	**ESQUEMES** ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
	TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DAAM AL CARRER DEL PROGRÉS 42 TM RIPOLL (RIPOLLÉS)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. 01A

NOM FITXER: 14.2_RIPOLL.dwg

FULL....1....DE....1....



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DAAM AL CARRER DEL PROGRÉS 42 TM RIPOLL (RIPOLLÈS)

CLAU
2404247

ESCALES
1/100
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

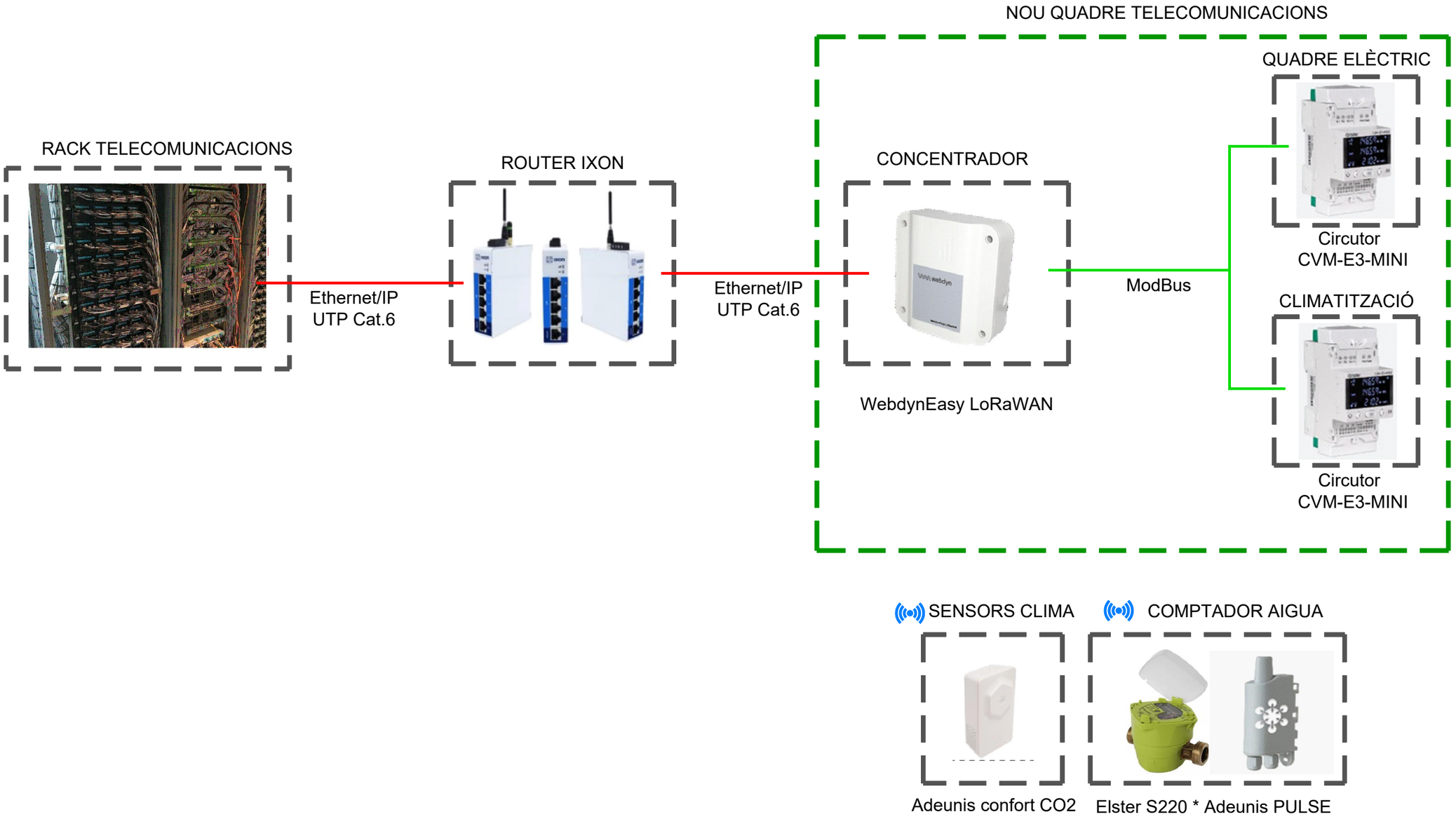
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA
CABLEJAT I EQUIPS

DATA:
DESEMBRE 2024

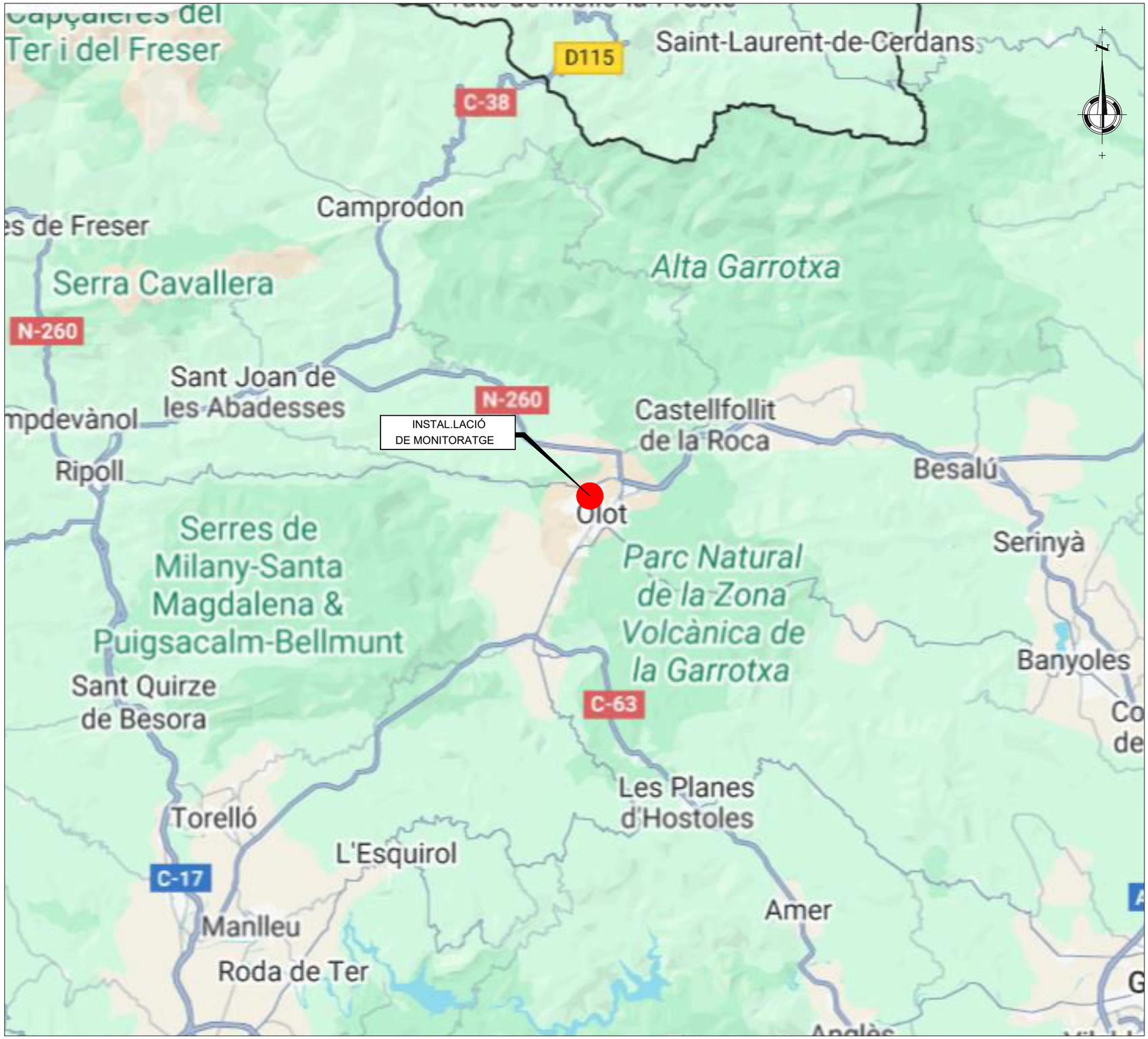
PLÀNOL NÚM.
02A

NOM FITXER:
14.2_RIPOLL.dwg

FULL...1.....DE..1....



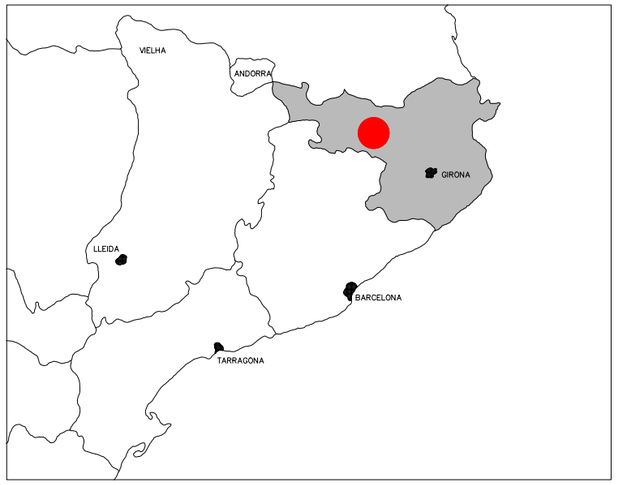
Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DAAM AL CARRER DEL PROGRÉS 42 TM RIPOLL (RIPOLLÉS)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 14.2_RIPOLL.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL..1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
	1	**SITUACIÓ**	
	A	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
	2	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	
	A	PLANTA PROPOSADA	1
	3	**ESQUEMES**	
	A	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA AL C. DE L'ALCALDE PERE BRETCHA 1, TM OLOT (LA GARROTXA)

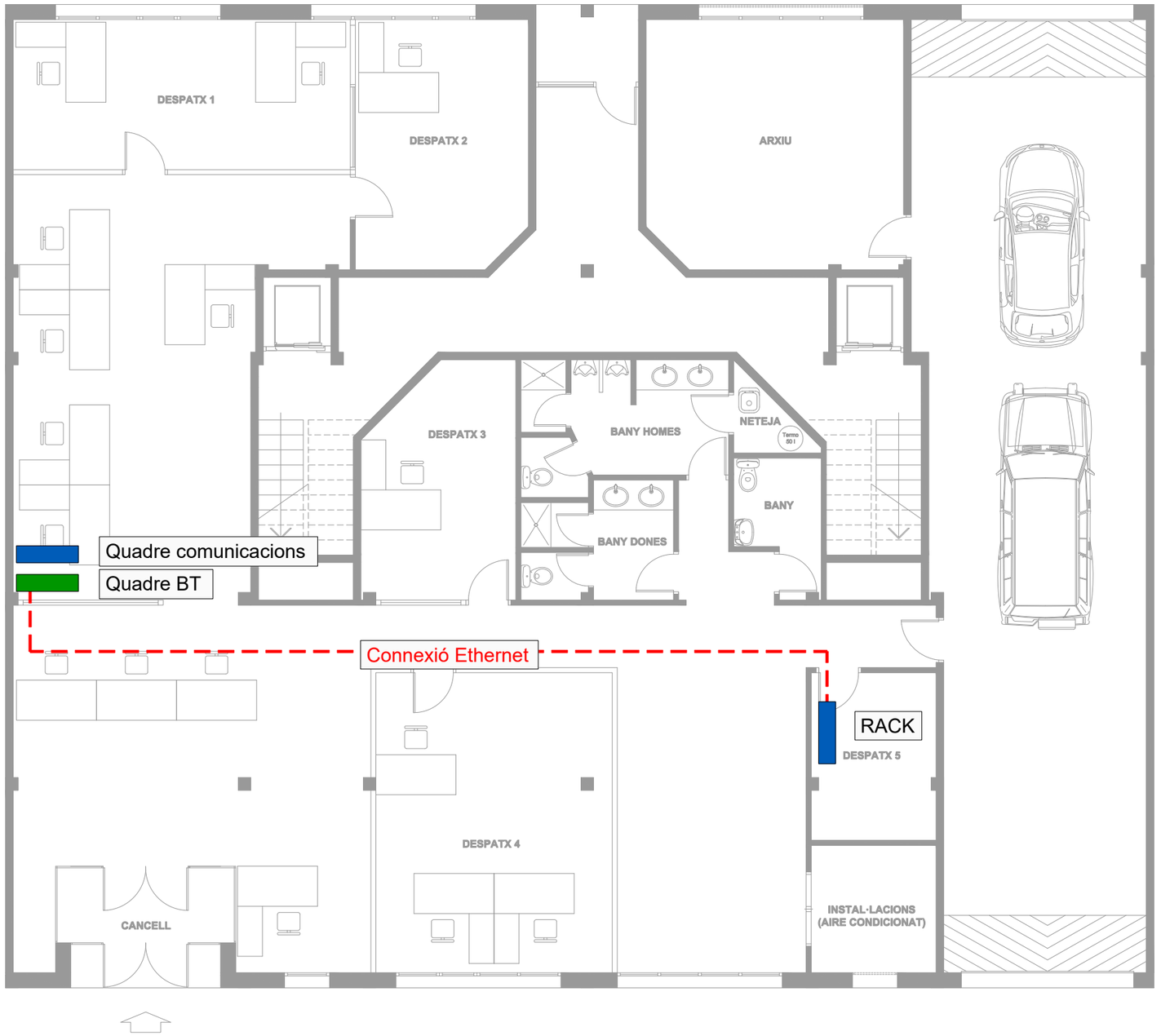
CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024
NOM FITXER: 14.3_OLOT.dwg

PLÀNOL NÚM. 01A
FULL...1...DE...1...



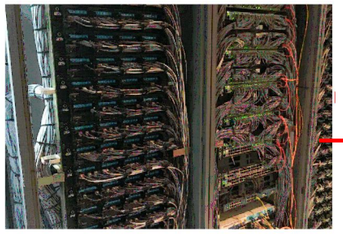
PLANTA BAIXA

*NOTA: L'accés al comptador d'aigua és a C/Josep Pla 4

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació** infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA AL C. DE L'ALCALDE PERE BRETCHA 1, TM OLOT (LA GARROTXA)	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 14.3_OLOT.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL...1.....DE..1....

NOU QUADRE TELECOMUNICACIONS

RACK TELECOMUNICACIONS



Ethernet/IP
UTP Cat.6

ROUTER IXON



Ethernet/IP
UTP Cat.6

CONCENTRADOR



WebdynEasy LoRaWAN

ModBus

QUADRE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

QUADRE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

CLIMATITZACIÓ



Circutor
CVM-E3-MINI

SENSORS CLIMA



Adeunis confort CO2

COMPTADOR AIGUA



Adeunis PULSE

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA AL C. DE L'ALCALDE PERE BRETCHA 1, TM OLOT (LA GARROTXA)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

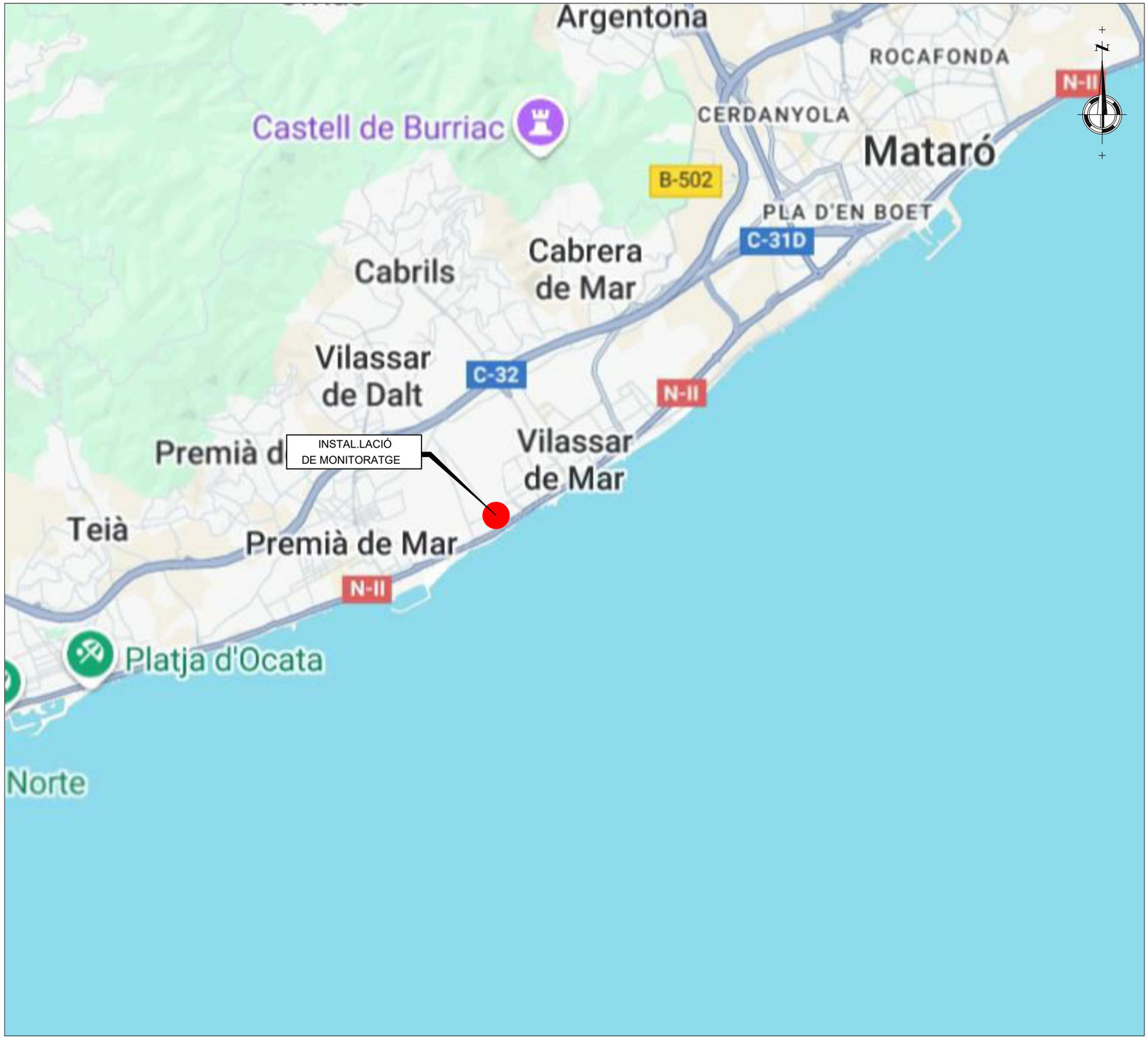
NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM.: 03A

NOM FITXER: 14.3_OLOT.dwg

FULL..1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1 A	**SITUACIÓ** SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2 A	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** PLANTA PROPOSADA	1
3 A	**ESQUEMES** ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
	TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA I ÀREA BÀSICA DELS AGENTS RURALS A L'AV. DE BENIAMINO FARINA 135, TM VILASSAR DE MAR (MARESME)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER: 15.1_VILASSAR DE MAR.dwg

PLÀNOL NÚM. 01A

FULL...1....DE...1...

SALA AGENTS RURALS

CAP AGENTS RURALS

OFFICE

DESPATX 2

DESPATX 1

CAP OFICINA COMARCAL

ÀREA ADMINISTRATIVA

RACK

Connexió Ethernet

Quadre comunicacions

Quadre BT

Quadre vehícle elèctric

MAGATZEM

ARXIU

VESTIDOR 1

VESTIDOR 2

BANY

SALA DE REUNIONS

DESPATX 3

ATENCIÓ AL PÚBLIC

SALA SERVIDORS

Comptador d'aigua a façana



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE

Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial

Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA I ÀREA BÀSICA DELS AGENTS RURALS A L'AV. DE BENIAMINO FARINA 135, TM VILASSAR DE MAR (MARESME)

CLAU

2404247

ESCALES

1/100

ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA PRIMERA
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: DESEMBRE 2024

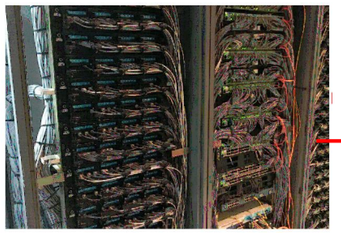
NOM FITXER: 15.1_VILASSAR DE MAR.dwg

PLÀNOL NÚM. 02A

FULL...1.....DE..1....

NOU QUADRE TELECOMUNICACIONS

RACK TELECOMUNICACIONS



Ethernet/IP
UTP Cat.6

ROUTER IXON



Ethernet/IP
UTP Cat.6

CONCENTRADOR



WebdynEasy LoRaWAN

ModBus

QUADRE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

QUADRE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

CLIMATITZACIÓ



Circutor
CVM-E3-MINI

SENSORS CLIMA



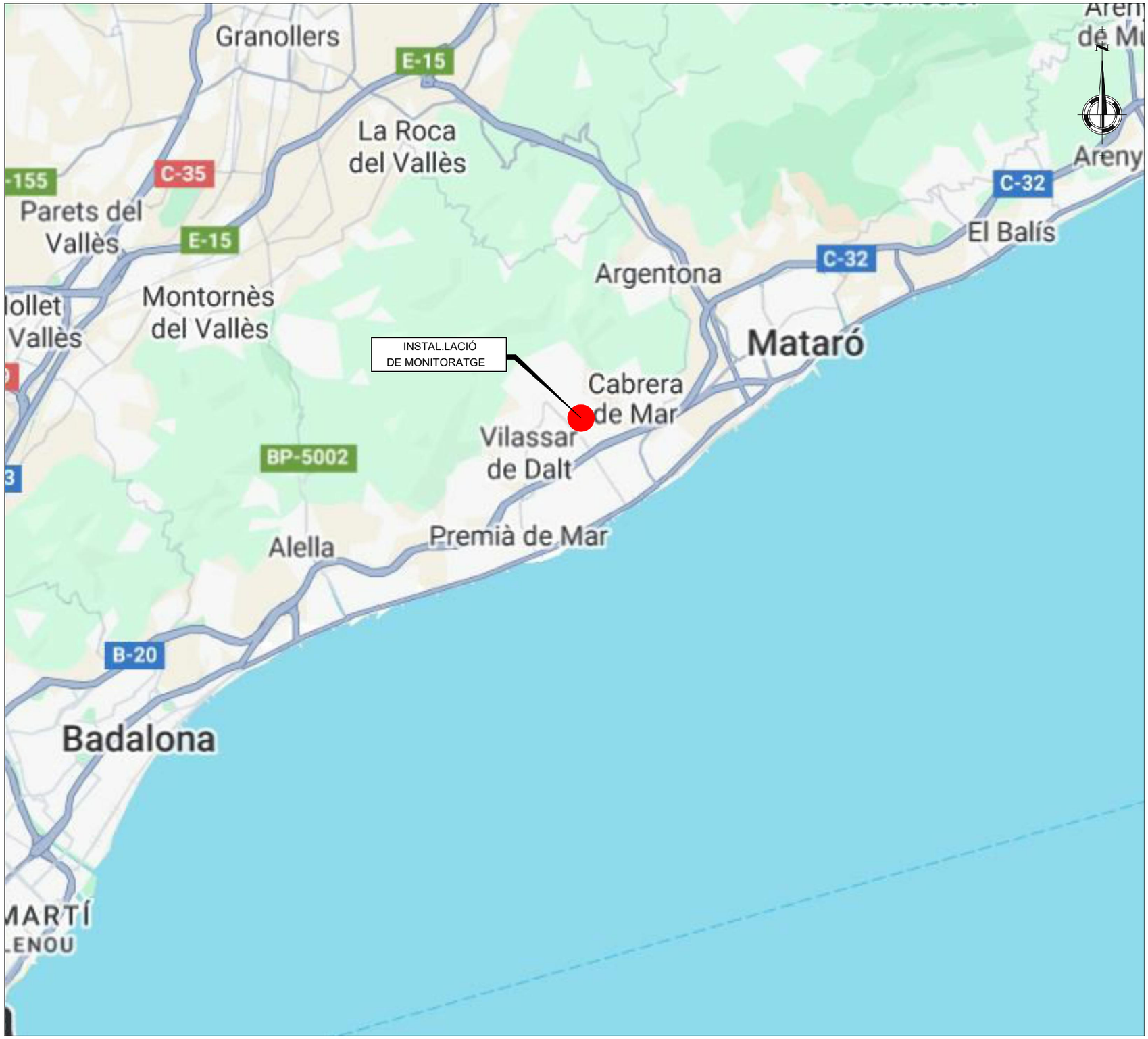
Adeunis confort CO2

COMPTADOR AIGUA



Elster S220 * Adeunis PULSE

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA I ÀREA BÀSICA DELS AGENTS RURALS A L'AV. DE BENIAMINO FARINA 135, TM VILASSAR DE MAR (MARESME)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 15.1_VILASSAR DE MAR.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1 A	**SITUACIÓ** SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2 A	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** PLANTA PROPOSADA	3
3 A	**ESQUEMES** ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
	TOTAL	5

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL.LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'EDIFICI LABORATORI AGROALIMENTARI AL CARRER CAMÍ DE MATARÓ 1 TM CABRILS (MARESME)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024
NOM FITXER: 15.2_CABRILS.dwg

PLÀNOL NÚM. 01A
FULL...1...DE...1...



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE

evectra

Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial

Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'EDIFICI LABORATORI AGROALIMENTARI AL CARRER CAMÍ DE MATARÓ 1 TM CABRILS (MARESME)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/500

ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL EXTERIOR
CABLEJAT I EQUIPS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. 02A

NOM FITXER: 15.2_CABRILS.dwg

FULL 1 DE 3

Quadre vehícle elèctric a l'exterior

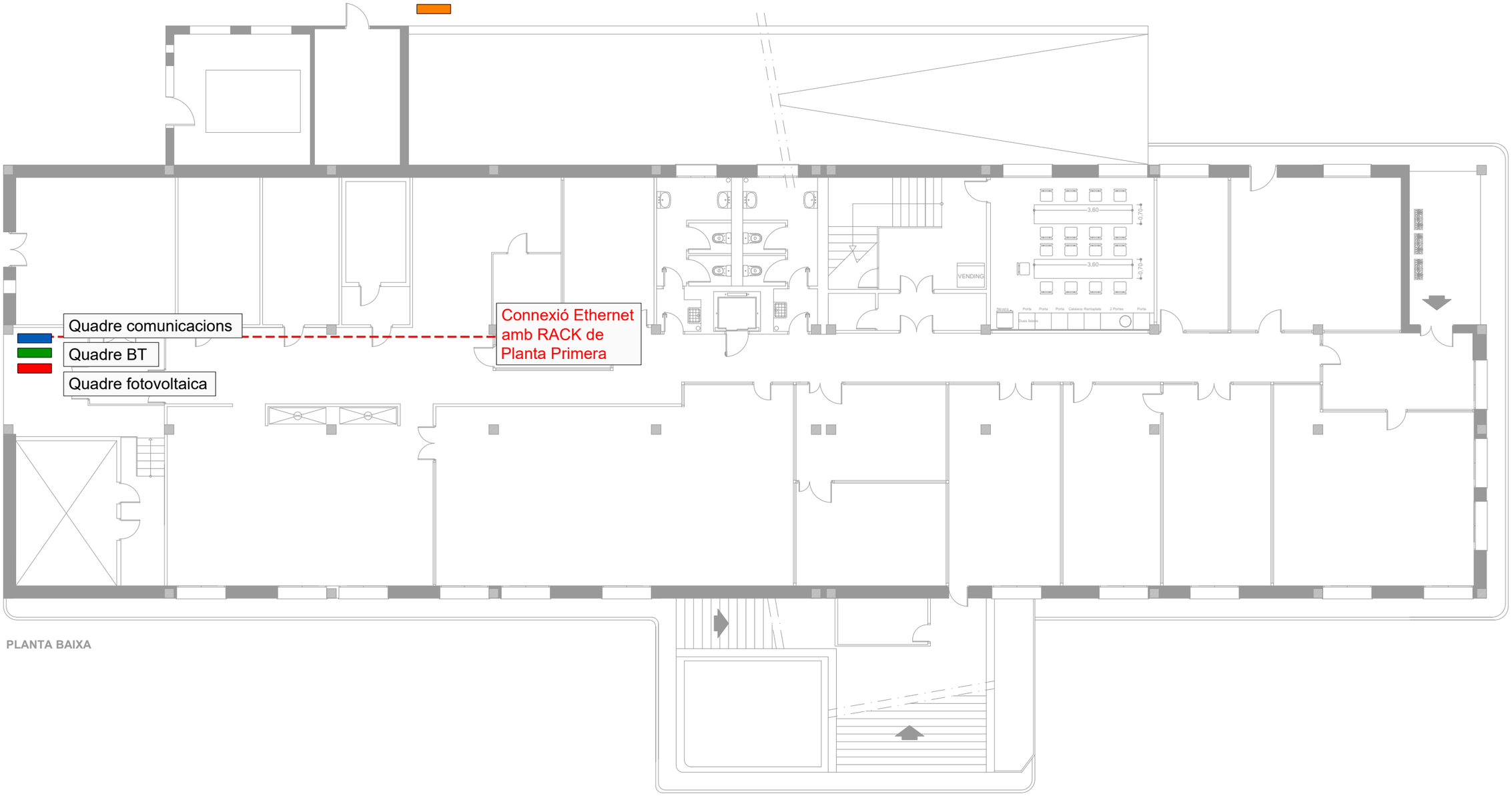
Comptador d'aigua a l'exterior

Quadre comunicacions

Quadre BT

Quadre fotovoltaica

Connexió Ethernet amb RACK de Planta Primera



PLANTA BAIXA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE

Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial

Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'EDIFICI LABORATORI AGROALIMENTARI AL CARRER CAMÍ DE MATARÓ 1 TM CABRILS (MARESME)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/150

ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

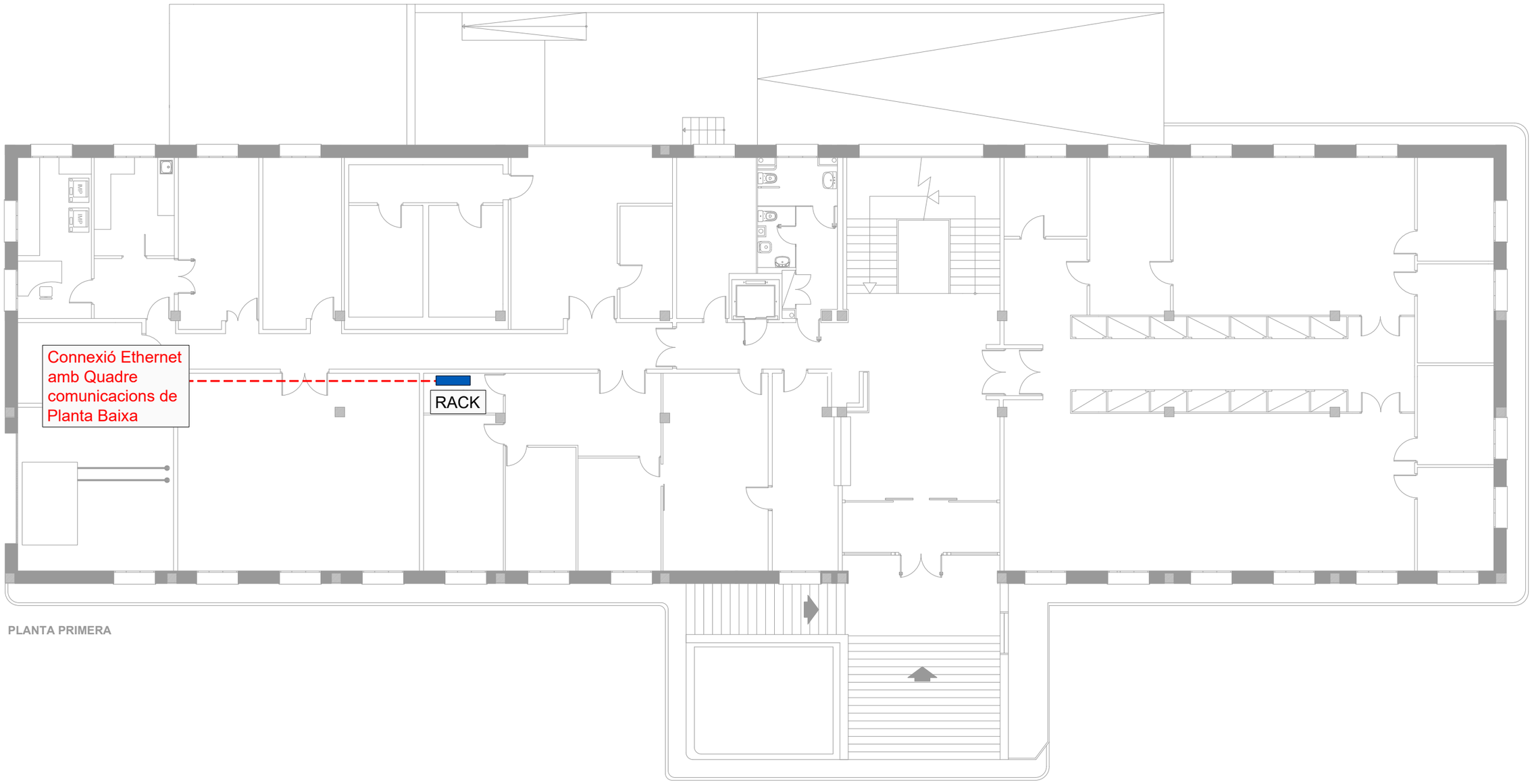
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA CABLEJAT I EQUIPS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM.: 02A

NOM FITXER: 15.2_CABRILS.dwg

FULL 2 DE 3

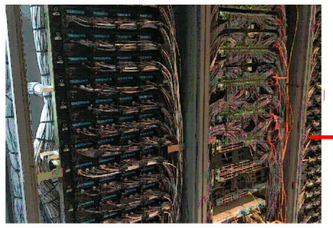


PLANTA PRIMERA

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'EDIFICI LABORATORI AGROALIMENTARI AL CARRER CAMÍ DE MATARÓ 1 TM CABRILS (MARESME)	CLAU 2404247	ESCALES 1/150 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PRIMERA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 15.2_CABRILS.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL 3 DE 3

NOU QUADRE TELECOMUNICACIONS

RACK TELECOMUNICACIONS



Ethernet/IP
UTP Cat.6

ROUTER IXON



Ethernet/IP
UTP Cat.6

CONCENTRADOR



WebdynEasy LoRaWAN

ModBus

QUADRE ELÈCTRIC



Circutor
CVM-E3-MINI

CLIMATITZACIÓ



Circutor
CVM-E3-MINI

Ethernet/IP
UTP Cat.6

FOTOVOLTAICA



HUAWEI SUN 2000

VEHÍCLE ELÈCTRIC



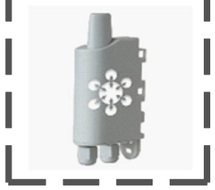
Circutor CVM-E3-Mini
Adeunis ModBus

SENSORS CLIMA



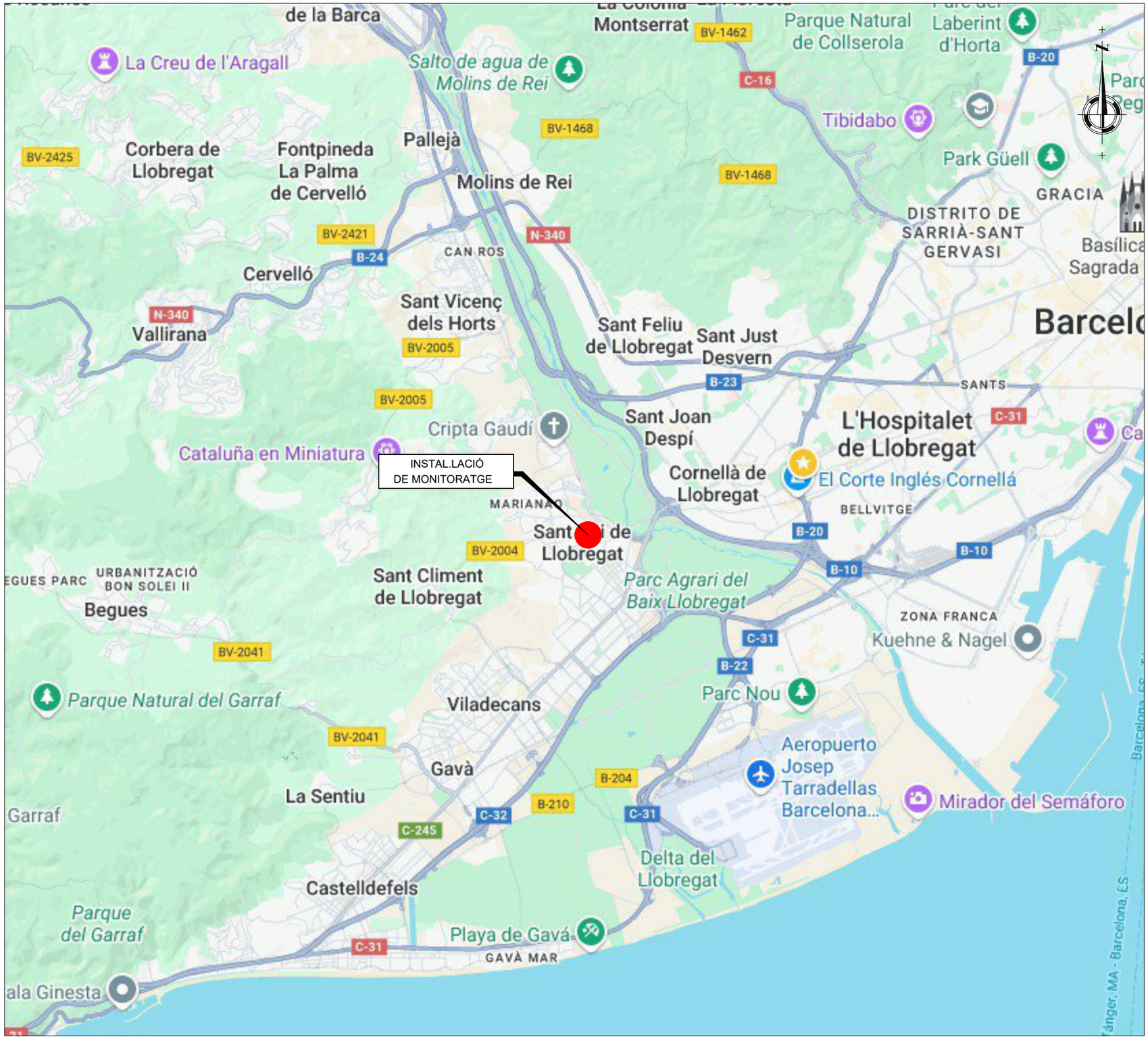
Adeunis confort CO2

COMPTADOR D'AIGUA



Adeunis PULSE

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE evectra Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'EDIFICI LABORATORI AGROALIMENTARI AL CARRER CAMÍ DE MATARÓ 1 TM CABRILS (MARESME)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 15.2_CABRILS.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1 A	**SITUACIÓ** SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2 A	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** PLANTA PROPOSADA	1
3 A	**ESQUEMES** ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
	TOTAL	3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA AL C. DE LLUÍS PASCUAL ROCA 8, TM SANT BOI DE LLOBREGAT (BAIX LLOBREGAT)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024
NOM FITXER: 15.3_SANT BOI.dwg

PLÀNOL NÚM. 01A
FULL...1...DE...1...



PLANTA PRIMERA

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA AL C. DE LLUÍS PASCUAL ROCA 8, TM SANT BOI DE LLOBREGAT (BAIX LLOBREGAT)	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 15.3_SANT BOI.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL...1.....DE..1....

NOU QUADRE TELECOMUNICACIONS

QUADRE ELÈCTRIC



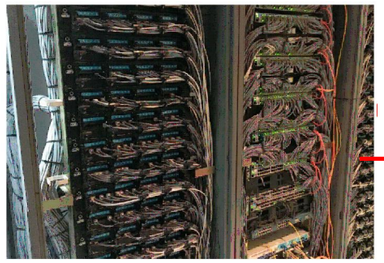
Circutor
CVM-E3-MINI

CLIMATITZACIÓ



Circutor
CVM-E3-MINI

RACK TELECOMUNICACIONS



Ethernet/IP
UTP Cat.6

ROUTER IXON



Ethernet/IP
UTP Cat.6

CONCENTRADOR



WebdynEasy LoRaWAN

ModBus

VEHÍCLE ELÈCTRIC



Circutor CVM-E3-Mini
Adeunis ModBus

SENSORS CLIMA



Adeunis confort CO2

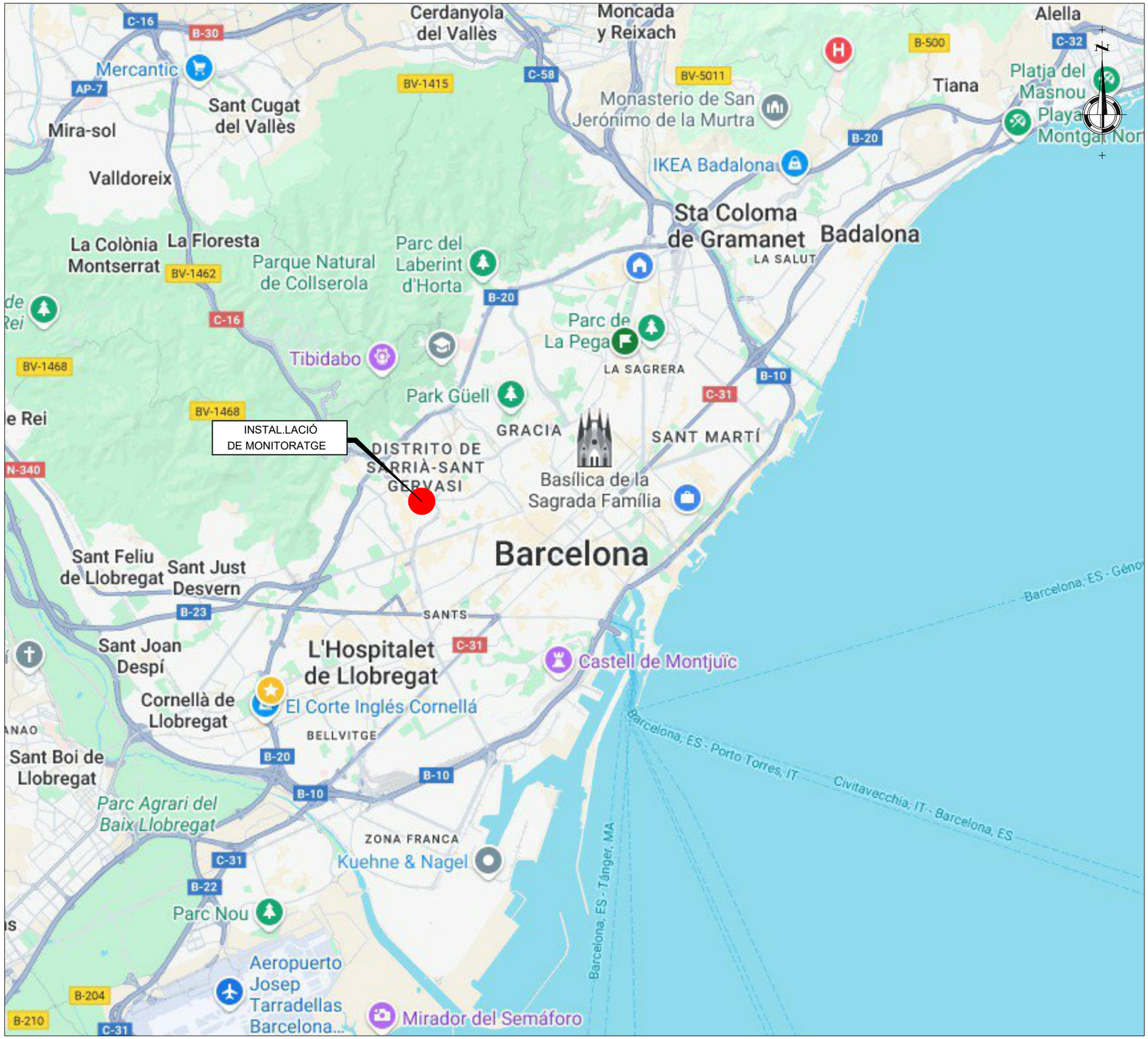
COMPTADOR AIGUA



Elster S220 * Adeunis PULSE

* El quadre de vehícle elèctric, el més probable, es que s'instal.li al soterrani -3
** El comptador d'aigua es troba a la façana lateral de l'edifici, no a la porta principal

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	evectra AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A L'OFICINA COMARCAL DEL DEPARTAMENT D'AGRICULTURA AL C. DE LLUÍS PASCUAL ROCA 8, TM SANT BOI DE LLOBREGAT (BAIX LLOBREGAT)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 15.3_SANT BOI.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1 A	**SITUACIÓ** SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2 A	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** PLANTA PROPOSADA	1
2 B	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** PLANTA PROPOSADA	1
3 A	**ESQUEMES** ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
	TOTAL	4

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL CARRER DEL DOCTOR ROUX 80, TM BARCELONA (BARCELONÈS)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

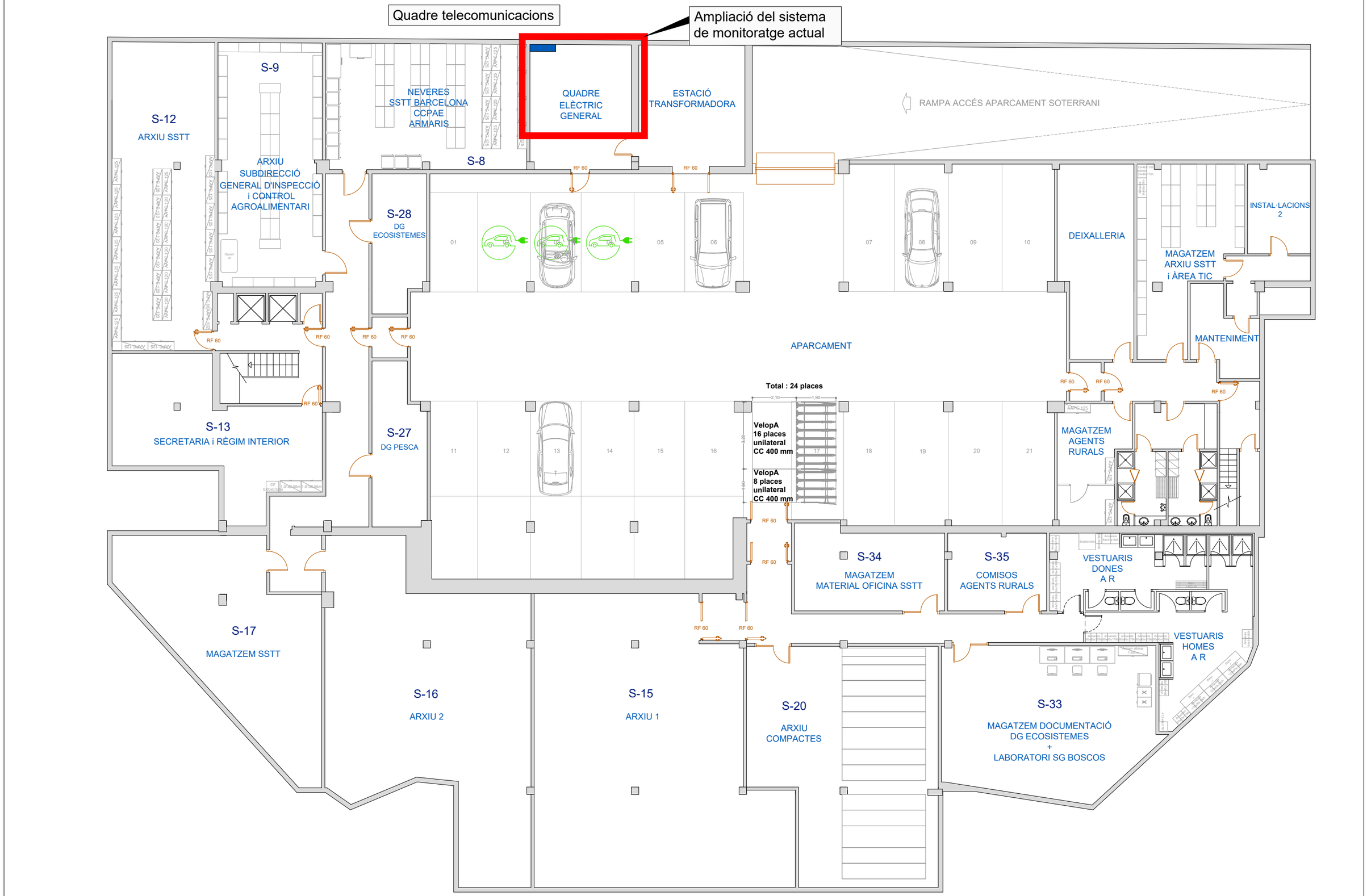
NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. 01A

NOM FITXER: 15.4_SSCC BARCELONA.dwg

FULL....1....DE....1....



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL CARRER DEL DOCTOR ROUX 80, TM BARCELONA (BARCELONÈS)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/100
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA SOTERRANI

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM.: 02

NOM FITXER: SSCC BARCELONA.dwg

15.4

FULL...1.....DE..1....

TOTAL LLOCS DE
TREBALL INDIVIDUAL
67

TOTAL LLOCS DE
TREBALL COL·LECTIU
77

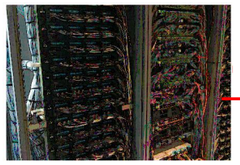
LLOC DE TREBALL
ALT CÀRREC
01



PLANTA 1
PROPOSTA - GENER 2023

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL CARRER DEL DOCTOR ROUX 80, TM BARCELONA (BARCELONÈS)	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA 1-5	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 15.4_SSCC BARCELONA.dwg	PLÀNOL NÚM. 03 FULL...1.....DE..1....

RACK telecomunicacions



Ethernet/IP
UTP Cat.6

ROUTER IXON



Ethernet/IP
UTP Cat.6

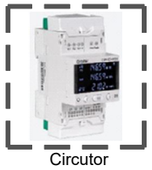
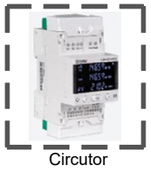
CONCENTRADOR



WebdynEasy LoRaWAN

ModBus

CONSUM ELÈCTRIC GENERAL

General	P1	P2	P4	P5
				
Circutor CVM-E3-MINI	Circutor CVM-E3-MINI	Circutor CVM-E3-MINI	Circutor CVM-E3-MINI	Circutor CVM-E3-MINI

VEHÍCLE ELÈCTRIC



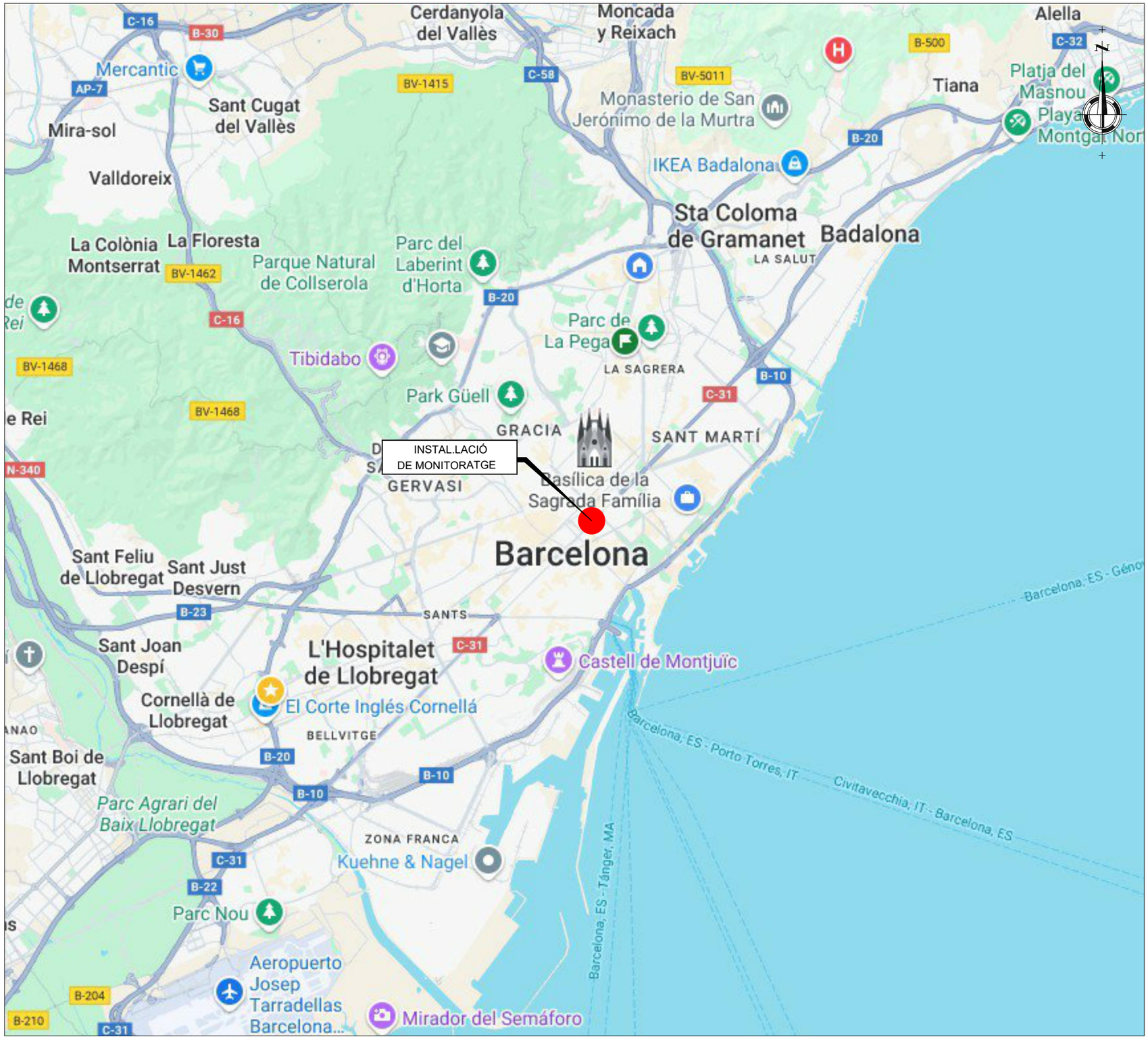
Circutor CVM-E3-Mini
Adeunis ModBus

SENSORS CLIMA



Adeunis confort CO2

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	evectra AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR AL CARRER DEL DOCTOR ROUX 80, TM BARCELONA (BARCELONÈS)	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: SSCC BARCELONA.dwg 15.4	PLÀNOL NÚM. 04 FULL...1.....DE...1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1 A	**SITUACIÓ** SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2 A	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** PLANTA PROPOSADA	1
2 B	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** PLANTA PROPOSADA	1
3 A	**ESQUEMES** ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
	TOTAL	4

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

AUTORS DEL PROJECTE
evectra
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL.LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A LA GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES 612, TM BARCELONA (BARCELONÈS)

CLAU: 2404247

ESCALES: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

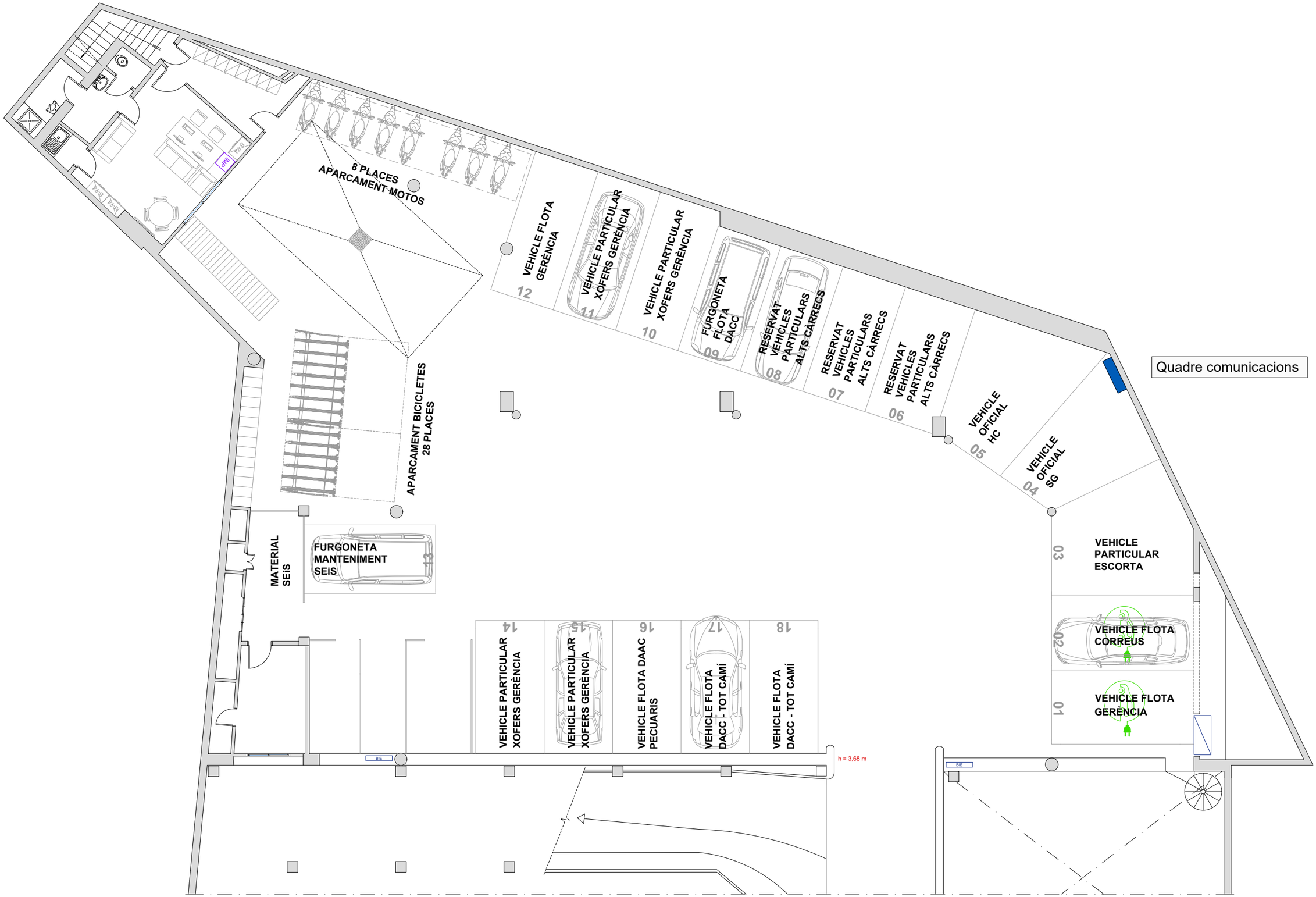
NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. 01A

NOM FITXER: 15.5_SSCC BARCELONA.dwg

FULL....1....DE....1....



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A LA GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES 612, TM BARCELONA (BARCELONÈS)

CLAU
2404247

ESCALES
1/100
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA
APARCAMENT PLANTA BAIXA

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. 02

NOM FITXER:
15.5_SSCC BARCELONA.dwg FULL..1.....DE..1....



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A LA GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES 612, TM BARCELONA (BARCELONÈS)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/100
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA
SOTERRANI –2

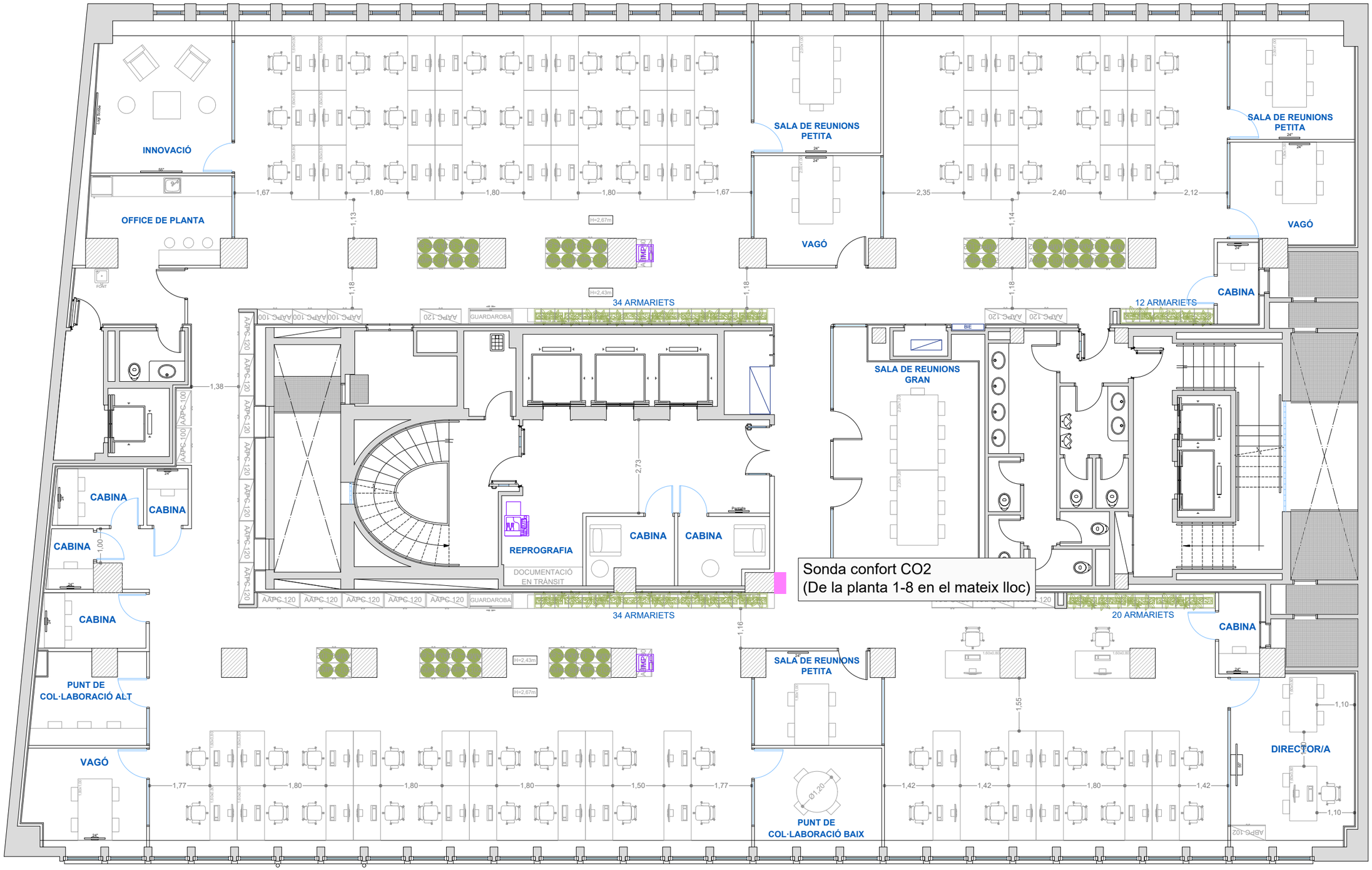
DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. 03

NOM FITXER: 15.5_SSCC BARCELONA.dwg

FULL...1.....DE..1....

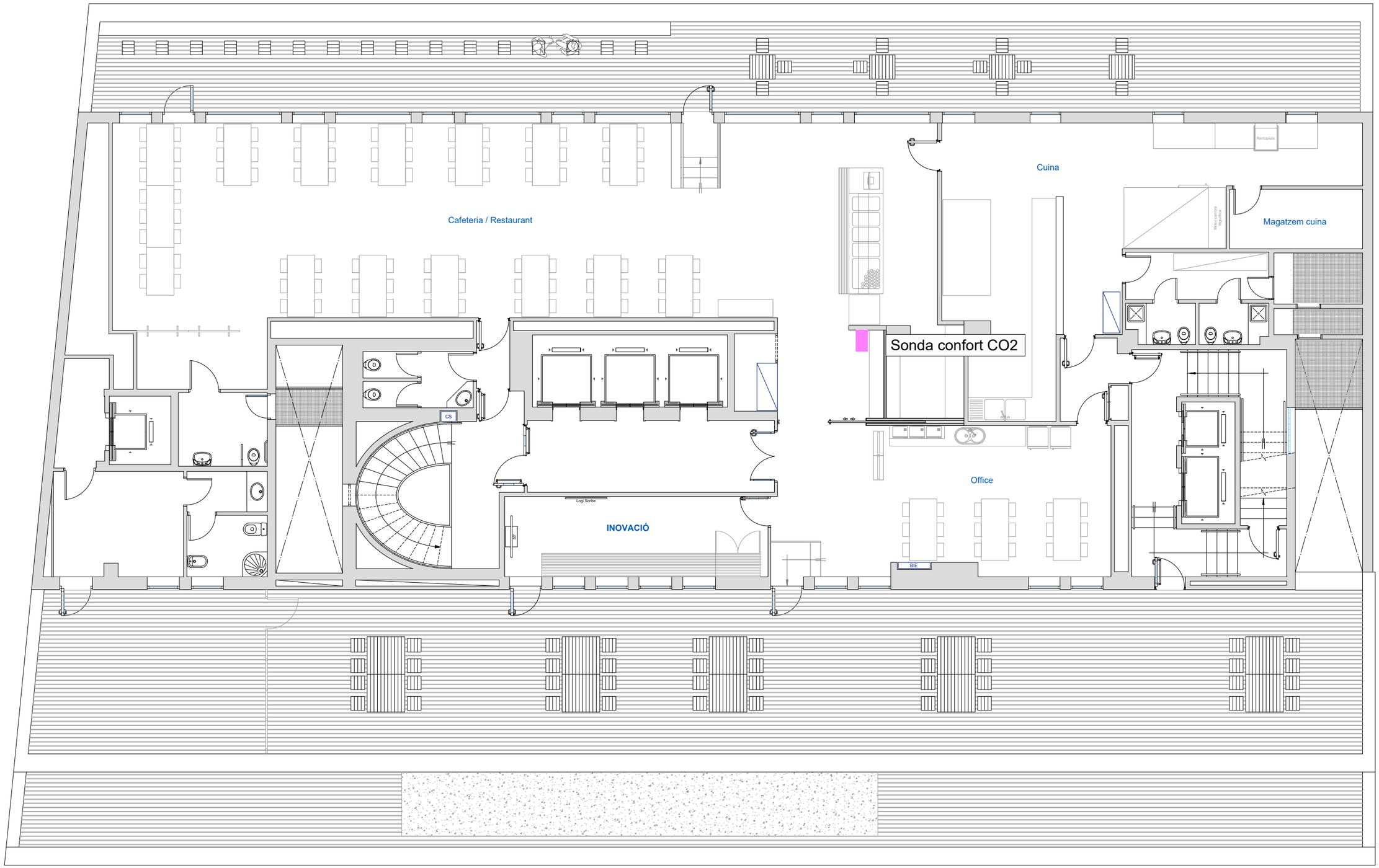
FAÇANA PATI INTERIOR



FAÇANA GRAN VIA

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A LA GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES 612, TM BARCELONA (BARCELONÈS)	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA 1-8	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 15.5_SSCC BARCELONA.dwg FULL..1.....DE..1....	PLÀNOL NÚM. 04

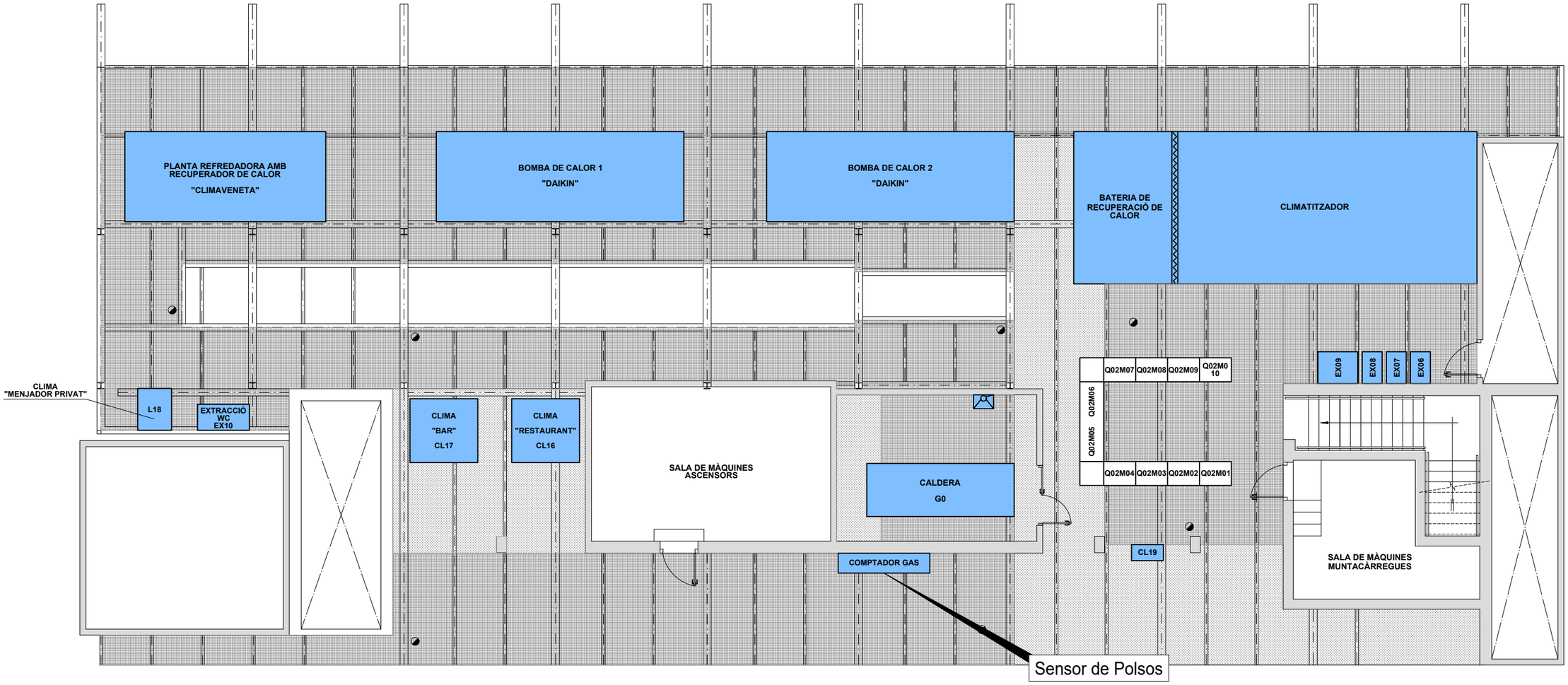
FAÇANA PATI INTERIOR



FAÇANA GRAN VIA

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE evectra Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A LA GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES 612, TM BARCELONA (BARCELONÈS)	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA 9 DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 15.5_SSCC BARCELONA.dwg FULL..1.....DE..1....	PLÀNOL NÚM. 05

FAÇANA PATI INTERIOR



FAÇANA GRAN VIA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A LA GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES 612, TM BARCELONA (BARCELONÈS)

CLAU
2404247

ESCALES
1/100
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA COBERTA

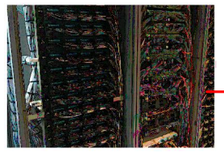
DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM. 06

NOM FITXER: 15.5_SSCC BARCELONA.dwg

FULL...1.....DE..1....

RACK telecomunicacions



Ethernet/IP
UTP Cat.6

ROUTER IXON



Ethernet/IP
UTP Cat.6

CONCENTRADOR



WebdynEasy LoRaWAN

LoRaWAN

QUADRE ELÈCTRIC



Circutor CVM-E3-Mini
Adeunis ModBus

QUADRE ELÈCTRIC



Circutor CVM-E3-Mini

CLIMATITZACIÓ



Circutor CVM-E3-Mini
Adeunis ModBus

CLIMATITZACIÓ



Circutor CVM-E3-Mini

CLIMATITZACIÓ



Circutor CVM-E3-Mini

CLIMATITZACIÓ



Circutor CVM-E3-Mini

CLIMATITZACIÓ



Circutor CVM-E3-Mini

CLIMATITZACIÓ



Circutor CVM-E3-Mini

CLIMATITZACIÓ



Circutor CVM-E3-Mini

Sensors Clima



Adeunis confort CO2

VEHÍCLE ELÈCTRIC

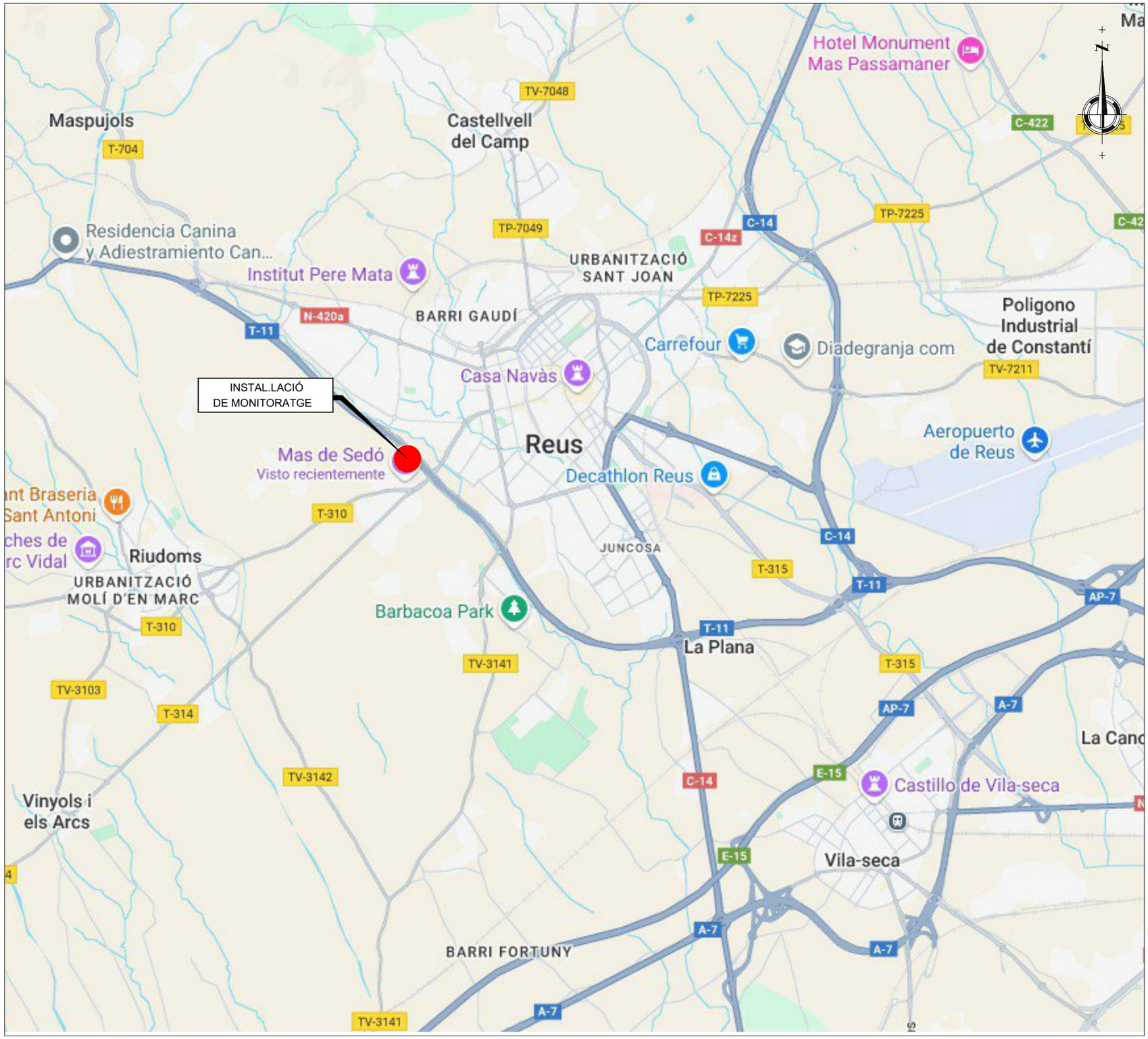


GAS



Adeunis Pulse

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A LA GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES 612, TM BARCELONA (BARCELONÈS)	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 15.5 SSCC BARCELONA.dwg	PLÀNOL NÚM. 07 FULL...1.....DE..1....



PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE ESPANYA
ESCALA 1:S/E



PLÀNOL DE LA PROVINCIA
ESCALA 1:S/E

ÍNDEX DE PLANOLS

Nº	PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
1	A	**SITUACIÓ** SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS	1
2	A	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** PLANTA PROPOSADA	3
3	A	**ESQUEMES** ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	1
		TOTAL	5

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE
Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial
Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A AV. DE RIUDOMS, KM.2, TM REUS (TARRAGONÈS)

CLAU
2404247

ESCALES
S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLANOLS

DATA: DESEMBRE 2024
NOM FITXER: 16.1_REUS.dwg

PLÀNOL NÚM. 01A
FULL...1....DE...1...



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

infraestructures.cat

evectra

AUTORS DEL PROJECTE

Francisco Vallecillos — Enginyer Industrial

Ivan Garcia — Enginyer Tècnic Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A AV. DE RIUDOMS, KM.2, TM REUS (TARRAGONÈS)

CLAU: 2404247

ESCALES: 1/300

ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA EXTERIOR GENERAL CABLEJAT I EQUIPS

DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER: 16.1_REUS.dwg

PLÀNOL NÚM. 02A

FULL...1.....DE...3...



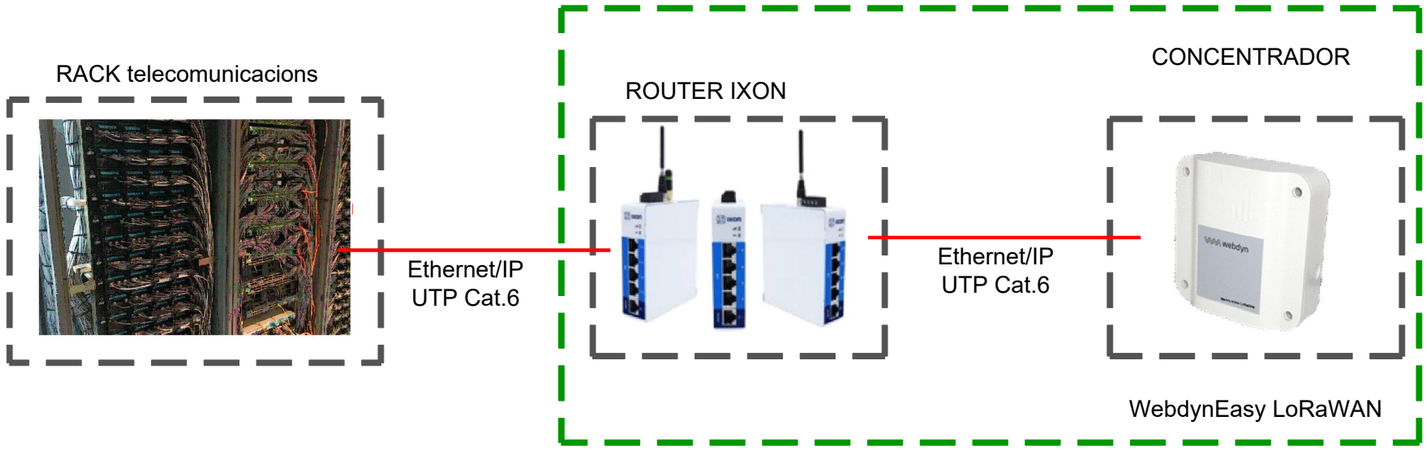
PLANTA BAIXA - EDIFICI D'ADMINISTRACIÓ

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A AV. DE RIUDOMS, KM.2, TM REUS (TARRAGONÈS)	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 16.1_REUS.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL...2.....DE...3...



PLANTA PRIMERA - EDIFICI D'ADMINISTRACIÓ

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació** infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE evectra Francisco Vallecillos Enginyer Industrial Ivan Garcia Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A AV. DE RIUDOMS, KM.2, TM REUS (TARRAGONÈS)	CLAU 2404247	ESCALES 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PRIMERA CABLEJAT I EQUIPS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 16.1_REUS.dwg	PLÀNOL NÚM. 02A FULL...3.....DE...3...



COMBUSTIBLE



Lev'O liquid Solution
Torano Atex Zone 1

CLIMATITZACIO



Circutor CVM-E3-Mini
Adeunis ModBus

VEHÍCLE E



Circutor CVM-E3-Mini
Adeunis ModBus

QUADRE ELÈCTRIC



Circutor CVM-E3-Mini

SENSORS CLIMA



Adeunis confort CO2

COMPTADOR AIGUA



Elster S220 * Adeunis PULSE

Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**	infraestructures.cat	AUTORS DEL PROJECTE evectra Francisco Vallecillos, Enginyer Industrial Ivan Garcia, Enginyer Tècnic Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE ENERGÈTIC I QUALITAT D'AIRE INTERIOR A AV. DE RIUDOMS, KM.2, TM REUS (TARRAGONÈS)	CLAU 2404247	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER: 16.1_REUS.dwg	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...1.....DE..1....

III PLEC DE CONDICIONS (PC)

Plec de prescripcions tècniques SIE

Es farà ús del Plec de Prescripcions Tècniques del Sistema d'Informació Energètica d'Infraestructures, amb referència IGC-PLP-57. Aquest Plec estableix els criteris i requisits tècnics generals que seran d'obligat compliment.

En qualsevol cas, el Ple de Prescripcions Tècniques Particulars (PCT) del projecte prevaldrà en aquells aspectes que estableixin condicions específiques o complementàries no previstes en el Plec d'Infraestructures, sempre que aquestes condicions hagin estat aprovades pel director/a tècnic/a o l'organisme competent.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SISTEMA D'INFORMACIÓ ENERGÈTICA

PLECS DE PRESCRIPCIONS

IGC-PLP-57v00 **Plec de Prescripcions Tècniques del Sistema d'Informació Energètica**

CONTROL DE VERSIONS

Versió	Data	Pàgines revisades	Contingut de la modificació
00	01.08.22		Creació del document

Preparat:	Revisat:	Revisat formal:	Aprovat:	
Àlex Almendro **Cap de la Unitat de Telecomandament**	Oriol Güell **Cap de la Divisió de Serveis Energètics**	Pere Rovira **Resp. Sistema Integrat de Gestió (RSIG)**	Carles Solà **Adjunt a la Direcció de Producció**	Ignasi Roger **Cap de la Direcció d'Equipament i Serveis Energètics**

Índex

0 ABAST PROJECTE SIE 7
1 ESTRUCTURA COMUNICACIONS iCat 9
1.1 Objecte 10
1.2 Estructura 10
1.3 Configuració 11
1.4 Connexions ports IXrouter 12
1.5 Plataforma Gestió Comunicació IXON Cloud 12
1.6 Requisits instal·lació IXrouter 14
2 DESCRIPCIÓ ESTRUCTURA SIE 16
2.1 Objecte 17
2.2 Estructures tipus 17
2.3 Protocols homologats 20
2.3.1 Protocols de lectura dels dispositius de mesura 20
2.3.2 Protocols d'enviament al *cloud* 22
3 ELEMENTS MONITORITZATS ESTÀNDARD iCat 24
3.1 Objecte 25
3.2 Procediment integració TC / Nou monitoratge 25
3.2.1 Integració TC 25
3.2.2 Nou monitoratge 35
3.3 Electricitat 35
3.3.1 Electricitat general 36
3.3.2 Electricitat clima 36
3.3.3 Electricitat *submetering* altres (il·luminació, SAI...) 37
3.4 Combustible 37
3.4.1 Gas natural 37

3.4.2 Gasoil 40
3.5 Aigua 40
3.6 Condicions climàtiques exteriors 41
3.7 Confort interior 41
3.7.1 Confort tèrmic 42
3.7.2 Qualitat de l'aire interior 42
3.8 Temperatura ACS 43
3.9 Generació fotovoltaica 45
3.10 Energia tèrmica 47
4 DESCRIPCIÓ FUNCIONS GENERALS SIE 48
4.1 Objecte 49
4.2 Accés al Sistema d'Informació Energètica 49
4.3 Usuaris 49
4.4 Nomenclatures 50
4.5 Alertes 52
4.5.1 Alerta llindar 53
4.5.2 Alerta d'absència de dades 54
4.5.3 Alerta d'excés de maxímetre 54
4.5.4 Alerta d'excés de consum d'energia reactiva 54
4.6 Mesura i verificació (MiV) – Procediment general 54
4.6.1 Adquisició de dades 55
4.6.2 Línies Base Energètiques 55
4.6.3 Període demostratiu d'estalvis 56
4.7 Freqüència enviaments de dades al SIE 57
5 ESPECIFICACIONS DE DISPOSITIUS DE MONITORATGE 58
5.1 Objecte 59
5.2 Concentradors 59
5.2.1 Taula resum funcionalitats concentradors utilitzats iCat 62

5.3 Passarel·les 63
5.4 Mesuradors 64
6 ESPECIFICACIONS ELÈCTRIQUES 66
6.1 Objecte 67
6.2 Especificacions 67
7 COMMISSIONING SIE 69
7.1 Objecte 70
7.2 Informació document Commissioning 70
7.2.1 Relació de punts monitorats 70
7.2.2 Relació d'equips utilitzats 70
7.2.3 Arquitectura del sistema 70
7.2.4 Subministraments 71
7.2.5 Commissioning 72
7.2.6 Paràmetres de configuració 73
7.2.7 Descripció d'anomalies 74
7.2.8 Propostes d'actuació 74
7.2.9 Annexos 74
8 MANTENIMENT SIE 75
8.1 Objecte 76
8.2 Tasques de manteniment 76
8.3 Workflows SIE 79
8.3.1 Primeres passes 79
8.3.2 Connectivitat Router IXON 79
8.3.3 Router IXON 81
8.3.4 Concentradors de dades 83
8.3.4.1 Circutor EDS 83
8.3.4.2 Circutor Line-EDS-Cloud 84
8.3.4.3 DEXGate 86
8.3.4.4 DEXGate 2 87

8.3.4.5 Satel DL160/DL161 90
8.3.4.6 Satel DL170/DL171 94
8.3.4.7 Satel SERIE 200 96
8.3.4.8 Schneider EGX300 99
8.3.4.10 Schneider COMX510 101
8.3.4.11 Schneider MPM 104
8.3.4.12 PickData eManager 106
8.3.5 Passarel·les 108
8.3.5.1 4-Noks ZC-GW 108
8.3.5.2 Enless LoRa Modbus 108
8.3.5.3 Kromschroeder 109
8.3.5.4 Produal FLTA 109
8.4 Codi d'incidència 110
9 PROCEDIMENT DESMUNTATGE SISTEMA 111
9.1 Objecte 112
9.2 Protocol lliurament iCat 113
9.3 Protocol de gestió de residus 114
10 INFORMACIÓ REQUERIDA PER A JUSTIFICAR ACTUACIÓ SIE 116
10.1 Objecte 117
10.2 Informació requerida 117
10.2.1 Detall dispositius a monitorar 117
10.2.2 Detall datapoints per dispositiu a monitoritzar 117
10.2.3 Esquema de comunicacions final de la instal·lació 118
10.2.4 Plànols 118
11 ANNEXOS 119

0 ABAST PROJECTE SIE

El present document pretén ser una guia per establir l'estructura i el contingut que ha d'incorporar tot projecte del Sistema d'Informació Energètica, en endavant SIE, de les instal·lacions d'un edifici gestionat per Infraestructures.cat, en endavant iCat.

Tanmateix, es defineixen les característiques mínimes que haurà de complir la seva implantació, així com les funcions a incorporar, tipologia dels dispositius de monitoratge i la seva integració amb la plataforma de gestió energètica. En diferents capítols d'aquest document queden definits els següents punts:

- La interfície de comunicació amb el sistema de gestió d'iCat.
- Les estructures dels SIEs a implementar, així com els protocols de comunicació amb els quals han de treballar.
- Els paràmetres energètics mínims a monitorar seguint un estàndard d'iCat, així com tots els punts de dades a recollir.
- Les funcions generals de la plataforma del SIE, i com es configuren les seves diferents funcionalitats.
- Les especificacions dels dispositius de monitoratge: concentradors de dades, passarel·les de comunicacions i mesuradors.
- Característiques que hauran de complir les instal·lacions implementades.
- Protocols de control per a la posada en marxa i posterior manteniment de la instal·lació.
- Procediment de desballestament d'instal·lacions existents.
- Estructura dels projectes i pressupostos per a SIEs nous.

1 ESTRUCTURA COMUNICACIONS iCat

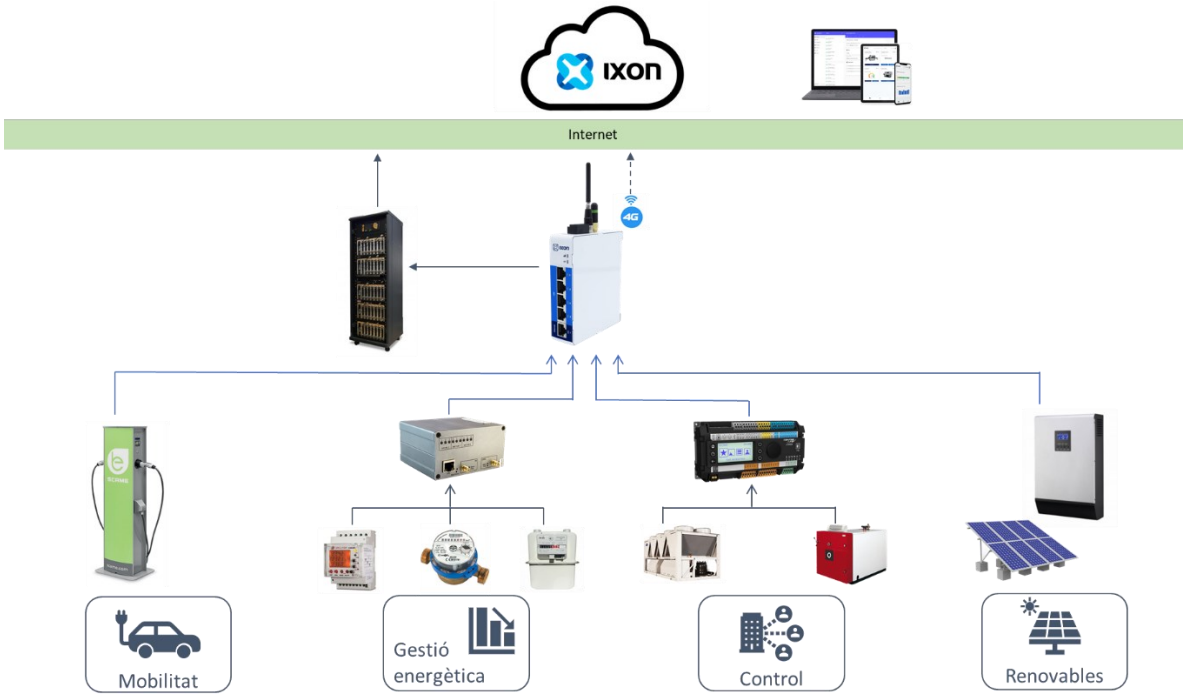
1.1 Objecte

En aquest capítol es procedeix a definir l'estructura de comunicacions estàndard que conformen les eines de monitoratge i control que s'utilitzen a iCat.

1.2 Estructura

L'estructura de comunicació d'iCat ha d'estar formada per:

- **IXrouter**, amb sortida de dades 3G/4G i connexió amb el RACK de l'edifici, en cas de disposar de permís per part del client.
- **Control. Telecomandament (TC)**, sigui del tipus SCADA o webserver.
- **Gestió Energètica. Sistema d'Informació Energètica (SIE)**
- **Renovables. Sistema fotovoltaic (FV)**
- **Mobilitat. Sistema Recàrrega elèctrica (PdR)**
- **RACK equipament**, en cas de disposar de permís per part del client.



Imatge 1: Estructura comunicació iCat

Tots els serveis (Sistema de control (TC), Sistema d'informació energètica (SIE), Sistema Fotovoltaic (FV) i Sistema Recàrrega elèctrica (PdR)) han d'estar connectats al router IXON via cable UTP CAT6. Així mateix, en cas que es disposi de permís per part del client, el router IXON s'ha de connectar al RACK de l'equipament via cable UTP CAT6.

Les vies de comunicació amb la plataforma web IXON cloud (https://infraestructures.gencat.cat/telecomandament/) són 3G/4G o ethernet, en cas de disposar de permís per part del client.

Aquest esquema permet:

- Desvinculació xarxa Ethernet client, en cas d'extracció de dades via 3G o 4G.
- Telecomandar edificis des d'un mateix punt sense importar el sistema de control instal·lat a l'edifici. Comunicació HTTP/S o VNC a través de connexió VPN.
- Facilitar operacions de manteniment de la infraestructura de monitoratge energètica i control en remot.
- Accés als sistemes de control via aplicació per mòbil (Android i iOS).
- Extreure variables existents al control per la seva posterior supervisió. Protocol utilitzat BACNet.

Per més detall de l'equip IXrouter, veure característiques de l'equip en apartat 1.5 Plataforma Gestió Comunicació IXON Cloud

1.3 Configuració

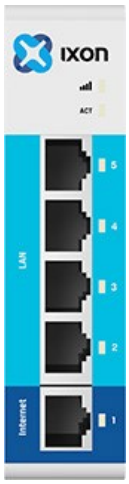
Per a establir una configuració estandarditzada, s'ha imposat la següent distribució de IPs per a cada element de la xarxa LAN:

- Porta d'enllaç de l'IXON: **10.10.10.1**
- Màscara de sub-xarxa: **255.255.255.0**

- Sistema d'Informació Energètica (SIE): **10.10.10.230** (i en endavant)
- Sistema de Control (TC): **10.10.10.15** (i en endavant)
- Sistema fotovoltaic (FV): **10.10.10.50** (i en endavant)
- Sistema Recàrrega elèctrica (PdR): **10.10.10.100** (i en endavant)

1.4 Connexions ports IXrouter

A continuació s'adjunta el detall de connexions en el router:



LAN Port 5 → Sistema Recàrrega elèctrica (PdR)

LAN Port 4 → Sistema fotovoltaic (FV)

LAN Port 3→ Sistema d'Informació Energètica (SIE)

LAN Port 2 → Sistema de control (TC)

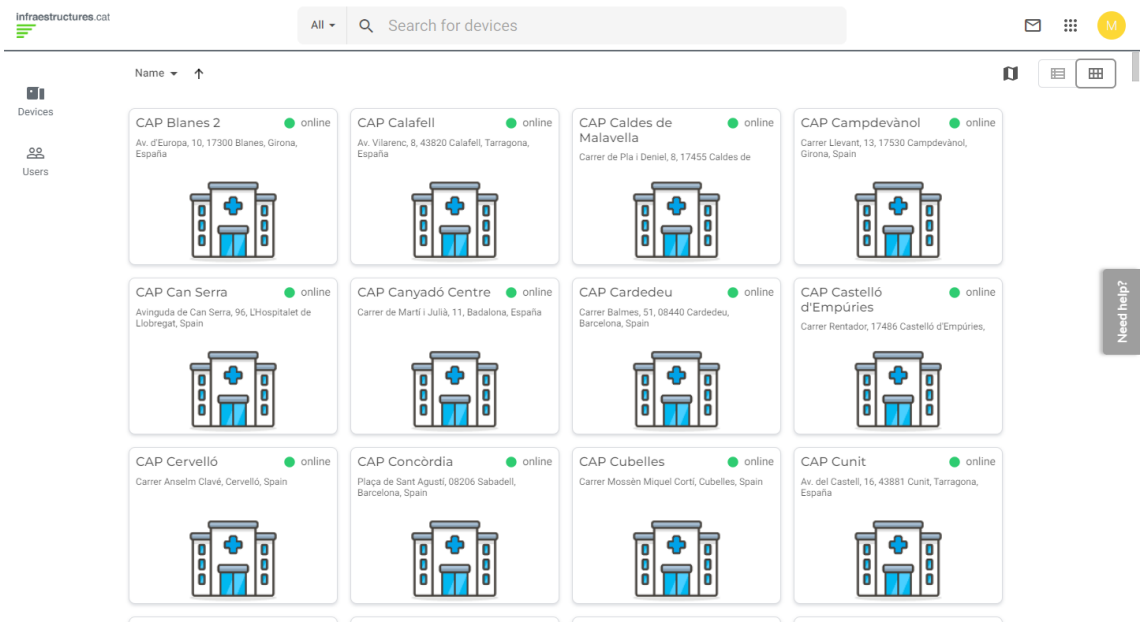
Internet Port 1 → Rack del centre, en cas de disposar de permís per part del client.

Imatge 2: Connexions ports IXON

En cas de voler connectar més de 4 serveis al router, s'haurà de col·locar un *switch* que permeti ampliar el nombre d'entrades a la xarxa local de l'IXON.

1.5 Plataforma Gestió Comunicació IXON Cloud

iCat compta amb una plataforma web, IXON Cloud (https://infraestructures.gencat.cat/telecomandament/), com a eina de gestió dels accessos als diferents serveis existents (TC, SIE, Fotovoltaica, Recàrrega elèctrica, etc.) en els equipaments.



Imatge 3: Plataforma IXON Cloud

La distribució d'equipaments està personalitzada per iCat, permeten visualitzar el nom de cada equipament i la seva adreça.

Pel que fa als usuaris, la configuració és totalment personalitzable permeten donar accés a cada usuari per equipament, categoria o a tot el compte.

La comunicació remota VPN s'estableix des del navegador web de la plataforma i disposa de la informació necessària per a la traçabilitat d'accés dels usuaris. Així mateix, la plataforma permet el monitoratge de la quantitat de dades (MB) transmeses mensualment i el nivell de cobertura real en cas d'extracció de dades 3G/4G.

La plataforma web permet l'accés directe al BMS amb les següents opcions:

- Accés a BMS amb VNC basada en web, sense instal·lació de programari addicional.
- Accés disponible sense habilitar VPN (HTTP o HTTPS).
- Accés optimitzat per aplicació mòbil.

Totes les comunicacions compleixen amb la normativa ISO 27001.

Pel que respecta a la captura de dades i notificacions, el sistema permet alertes per correu i aplicació mòbil configurant prioritats. Els protocols suportats per l'equip son estàndard com per exemple Modbus TCP/IP, Ethernet IP, Siemens S7-300/400/1200/1500, OPC UA, BACnet IP i MQTT.

La configuració del compte permet:

- Importar/exportar variables, etiquetes, alarmes i panells de visualització.
- Gestionar els permisos i grups d'usuaris amb la creació d'equips.

El dispositiu que comunica els serveis instal·lats en local amb el cloud d'IXON és l'IXrouter.

Aquest dispositiu permet l'accés remot als equips des de qualsevol lloc i de forma segura. Ofereix una solució sense necessitat de desplaçament per realitzar un primer diagnòstic i permet resoldre les incidències més ràpidament.

A continuació s'adjunten les característiques generals del dispositiu:

- Fàcil i ràpida configuració.
- La gestió des de web i app mòbil.
- Els serveis inclosos en la solució, tant per accés web com app mòbil, són:
    - Accés remot al BMS
    - Connexió remota VPN
    - Monitoratge en temps real
    - Informe d'històrics
    - Alertes via correu
    - Wi-Fi hotspot (accés i connexió sense fils a BMS i altres dispositius en local).
- Aplicació mòbil disponible.

1.6 Requisits instal·lació IXrouter

- **Ubicació**. L'IXrouter només ha de ser accessible per personal autoritzat. La seva ubicació serà preferentment en sales tècniques dins caixes de plàstic estanques o armaris metàl·lics tancats amb clau. S'ubicarà l'equip el més a prop possible

del SIE o el TC. Com a ubicació estàndard es proposa la sala del rack. No es permet la ubicació de l'IXrouter dintre l'armari del rack.

- **Accessibilitat**. Les caixes o armaris estaran ubicats de tal manera que sigui de fàcil accés, sense la necessitat d'escala, amb un espai lliure al seu davant que permeti la seva connexió i manteniment.
- **Il·luminació**. L'enllumenat de la zona on hi ha ubicat el router serà suficient per garantir almenys 200 lux davant de la caixa o armari.
- **Identificació**. Totes les caixes o armaris estaran identificats exteriorment amb un codi d'identificació únic.
- **Cablejat**. Es disposarà d'una safata al voltant de la caixa o armari que permeti la correcta distribució del cablejat. L'entrada a l'armari es realitzarà de forma ordenada de tal forma que s'eviti encreuaments.
- **Cobertura 3G/4G**. L'equip s'ha d'instal·lar amb un nivell de cobertura òptim per la seva operació. El dispositiu disposa, en la part frontal, d'un LED GSM que indica el nivell de cobertura. S'accepten els colors blau (cobertura molt bona) i blau-lila (cobertura bona). No s'accepten els colors lila-vermell (dolenta) i vermell (molt dolenta). No confondre l'indicador LED GSM amb l'indicador LED d'activitat. Per tal de millorar la cobertura de l'equip es recomana la instal·lació d'una antena a instal·lar a l'exterior de l'armari/caixa de protecció (+2,5dB).
- **Dades**. Es recomana treballar amb targetes de dades multi-marca amb capacitat d'1Gb/mes.

2 DESCRIPCIÓ ESTRUCTURA SIE

2.1 Objecte

En aquest capítol es procedeix a definir les estructures autoritzades i els protocols de comunicacions utilitzats per als SIEs d'iCat.

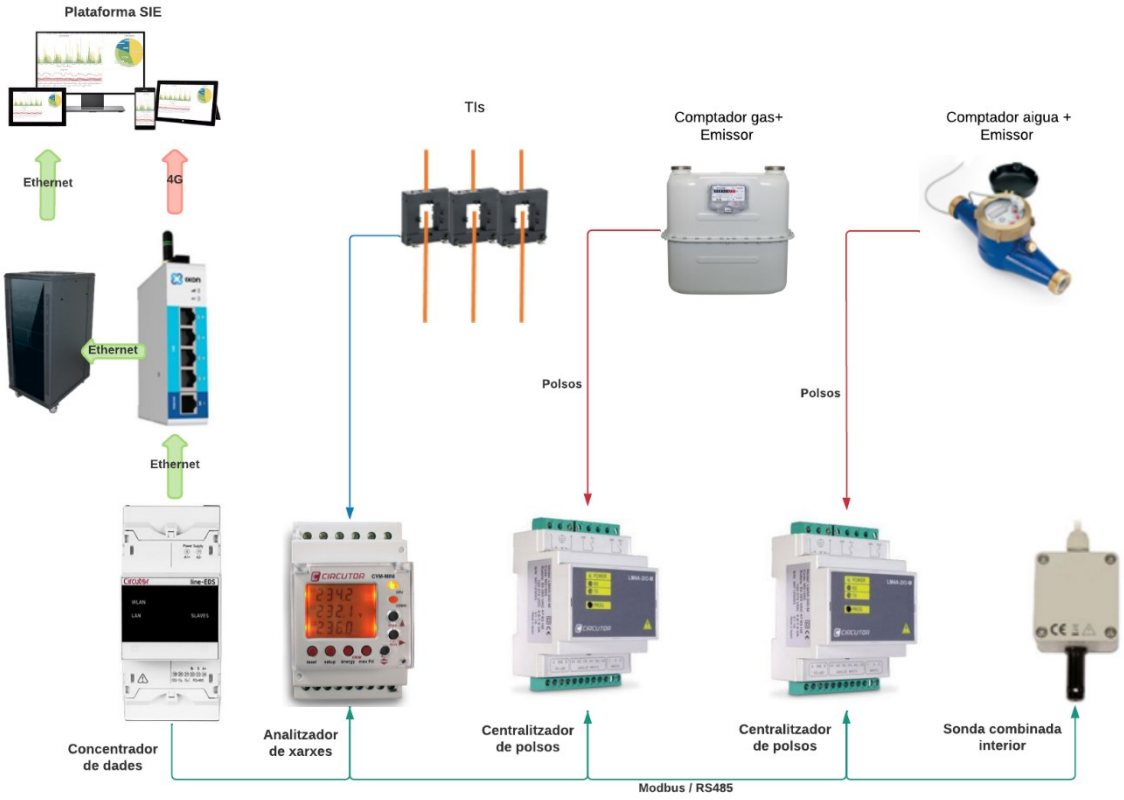
2.2 Estructures tipus

L'estructura de comunicacions del SIE de cada equipament d'iCat està format principalment pels següents tipus d'equips:

- **Mesuradors**: dispositius que analitzen les variables energètiques i de confort corresponents per separat. Són dels següents tipus:
  - Energia elèctrica consumida
  - Volum d'aigua
  - Volum de combustible
  - Energia elèctrica generada de plantes fotovoltaiques
  - Energia tèrmica
  - Confort tèrmic
  - Qualitat de l'aire interior
  - Temperatura ACS
- **Passarel·les de comunicacions:** dispositius que tradueixen protocols de comunicació. Es dividirien en dos tipus diferenciats:
  - Cablejat – Cablejat: transformen un protocol que es transmet per un mitjà cablejat a un altre diferent que també es transmet per un mitjà cablejat. Exemples comuns en els SIEs d'iCat:
    - Modbus RTU – Modbus TCP
    - Modbus RTU - KNX
    - Modbus TCP – OCPP
  - Cablejat – Sense fils: transformen un protocol que es transmet per un mitjà cablejat a un altre diferent que es transmet per un mitjà sense fils. Exemples comuns en els SIEs d'iCat:
    - Modbus RTU – ZigBee
    - Modbus RTU – LoRa

- **Concentrador de dades**: equips que s'encarreguen de realitzar les lectures de tots els dispositius mesuradors de la instal·lació de forma periòdica, i d'enviar aquestes lectures a la plataforma de gestió energètica.

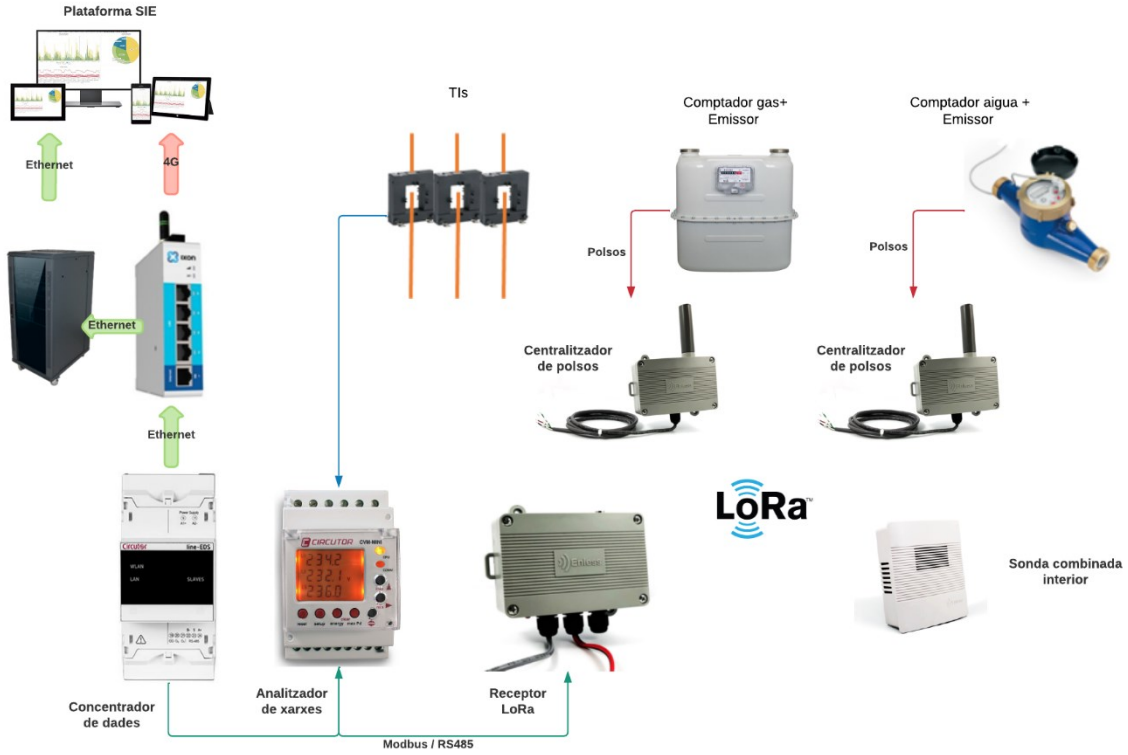
L'estructura tipus d'una instal·lació del SIE seria la següent:



Imatge 4: Esquema tipus instal·lació SIE

Tal com es pot veure a l'esquema anterior, la primera premissa és que, en cas que sigui tècnicament i econòmicament viable, **tots els senyals que envïin els dispositius s'enviaran a través de mitjans cablejats.**

En força casos, les condicions de l'edifici requereixen que el monitoratge dels consums d'aigua, gas natural o la temperatura interior s'hagin de fer mitjançant tecnologies sense fils. El diagrama del SIE, en aquests casos, quedaria de la següent manera:



Imatge 5: Esquema tipus instal·lació SIE amb equips sense fils

De totes maneres, tots aquests esquemes són genèrics, i cada instal·lació s'haurà d'adaptar a les condicions de l'edifici que monitori, així com les variables que s'hagin de capturar segons la seva tipologia i les característiques dels equipaments. Per més detall consultar l'*Annex 1 Estructures Tipus SIE* d'aquest document on s'adjunten diversos esquemes tipus de SIEs presents actualment en diversos edificis gestionats per iCat.

A més a més, tal com s'ha comentat a l'apartat *1.6 Requisits instal·lació IXrouter* sempre que el centre ho permeti el router IXON es connectarà amb cable ethernet al rack del centre per tal de dotar d'una connexió cablejada a internet a la xarxa del SIE.

A capítol *3. ELEMENTS MONITORITZATS ESTÀNDARD* es detalla quines i com hauran de ser monitorades les diferents variables energètiques de l'edifici.

A capítol *5. ESPECIFICACIONS DE DISPOSITIUS DE MONITORATGE* s'expliquen les especificacions que hauran de tenir els dispositius que mesurin totes aquestes variables energètiques.

2.3 Protocols homologats

En el següent apartat es descriuen els protocols de comunicació homologats per iCat que poden utilitzar els dispositius per llegir o enviar dades del SIE.

2.3.1 Protocols de lectura dels dispositius de mesura

A continuació s'expliquen els protocols de comunicació homologats per iCat que es fan servir per fer les lectures dels dispositius de mesura, normalment des d'un concentrador de dades.

El protocol de comunicacions cablejat que més s'utilitza actualment en l'àmbit de monitoratge energètic és el protocol obert Modbus. Pràcticament, tots els dispositius de mesura pensats per comunicar-se amb un concentrador de dades implementen una de les dues versions d'aquest protocol de comunicacions:

- **Modbus RTU**: es transmet la informació a través d'un bus RS-485 o RS-232.
- **Modbus TCP**: es transmet la informació mitjançant cable ethernet a través de la xarxa.

Tal com es detallarà a l'apartat *5.2 Concentradors*, tots els concentradors de dades hauran de poder-se comunicar per Modbus RTU i Modbus TCP. Pel que fa als dispositius mesuradors, hauran de comunicar-se, com a mínim, amb una de les dues variants del protocol Modbus.

Donada la importància d'aquest protocol, a *l'Annex 2. Conceptes Modbus* es troba una explicació més detallada dels conceptes de Modbus i el seu funcionament. Aquest annex permetrà entendre millor el procés de configuració de concentradors de dades i passarel·les de comunicacions, explicat a l'*Annex 3. Configuració de Concentradors* i a l'*Annex 4. Configuració de Passarel·les*, respectivament.

Per altra banda, ens podem trobar que hi hagi dispositius que es desitja integrar al SIE i no disposen de comunicació Modbus. A continuació es llista algun dels protocols cablejats que poden tenir aquests dispositius:

- **BACNET**: protocol obert pensat pel control des d'una central de tots els dispositius d'un edifici de grans dimensions. S'utilitza molt en sistemes de control de clima.
- **KNX**: protocol obert dissenyat específicament per al control i l'automatització d'habitatges i edificis, implementat per la gran majoria de fabricants de primeres marques del mercat
- **M-Bus**: protocol obert estàndard europeu per a la lectura de dispositius de mesura energètica (electricitat, aigua i gas). Cada cop s'usa menys.
- **OCPP**: protocol obert per a gestionar punts de recàrrega de vehicles elèctrics. Tots els carregadors amb comunicacions màquina-màquina implementen aquest protocol**.**

En cas de voler integrar algun mesurador que disposi d'algun dels protocols mencionats anteriorment, i el concentrador de dades no el tingui implementat, s'haurà d'instal·lar una passarel·la de comunicacions per tal de traduir el protocol en qüestió a Modbus.

Per altra banda, també existeixen protocols de comunicació sense fils per aquells casos on no es pugui fer arribar el bus de comunicacions. Les tecnologies amb les quals es pot treballar són les següents:

- **LoRa**: tecnologia que utilitza la freqüència de 868 MHz, de llarg abast i molt baix consum de bateria. Pensada perquè els dispositius enviïn dades en intervals superiors a 5 minuts.
- **ZigBee**: tecnologia que fa servir la freqüència de 2,4GHz, de curt abast i baix consum de bateria, capaç de transmetre un volum de dades important en intervals no inferiors a 1 minut.
- **Altres protocols propietaris**: cada marca pot implementar protocols de comunicació propietaris utilitzen certes bandes de freqüència, i cadascuna té unes propietats i característiques diferents. Existeixen tecnologies com RF Net i LongNet de Satel, Plataforma Wireless de Produal...

En el cas de fer servir alguna d'aquestes tecnologies, serà necessari disposar del corresponent receptor de dades que reculli tota la informació dels mesuradors sense fils i la transformi en registres Modbus.

Es prioritzarà la instal·lació de sistemes LoRa en cas que les condicions de l'edifici requereixin l'ús d'un protocol sense fils.

2.3.2 Protocols d'enviament al *cloud*

A continuació s'explica amb quins protocols de comunicació es pot treballar per enviar dades al *cloud*.

Els protocols cablejats més importants són les següents:

- **MQTT**: és un dels protocols més adequats per a l'enviament massiu de dades, ja que consumeix pocs recursos (tant en ample de banda com en energia) i és senzill d'implementar. Utilitza un patró de publicació-subscripció: un dispositiu publica un missatge a un tema (com una carpeta d'ordinador) i tots els clients subscrits a aquest tema rebran el missatge publicat. El *broker* és el servidor que gestiona totes les publicacions i subscripcions, i actua com a *hub* entre clients.
- **HTTP**: és el protocol més usat per a l'intercanvi de dades i recursos a Internet. Fa servir un model de comunicacions client-servidor: el client executa una sol·licitud i el servidor respon. Això vol dir que totes les sol·licituds són iniciades pel client, que en el cas del monitoratge energètic es tractaria del concentrador de dades.
- **CoAP**: és un protocol de transferència web especialitzat per al seu ús amb dispositius simples. Funciona molt semblant al HTTP per a dispositius amb limitacions en termes de consum d'energia i amplada de banda.
- **LWM2M**: es tracta d'un protocol obert dissenyat específicament per cobrir les necessitats del mercat del IoT. Permet realitzar remotament diverses funcions de gestió de dispositius, com realitzar accions, actualització de *firmware*, monitoratge de la connectivitat... Es basa en la creació d'estructures de dades, anomenades objectes, per definir com es comunicaran els dispositius amb la plataforma final.
- **OPC-UA**: protocol basat en l'arquitectura client – servidor, on el servidor defineix una sèrie d'objectes que són accessibles per al client a través dels serveis establerts. Destaca el model de seguretat implementat per aquest protocol.
- **FTP**: protocol que permet intercanviar fitxers entre un dispositiu i un altre o un servidor. En monitoratge energètic, es sol enviar un fitxer en format .txt o .csv amb la sèrie temporal de les dades que s'han registrat.

També existeixen tecnologies de comunicació sense fils que es connecten directament al *cloud*. Són les següents:

- **LoRaWAN**: basat en l'ús de tecnologia LoRa, de llarg abast i molt baix consum de bateria. Els sensors es comuniquen amb un *gateway* LoRaWAN, i aquest redirigeix tots els paquets de dades al *Network Server*, que no deixa de ser el gestor de la xarxa de sensors. Per implementar una solució d'aquest tipus, és necessari que la plataforma de gestió energètica o el *gateway* LoRaWAN integri aquest *Network Server*.
- **Sigfox**: protocol propietari en el qual els dispositius es comuniquen directament amb antenes repetidores de Sigfox, desplegades pel territori, de manera que les dades arriben al Sigfox *cloud* i es poden extreure fàcilment via API. Es tracta d'una tecnologia de molt llarg abast i molt baix consum de bateria, pensat per transmetre volums de dades molt baixos.
- **NB-IoT**: protocol obert que utilitza la tecnologia cel·lular que utilitza les bandes cel·lulars per comunicar-se (GSM o LTE), de manera que s'utilitza la infraestructura de cobertura de senyal d'un operador de telefonia. També es tracta d'una tecnologia de llarg abast i molt baix consum de bateria, per transmetre volums de dades petits.

Les tecnologies Sigfox i NB-IoT tenen uns costos d'operació associats. En el cas del Sigfox, la connexió de cada dispositiu a la seva plataforma té un cost anual associat. En el cas del NB-IoT, el dispositiu que implementi aquest protocol necessita una targeta SIM per poder-se connectar a la xarxa de l'operador. Així doncs, l'ús d'aquestes tecnologies ha d'estar justificat en cada cas i aprovat per iCat.

3 ELEMENTS MONITORITZATS ESTÀNDARD iCat

3.1 Objecte

En aquest capítol es procedeix a definir totes les variables energètiques que s'han de monitorar als edificis d'iCat i quins requisits han de complir cada un dels dispositius que les llegeixi.

3.2 Procediment integració TC / Nou monitoratge

Per tal de decidir quines variables es monitoraran al SIE se seguirà el següent procés de decisió:

- En cas que es disposi de variables energètiques i de confort al TC, aquestes s'integraran en el SIE via la xarxa local del router IXON en cas que existeixin. A l'apartat *3.2.1 Integració TC* s'adjunta el llistat d'aquestes variables, que així mateix també estan especificades al document *IGC-PLP-56 Plec de Prescripcions Tècniques Sistemes de Telecomandament.*
- En cas que l'edifici no tingui un TC que compleixi amb les prescripcions tècniques i no es pugui integrar en el SIE, es muntarà una nova instal·lació seguint les indicacions recollides a l'apartat *3.2.2 Nou monitoratge*.

3.2.1 Integració TC

A continuació s'adjunta el llistat de senyals possiblement disponibles en el TC segons queda definit al *IGC-PLP-56 Plec de Prescripcions Tècniques Sistemes de Telecomandament*, i els quals seria interessant integrar al SIE:

General

Condicions Exteriors
Temperatura Exterior
Humitat Exterior
Sonda CO2 Exterior
Sonda VOC Exterior
Radiació Solar
Temperatura posterior del mòdul
Monitorització Consums Generals
Cas - Comptador elèctric (GENERAL)
Energia Elèctrica importada
Energia Elèctrica exportada
Potència Elèctrica
Energia Reactiva Inductiva
Energia Reactiva Capacitiva
Cas - Comptador elèctric (SUMINISTRE COMPLEMENTARI)
Energia Elèctrica
Potència Elèctrica
Energia Reactiva Inductiva
Energia Reactiva Capacitiva
Cas - Comptador combustible (GENERAL)
Consum combustible
Cas - Comptador aigua (GENERAL)
Consum aigua
Monitorització Rendiment General Sistema
Cas Comptador Tèrmic General Producció - Secundaris - Agrupació
Energia Tèrmica Acumulada
Potència Tèrmica Instantània
Temperatura Impulsió
Temperatura Retorn
Cas - Comptador elèctric General Producció - Secundaris - Agrupació
Energia Elèctrica
Potència Elèctrica
Energia Reactiva Inductiva
Energia Reactiva Capacitiva

Unitats de Producció

Calderes
Temperatura Impulsió
Temperatura Retorn
Consum combustible (Gas / Gasoil)
Cas - Comptador Tèrmic
Energia Tèrmica Acumulada
Potència Tèrmica Instantània
Cabalímetre
Temperatura Impulsió
Temperatura Retorn
Cas - Integració Caldera (Verificar possibles dades protocol Fabricant)
Rendiment caldera
Cas - Grup Hidràulic Primari - Integració de la bomba (Per cada bomba)
Energia Elèctrica Consumida
Potència Elèctrica
Màquines de Fred
Temperatura Impulsió
Temperatura Retorn
Cas - Comptador Tèrmic
Energia Tèrmica Acumulada
Potència Tèrmica Instantània
Temperatura Impulsió
Temperatura Retorn
Cas - Comptador elèctric
Energia Elèctrica Consumida
Potència Elèctrica
Cas - Grup Hidràulic Primari - Integració de la bomba (Per cada bomba)
Energia Elèctrica
Potència Elèctrica
Energia Reactiva Inductiva
Energia Reactiva Capacitiva
Bombes de Calor
Temperatura Impulsió
Temperatura Retorn
Temperatura Sortida Pou Geotèrmia
Temperatura Entrada Pou Geotèrmia
Cas - Comptador Tèrmic
Energia Tèrmica Acumulada
Potència Tèrmica Instantània
Temperatura Impulsió
Temperatura Retorn
Cas - Comptador elèctric
Energia Elèctrica Consumida

Potència Elèctrica
Cas - Grup Hidràulic Primari - Integració de la bomba (Per cada bomba)
Energia Elèctrica Consumida
Potència Elèctrica
Col·lector
Col·lector de calor
Temperatura Col·lector Impulsió / Part Superior Dipòsit Inèrcia
Temperatura Col·lector Retorn / Dipòsit Inèrcia
Col·lector de fred
Temperatura Col·lector Impulsió / Part Superior Dipòsit Inèrcia
Temperatura Col·lector Retorn / Dipòsit Inèrcia
Grups Bombeig Primari
Cas - Integració de la bomba (Per cada bomba)
Energia Elèctrica Consumida
Potència Elèctrica
Zones Distribució
Temperatura Impulsió
Temperatura Retorn
Cas - Integració de la bomba (Per cada bomba)
Energia Elèctrica Consumida
Potència Elèctrica
Cas - Comptador Tèrmic
Energia Tèrmica Acumulada
Potència Tèrmica Instantània
Temperatura Impulsió
Temperatura Retorn
Cas - Intercanviador de Plaques Primari-Secundari
Temperatura Impulsió Primari
Temperatura Retorn Primari
Temperatura Impulsió Secundari
Temperatura Retorn Secundari
ACS
Temperatura Superior Dipòsit ACS
Temperatura Inferior Dipòsit ACS
Temperatura Impulsió Consum ACS
Temperatura Retorn Consum ACS
Cas - Intercanviador de Plaques Primari-Secundari
Temperatura Impulsió Primari ACS
Temperatura Retorn Primari ACS
Temperatura Impulsió Secundari ACS
Temperatura Retorn Secundari ACS
Cas Integració de la bomba
Energia Elèctrica Consumida
Potència Elèctrica

Captació Solar Tèrmica
Temperatura Plaques
Temperatura Sortida Plaques Solars
Temperatura Entrada Plaques Solars
Temperatura Superior Dipòsit Solar
Temperatura Inferior Dipòsit Solar
Cas - Variador bomba
Energia Elèctrica Consumida
Potència Elèctrica
Cas - Intercanviador Solar
Temperatura Impulsió Primari Solar
Temperatura Retorn Primari Solar
Temperatura Impulsió Secundari Solar
Temperatura Retorn Secundari Solar
Cas Comptador Tèrmic Solar
Energia Tèrmica Acumulada
Potència Tèrmica Instantània
Temperatura Impulsió
Temperatura Retorn

Unitats Tractament d'Aire

Climatitzador - Recuperador
Energia Elèctrica Consumida
Potència Elèctrica
Secció General
Temperatura impulsió
Temperatura Retorn
Sensor CO2 Retorn
Sensor VOC Retorn
Sensor PM10 Retorn
Sensor PM2,5 Retorn
Sonda Humitat Retorn
Sonda Humitat Impulsió
Cas Integració Variador Freqüència Ventilador Impulsió
Energia Elèctrica Consumida
Potència Elèctrica
Cas Integració Variador Freqüència Ventilador Retorn
Energia Elèctrica Consumida
Potència Elèctrica
Secció Bateria Calefacció
Temperatura Entrada Bateria
Temperatura Sortida Bateria

Cas Integració vàlvula amb comptador tèrmic
Potència Tèrmica
Energia Tèrmica
Temperatura Entrada Bateria
Temperatura Sortida Bateria
Secció Bateria Refrigeració
Temperatura Entrada Bateria
Temperatura Sortida Bateria
Cas Integració vàlvula amb comptador tèrmic
Potència Tèrmica
Energia Tèrmica
Temperatura Entrada Bateria
Temperatura Sortida Bateria
Secció Bateria Post-Escalfament
Temperatura Entrada Bateria
Temperatura Sortida Bateria
Cas Integració vàlvula amb comptador tèrmic
Potència Tèrmica
Energia Tèrmica
Temperatura Entrada Bateria
Temperatura Sortida Bateria
Secció Recuperador Estàtic
Temperatura aportació després de Recuperador
Temperatura extracció després de Recuperador
Secció Recuperador Entàlpic
Temperatura aportació després de Recuperador
Temperatura extracció després de Recuperador
Cas Integració Recuperador
Potència Entrada Roda Entàlpica
Potència Sortida Roda Entàlpica
Cas Integració Humectador (Verificar possibles dades protocol Fabricant)
Potència elèctrica
Energia elèctrica consumida
Ventiladors Aportació Aire/Extractors
Energia Elèctrica consumida
Potència Elèctrica
Secció Ventilador - Cas Integració Variador Freqüència Ventilador
Energia Elèctrica Consumida
Potència Elèctrica
Cas Control Qualitat Aire
Sonda CO2 Retorn/Ambient
Sensor VOC Retorn/Ambient
Sensor PM2.5 Retorn/Ambient
Sensor PM10 Retorn/Ambient

Unitats Terminals

Supervisió Confort Ambient
Secció General
Temperatura ambient
Sensor CO2 ambient
Sonda VOC ambient
Sonda PM2,5 ambient
Sonda PM10 ambient
Sonda Humitat Ambient
Fancoil
Secció General
Temperatura ambient/retorn
Temperatura Impulsió
Sensor CO2 ambient/Retorn
Sonda VOC ambient
Sonda PM2,5 ambient
Sonda PM10 ambient
Inductor
Secció General
Temperatura ambient
Temperatura Impulsió
Sensor CO2 ambient
Sonda VOC ambient
Sonda PM2,5 ambient
Sonda PM10 ambient
Aerotermos
Secció General
Temperatura ambient
Sensor CO2 ambient
Sonda VOC ambient
Sonda PM2,5 ambient
Sonda PM10 ambient
Terra/Sostre Radiant
Secció General
Temperatura ambient
Sensor humitat ambient
Sensor CO2 ambient
Sonda VOC ambient
Sonda PM2,5 ambient
Sonda PM10 ambient
Secció Vàlvula Zona

Temperatura Impulsió
Temperatura Retorn
Vàlvules de Zona per Radiadors
Secció General
Temperatura ambient
Volum Aire Variable (VAV)
Secció General
Temperatura ambient
Sensor humitat ambient
Sensor CO2 ambient
Sonda VOC ambient
Sonda PM2,5 ambient
Sonda PM10 ambient

Sistemes VRV

VRV
Per Entrades-Sortides Físiques [si no es possible integració]
Temperatura ambient
Per Integració
Temperatura Ambient
Energia Elèctrica Consumida Unitat
Potència Elèctrica Consumida Unitat
Energia Tèrmica Unitat
Potència Tèrmica Unitat
Funcions Generals
Energia Elèctrica Consumida Unitat Exterior
Potència Elèctrica Consumida Unitat Exterior
Energia Tèrmica Unitat Exterior
Potència Tèrmica Unitat Exterior

Sistemes Enllumenat

Línies Enllumenat
Secció General
Energia Elèctrica consumida
Potència Elèctrica
Cas Integració/DALI (Línia o Grup) (Verificar possibles dades protocol Fabricant)
Energia Elèctrica
Potència Elèctrica

Fotovoltaica

Fotovoltaica
Cas Integració Inversor
Potència AC total
Factor de potència
Energia activa acumulada
Cas - Comptador elèctric Energia Generada
Energia Elèctrica generada
Potència Elèctrica
Cos-phi

Punts de recàrrega vehicle elèctric

Fotovoltaica
Cas Integració Punts de recàrrega
Energia Elèctrica Consumida
Energia Reactiva
Potència Activa
Factor de Potència
Temperatura d'equip
Cas - Comptador elèctric
Energia Elèctrica
Potència Elèctrica

Serveis Generals

Grup Electrogen
Cas - Comptador
Energia Elèctrica Generada
Potència Elèctrica
Cas Integració Grup Electrogen (Verificar possibles dades protocol Fabricant)
Energia Elèctrica
Potència Elèctrica
SAI
Cas Integració Entrades/Sortides Físiques
Temperatura Sala SAI
Cas Integració SAI (Verificar possibles dades protocol Fabricant)
Potència Sortida SAI
Grup Pressió
Cas Integració Variador Freqüència
Energia Elèctrica consumida
Potència Elèctrica
Ventilació Aparcament
Energia Elèctrica consumida
Potència Elèctrica
Cas Integració Entrades/Sortides Físiques
Sonda CO
Cas Integració Variador Freqüència Ventilador
Energia Elèctrica
Potència Elèctrica
Cas Integració Centrals Ventilació Aparcament (Verificar possibles dades protocol Fabricant)
Sonda CO Zona

3.2.2 Nou monitoratge

En cas d'haver-se de fer un nou monitoratge, es decidiran les variables que s'integraran al SIE segons la següent taula:

	Tipologia Edifici		
Dispositius	**Tipus 1 Monitoratge avançat**	**Tipus 2 Monitoratge bàsic sense clima**	**Tipus 3 Monitoratge bàsic sense aigua**
Electricitat General	SI	SI	SI
Electricitat Clima	SI	**NO**	SI
Electricitat Submetering	SI (*)	**NO**	SI (*)
Gas /Gasoil	SI	SI	SI (*)
Aigua	SI	SI	**NO**
Confort interior (Temperatura/Humitat)	SI (**)	SI (**)	SI (**)
Qualitat Aire Interior (Temperatura/Humitat/C02/VOC)	SI (**)	SI (**)	SI (**)
Temperatura acumulació ACS	SI	SI	SI (*)
Generació FV (en cas de disposar)	SI	SI	SI

Nota: Condicions climàtiques exteriors (Temperatura / Humitat). S'utilitzarà la configuració de l'estació meteorològica més propera

(*) En cas de disposar i/o segons requisits de projecte a tractar amb iCat

(**) Unitats a instal·lar segons requisits de projecte

A l'*Annex 6. Tipologia d'Edificis i Tipus de Monitoratge* es pot visualitzar un llistat de totes les topologies d'edificis que disposa iCat i a quin tipus de monitoratge pertanyen.

3.3 Electricitat

A continuació es diferencien els següents tipus de consums elèctrics i les particularitats que tindrà cada un d'ells.

3.3.1 Electricitat general

S'instal·larà un analitzador de xarxes capaç d'extreure, com a mínim, les següents variables elèctriques:

- Energia & Potència activa
- Energia & Potència reactiva inductiva
- Energia & Potència reactiva capacitiva
- Cos Phi
- Factor de potència
- Taxa de distorsió harmònica en tensió
- Taxa de distorsió harmònica en intensitat

L'analitzador de xarxes es col·locarà al quadre general de distribució (QGD) de l'edifici o bé en un quadre específic de monitoratge del SIE a la mateixa sala del quadre general, on es podrien ubicar la resta de comptadors del SIE.

L'analitzador de xarxes serà de mesura indirecta, haurà de disposar de sortida de dades per Modbus RTU i preferiblement serà de carril DIN (tipus Circutor CVM-E3-Mini o equivalent).

3.3.2 Electricitat clima

S'instal·larà un comptador elèctric o analitzador de xarxes capaç d'extreure, com a mínim, les següents variables elèctriques:

- Energia & Potència activa
- Energia & Potència reactiva inductiva
- Energia & Potència reactiva capacitiva
- Cos Phi

En cas de tenir els consums elèctrics ben sectoritzats en quadre específic, s'instal·larà el comptador elèctric en el quadre general de distribució (línia Subquadre Elèctric de Climatització) o bé en un quadre específic de monitoratge del SIE a la mateixa sala del quadre general, on es podrien ubicar la resta de comptadors del SIE. En cas contrari, es pot ubicar directament en el Subquadre Elèctric de Climatització (SQCL).

El comptador elèctric serà de mesura indirecta, haurà de disposar de sortida de dades per Modbus RTU i preferiblement serà de carril DIN (Tipus Circutor CEM-C31-485 o equivalent).

3.3.3 Electricitat *submetering* altres (il·luminació, SAI...)

S'instal·larà un comptador elèctric o analitzador de xarxes capaç d'extreure, com a mínim, les següents variables elèctriques:

- Energia & Potència activa
- Energia & Potència reactiva inductiva
- Energia & Potència reactiva capacitiva
- Cos Phi

En cas de tenir els consums elèctrics ben sectoritzats en quadre específic, s'instal·larà el comptador elèctric en el quadre general de distribució (línia Subquadre Elèctric específic) o bé en un quadre específic de monitoratge del SIE a la mateixa sala del quadre general, on es podrien ubicar la resta de comptadors del SIE. En cas contrari, es pot ubicar directament en el Subquadre Elèctric corresponent.

El comptador elèctric serà de mesura indirecta, haurà d'implementar protocol Modbus RTU i preferiblement serà de carril DIN (Tipus Circutor CEM-C31-485 o equivalent).

Com s'especifica en l'apartat 3.2.2 *Nou monitoratge,* aquest monitoratge estarà condicionat als requisits del projecte i haurà d'estar aprovat per iCat.

3.4 Combustible

A continuació s'explica com monitorar els consums de gas natural i gasoil.

3.4.1 Gas natural

Per a llegir el consum de gas natural de l'edifici, es prioritzarà la instal·lació d'un emissor de polsos compatible amb el comptador de gas general de l'edifici. Aquest emissor de polsos haurà d'anar connectat a un concentrador de polsos per tal de fer el comptatge totalitzat del consum a partir dels polsos rebuts i aplicant posteriorment el factor de

conversió a metres cúbics corresponent, indicat al comptador. Així doncs, les variables que s'obtindran són:

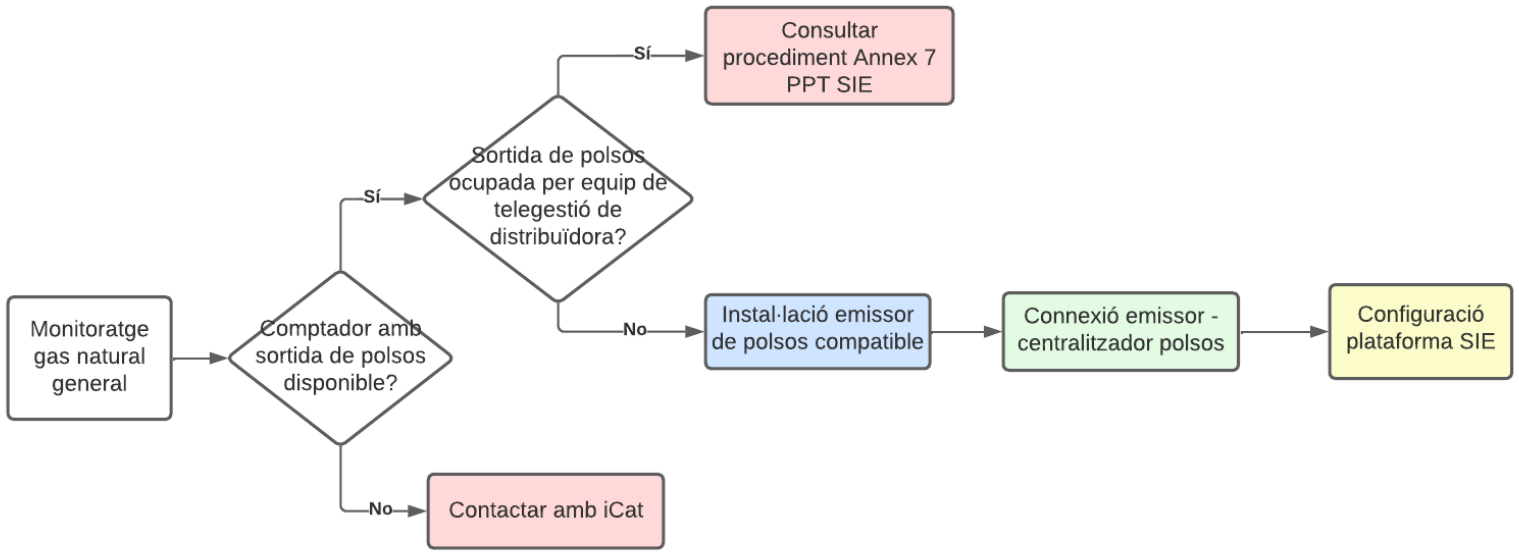
- Polsos totalitzats
- Volum totalitzat, en m^3 (a partir de factor de conversió de polsos)
- Energia totalitzada, en kWh (a partir de factor de conversió de polsos)

El centralitzador de polsos s'instal·larà a un espai diferent del comptador de gas, a una distància màxima de 10 metres en cas de tractar-se d'un senyal lliure de tensió. L'equip es muntarà en un quadre dedicat en cas de no poder-se muntar en un quadre elèctric existent de la sala, i es col·locarà una protecció magnetotèrmica de 2-6 A per alimentar-lo i poder-lo manipular sense tensió. Preferiblement, disposarà de comunicacions per Modbus RTU (tipus Circutor LM4I/4O-M o equivalent). El dispositiu haurà d'anar degudament etiquetat per tal d'identificar que forma part del SIE.

En cas que el pas del cablejat entre l'emissor de polsos i el concentrador de polsos en les condicions descrites anteriorment sigui impossible, es podrà proposar un sistema de centralitzador de polsos amb comunicació sense fils i el seu respectiu receptor de senyal, consultant-ho prèviament amb iCat. Haurà d'utilitzar una de les tecnologies descrites al capítol *2.3 Protocols homologats,* preferiblement LoRa (tipus Enless Wireless TX Pulse & RX Modbus o equivalent).

En molts casos, la companyia distribuïdora de gas natural està instal·lant els seus equips de telemesura als comptadors de gas, ocupant d'aquesta manera l'espai per a instal·lar l'emissor de polsos. En aquests casos, s'haurà de fer la gestió perquè la companyia distribuïdora habiliti una sortida de polsos del seu equip per tal de connectar-la al centralitzador de polsos del SIE. Per més detall consultar *Annex 7. Procediment per al monitoratge de Gas Natural amb Telemesura de Nedgia* on es defineix el procediment per realitzar el monitoratge i les especificacions tècniques a complir.

El detall del procediment descrit en aquest apartat es visualitza en el següent *workflow*:



Imatge 6: Workflow de decisió per al monitoratge del consum de gas general

3.4.2 Gasoil

En cas que l'edifici tingui un consum de gasoil, s'instal·larà un comptador de gasoil amb un emissor de polsos integrat, de manera que es pugui connectar a un centralitzador de polsos. El centralitzador totalitzarà el consum a partir dels polsos rebuts i aplicant posteriorment el factor de conversió a metres cúbics corresponent, indicat al comptador. Així doncs, les variables que s'obtindran són:

- Polsos totalitzats
- Volum totalitzat, en m^3 (a partir de factor de conversió de polsos)
- Energia totalitzada, en kWh (a partir de factor de conversió de polsos)

El comptador hauria de ser de tipus Contoil VZO 4 o equivalent. S'instal·larà en un punt de la canonada principal entre el dipòsit i el primer element de consum, preferiblement a la sala de calderes.

El centralitzador de polsos s'instal·larà a una distància màxima de 10 metres del comptador en cas de tractar-se d'un senyal lliure de tensió. L'equip es muntarà en un quadre dedicat en cas de no poder-se muntar en un quadre elèctric existent de la sala, i es col·locarà una protecció magnetotèrmica de 2-6 A per alimentar-lo i poder-lo manipular sense tensió. Preferiblement, disposarà de comunicacions per Modbus RTU (tipus Circutor LM4I/4O-M o equivalent). El dispositiu haurà d'anar degudament etiquetat per tal d'identificar que forma part del SIE.

En cas que el pas del cablejat entre l'emissor de polsos i el concentrador de polsos en les condicions descrites anteriorment sigui impossible, es podrà proposar un sistema de centralitzador de polsos amb comunicació sense fils i el seu respectiu receptor de senyal, consultant-ho prèviament amb iCat. Haurà d'utilitzar una de les tecnologies descrites al capítol *2.3 Protocols homologats,* preferiblement LoRa (tipus Enless Wireless TX Pulse & RX Modbus o equivalent).

3.5 Aigua

Per a llegir el consum d'aigua de l'edifici, s'haurà d'instal·lar un comptador nou en sèrie al comptador general existent, de manera que mesuri el consum d'aigua general. El nou

comptador haurà d'anar equipat amb un emissor de polsos i s'instal·larà a l'interior de l'edifici, preferiblement a la sala de calderes o a una sala tècnica d'aigua freda.

Els polsos els recollirà un centralitzador de polsos, de manera que mesuri el consum totalitzat del centre, aplicant posteriorment el factor de conversió a metres cúbics indicat al comptador. Així doncs, les variables que s'obtindran són:

- Polsos totalitzats
- Volum totalitzat, en m^3 (a partir de factor de conversió de polsos)

El centralitzador de polsos s'instal·larà a una distància màxima de 10 metres del comptador en cas de tractar-se d'un senyal lliure de tensió. L'equip s'instal·larà en un quadre dedicat en cas de no poder-se muntar en un quadre elèctric existent de la sala, i es col·locarà una protecció magnetotèrmica de 2-6 A per alimentar-lo i poder-lo manipular sense tensió. Preferiblement, disposarà de comunicacions per Modbus RTU (tipus Circutor LM4I/4O-M o equivalent). El dispositiu haurà d'anar degudament etiquetat per tal d'identificar que forma part del SIE.

En cas que el pas del cablejat entre l'emissor de polsos i el concentrador de polsos en les condicions descrites anteriorment sigui impossible, es podrà proposar un sistema de centralitzador de polsos amb comunicació sense fils i el seu respectiu receptor de senyal, consultant-ho prèviament amb iCat. Haurà d'utilitzar una de les tecnologies descrites al capítol *2.3 Protocols homologats*, preferiblement LoRa (tipus Enless Wireless TX Pulse & RX Modbus o equivalent).

3.6 Condicions climàtiques exteriors

Per tal de prendre les mesures de les condicions climàtiques exteriors (principalment temperatura i humitat relativa), s'utilitzaran les dades de l'estació meteorològica més propera a l'edifici i, en cas que el SIE pugui integrar registres del TC, s'hi integraran les dades de la sonda de temperatura exterior.

3.7 Confort interior

A continuació s'explica com monitorar el confort tèrmic i la qualitat de l'aire interior dels espais d'un edifici. L'elecció el tipus de mesura es farà segons el següent criteri:

- En cas de mesurar el confort interior d'un espai de baixa o mitjana ocupació, s'optarà per la mesura del confort tèrmic
- En cas de mesurar el confort interior d'un espai d'alta ocupació, s'optarà per la mesura de la qualitat de l'aire.

La selecció del tipus de mesura estarà condicionat als requisits del projecte i haurà d'estar aprovat per iCat.

3.7.1 Confort tèrmic

Per mesurar el confort tèrmic de qualsevol espai d'un edifici, es mesuraran les variables:

- Temperatura (ºC)
- Humitat (%)

Es farà mitjançant un sensor combinat que s'instal·larà a l'espai en qüestió, a la paret a una alçada mínima de 2 metres. El nombre d'unitats a instal·lar es definirà segons requisits del projecte per part d'iCat.

En tots els casos es prioritzarà una solució que utilitzi una de les tecnologies descrites al capítol *2.3 Protocols homologats*, preferiblement LoRa (tipus Enless Wireless TX T&H AMB & RX Modbus o equivalent). D'aquesta manera, es podrà minimitzar la inversió econòmica que implica una solució cablejada de diverses sondes en interiors.

3.7.2 Qualitat de l'aire interior

Per mesurar la qualitat de l'aire interior de qualsevol espai d'un edifici, es prendran les mesures de:

- Temperatura (ºC)
- Humitat (%)
- Concentració de CO_2 (ppm)
- Concentració de compostos orgànics volàtils VOC (ppb)

Es farà mitjançant un sensor combinat que s'instal·larà a l'espai en qüestió, a la paret a una alçada mínima de 2 metres. El nombre d'unitats a instal·lar es definirà segons requisits del projecte per part d'iCat.

En tots els casos es prioritzarà una solució que utilitzi una de les tecnologies descrites al capítol *2.3 Protocols homologats*, preferiblement LoRa (tipus Enless Wireless TX CO2/VOC/T&H AMB & RX Modbus o equivalent). D'aquesta manera, es podrà minimitzar la inversió econòmica que implica una solució cablejada de diverses sondes en interiors.

3.8 Temperatura ACS

Per a l'estat de l'ACS es prendrà la mesura:

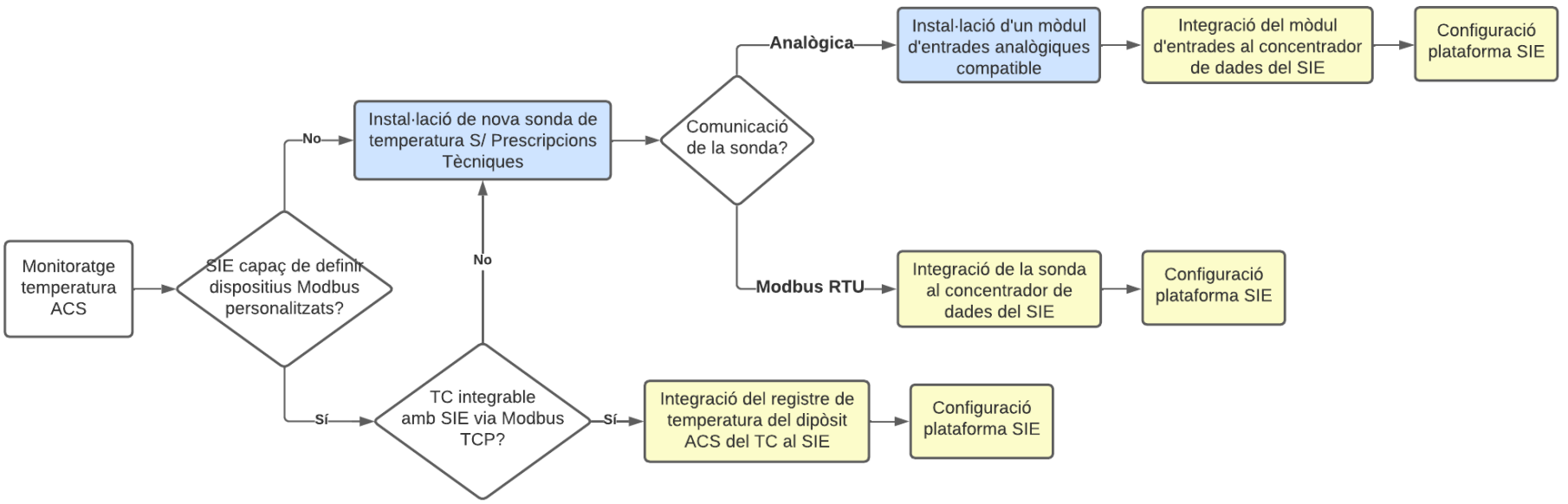
- Temperatura acumulació ACS (ºC)

Per tal de registrar la temperatura del dipòsit d'ACS a la plataforma del SIE, en primer lloc, s'estudiarà si es pot llegir el registre corresponent al TC mitjançant comunicacions per Modbus TCP, tal com es detalla a l'apartat *3.2 Procediment integració TC / Nou* . Per a poder-ho fer, és necessari que el concentrador del SIE sigui capaç de llegir registres per Modbus TCP i que pugui definir dispositius personalitzats. En el cas del TC, és necessari que pugui actuar com a Modbus TCP Server i posi a disposició d'un client Modbus el registre de temperatura d'ACS.

En cas contrari, s'haurà d'instal·lar una sonda de temperatura de beina tipus PT100 o PT1000 que entri correctament a una de les connexions del dipòsit d'ACS per a introduir sondes d'aquest tipus, i amb una longitud suficient per arribar al final de la connexió. Es recomana que el senyal de sortida sigui directament el protocol Modbus RTU (tipus S+S Thermasgard HFTM-Modbus-T3 o equivalent). També es poden instal·lar sondes de temperatura actives, amb sortides tipus 4-20 mA o 0-10 V (tipus S+S Thermasgard HFTM o equivalent). Aquestes sondes es connectaran a un mòdul d'entrades analògiques compatible amb el senyal de sortida de la sonda (tipus Séneca Z-4AI o equivalent).

En cas de disposar d'un quadre de monitoratge dedicat, amb concentrador de dades i altres equips del SIE, el mòdul d'entrades s'hauria d'ubicar allà. En cas que no es disposi d'aquest, es pot ubicar a la mateixa sala de calderes protegit dins un quadre, ja sigui un quadre existent de control de clima o en un quadre dedicat. En ambdós casos, el dispositiu haurà d'anar degudament etiquetat per tal d'identificar que forma part del SIE.

Tot el procediment anterior ve descrit de manera visual al següent *workflow*:



Imatge 7: Workflow de decisió per al monitoratge de la temperatura ACS

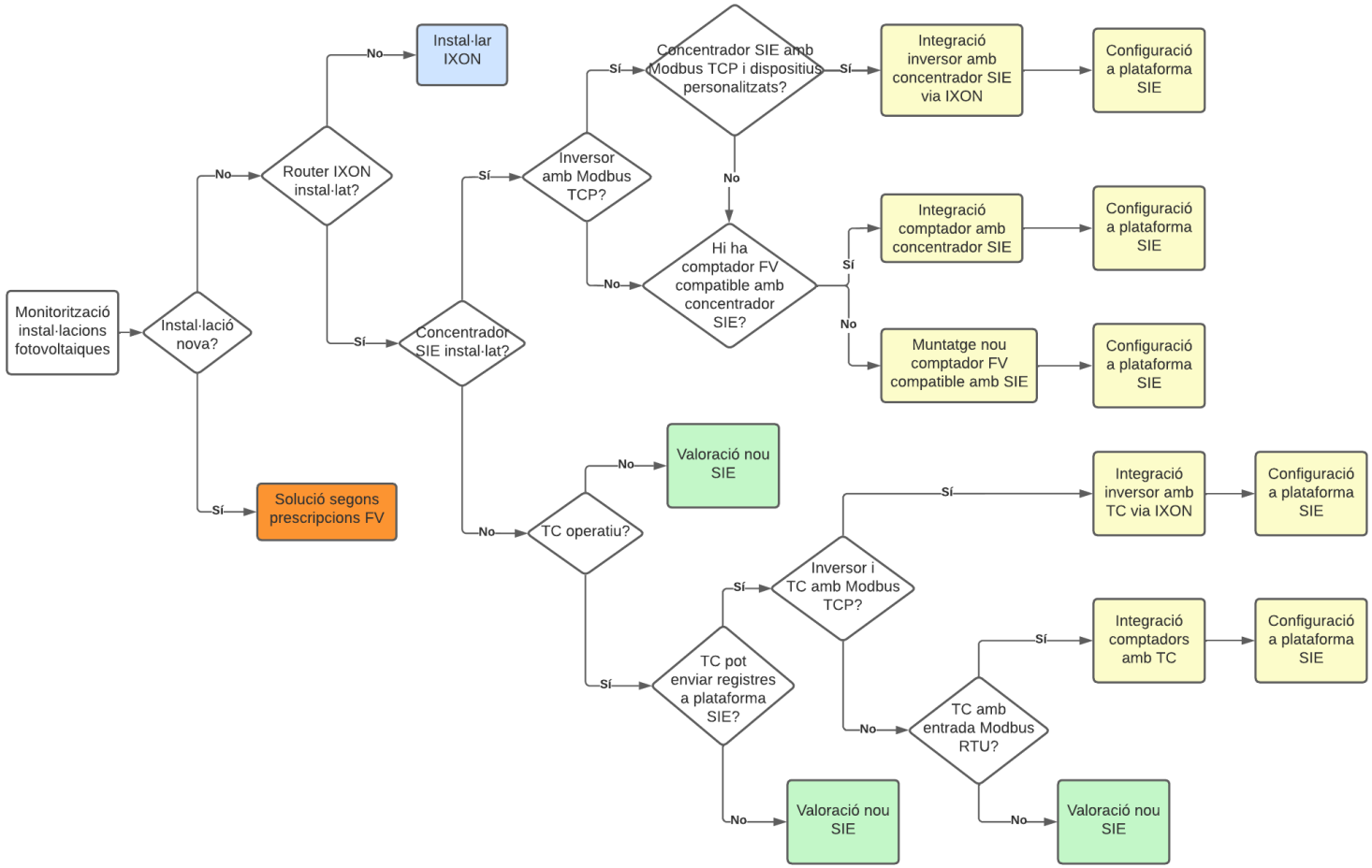
3.9 Generació fotovoltaica

En el cas que l'edifici disposi d'una planta de generació d'energia solar fotovoltaica, es faran, com a mínim, les lectures de les següents variables al SIE:

- Energia Activa Generada
- Potència Activa Generada
- Energia Reactiva Inductiva Generada
- Energia Reactiva Capacitiva Generada
- Tensió AC
- Tensió DC
- Cos Phi
- Factor de Potència

Se seguirà el *workflow* de la *Imatge 8* per decidir com s'integren les mesures del sistema en el SIE. Es prioritzarà la integració de l'inversor amb el concentrador del SIE via la xarxa local del router IXON amb comunicació Modbus TCP, sempre que ambdós equips ho permetin. En cas que no sigui possible, la idea és integrar els comptadors instal·lats de la planta amb el concentrador de dades amb comunicació Modbus RTU.

En cas d'integrar l'inversor via Modbus TCP, s'haurà de fer la connexió al router IXON segons s'especifica a l'apartat *1.3 Configuració.* En cas d'haver de col·locar un comptador nou de FV, la prioritat serà instal·lar-lo de mesura indirecta al quadre elèctric de potència de l'inversor. En cas de no haver-hi espai, s'instal·larà en un quadre nou annex de petites dimensions, que albergui les proteccions corresponents i degudament etiquetat.



Imatge 8: Workflow de decisió del sistema de monitorització de generació fotovoltaica

3.10 Energia tèrmica

Les especificacions dels comptadors d'energia tèrmica venen recollides al document *IGC-PLP-56 Plec de Prescripcions Tècniques Sistemes de Telecomandament*, donat que es considera que van estretament relacionats amb els sistemes de control de climatització. Així doncs, aquests comptadors aniran integrats sempre amb el TC. De totes maneres, en tractar-se d'una mesura energètica, és molt desitjable disposar de les mesures a la plataforma del SIE.

Per tant, sempre que es disposi d'un comptador d'energia tèrmica integrat en el TC, s'estudiarà la seva integració en el SIE a través de la xarxa local del router IXON. La integració sempre serà viable en cas que el concentrador de dades disposi de comunicació Modbus TCP i permeti crear dispositius personalitzats. Per la banda del TC, aquest haurà de poder actuar com a Modbus TCP Server i permetre que un client Modbus TCP llegeixi els registres dels comptadors d'energia tèrmica desitjats.

4 DESCRIPCIÓ FUNCIONS GENERALS SIE

4.1 Objecte

En aquest capítol es procedeix a definir totes les característiques generals, tant d'interfície com de configuració, que han de complir els SIEs utilitzats per iCat.

4.2 Accés al Sistema d'Informació Energètica

- **Servidor Web:** El sistema d'informació energètica ha de disposar d'un sistema mitjançant servidor web com a mètode d'accés principal mitjançant els principals clients web del mercat (Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, o similar) amb tecnologia html5 o posterior.
- **Programari Clients Web:** El SIE ha de permetre accedir sense necessitat de carregar cap mena de programari a l'ordinador o dispositiu client.
- **Sistema multiusuari:** El SIE ha de permetre habilitar diversos usuaris simultanis amb accés mitjançant servidor web.
- **Protecció amb usuari i contrasenya:** El SIE ha de disposar d'un accés mitjançant usuari i contrasenya per garantir la seguretat i la integritat del sistema. També és necessari que disposi de les seguretats per impedir els ciberatacs i accessos no autoritzats.

4.3 Usuaris

En aquest capítol es defineix la gestió d'usuaris del SIE. La gestió d'usuaris ha de permetre la definició de quines accions es poden realitzar en funció del perfil d'usuari que es disposi.

El sistema d'informació energètica ha de disposar d'un gestor d'usuaris que permeti només a l'administrador d'iCat crear, limitar i esborrar els diferents usuaris del sistema, així com poder assignar-ne el perfil corresponent a cada usuari.

El sistema de control ha de disposar de com a mínim dels següents rols:

Tipus	Nivell	Permisos
Unitat Telecomandament	Administrador	- Permet totes les accions al sistema. - Modificació gestor usuaris sistema.
iCat	Avançat	- Permet configurar tots els paràmetres. - Permet configurar tots els dispositius. - Permet configurar alarmes. - Permet configurar subministraments i preus. - Permet definir ratis i mesuradors de referència. - Permet elaborar i descarregar informes personalitzats.
Manteniment	Avançat	- Permet configurar tots els paràmetres. - Permet configurar tots els dispositius. - Permet configurar alarmes. - Permet configurar subministraments i preus. - Permet definir ratis i mesuradors de referència. - Permet elaborar i descarregar informes personalitzats.
Bàsic	Bàsic	- Permet visualitzar tots els paràmetres. - Permet visualitzar tots els dispositius. - Permet visualitzar alarmes. - Permet elaborar i descarregar informes personalitzats.. - No permet cap actuació de configuració.
Lectura	Lectura	- Permet visualitzar tots els paràmetres. - Permet visualitzar tots els dispositius. - Permet descarregar informes personalitzats. - No permet cap actuació de configuració.

iCat serà el responsable de donar d'alta i assignar els diferents perfils per a cada usuari. El procediment de sol·licitud d'alta d'usuaris o de canvi de perfil es realitzarà via formulari.

4.4 Nomenclatures

A continuació s'adjunten les nomenclatures estàndard que s'han de configurar en el SIE. Es distingeixen diferents casuístiques, quan es dona d'alta un nou dispositiu i quan es dona d'alta un nou subministrament i preu.

Dispositius

Dispositius	Nomenclatura
Electricitat General	ARGeneral
Electricitat Clima	ARClima
Electricitat altres submeterings	ARElectricitat_Circuit ("Circuit", circuit elèctric que mesura l'equip)
Comptador Fiscal Electricitat	Comptador Fiscal
Gas /Gasoil	Gas / Gasoil
Aigua	Aigua
Temperatura interior	Temp int
Humitat interior	Hum int
Temperatura exterior	Temp ext
Humitat exterior	Hum ext
Temperatura impulsió/retorn aigua freda	Temp imp af / Temp ret af
Temperatura impulsió/retorn calefacció	Temp imp cf / Temp ret cf
Temperatura impulsió/retorn calefacció 2	Temp imp cf 2/ Temp ret cf 2
Temperatura impulsió/retorn ACS	Temp imp ACS / Temp ret ACS
Temperatura acumulació ACS	ACS
Generació FV	Generació FV
Generació FV Aplir	Generació FV (Aplir)
Concentrador de dades	LXX_Centre_Model Concentrador ("XX", número del Lot; "Centre", nom de l'edifici; "Model"; model del concentrador)
Estació Meteorològica	LXX_Centre_Meteo ("XX", número del Lot; "Centre", nom de l'edifici)

*Nota: Tots els dispositius generats a partir de dades importades manualment, utilitzaran la següent nomenclatura: "**Manual** Nomenclatura iCat"*

Exemples de les nomenclatures exposades anteriorment amb components variables:

- Electricitat del SAI de planta -2 → **ARElectricitat_SAI P-2**
- Concentrador de dades del CAP de Campdevànol, al lot 8 → **L08_CAP Campdevànol_DEXGate**
- Estació meteorològica que utilitza el CAP de Campdevànol, al lot 8 → **L08_CAP Campdevànol_Meteo**
- Dispositiu d'aigua generat a partir de dades importades manualment → **Manual Aigua**

Subministraments

Subministrament	Nomenclatura
Electricitat	LXX_Centre ("XX", número del Lot; "Centre", nom de l'edifici)
Gas	LXX_Centre ("XX", número del Lot; "Centre", nom de l'edifici)
Aigua	LXX_Centre ("XX", número del Lot; "Centre", nom de l'edifici)
Contracte	**Nomenclatura**
Electricitat	LXX_Centre_Clau ("XX", número del Lot; "Centre", nom de l'edifici; "Clau", clau del centre d'iCat)
Gas	LXX_Centre_Clau ("XX", número del Lot; "Centre", nom de l'edifici; "Clau", clau del centre d'iCat)
Aigua	LXX_Centre_Clau ("XX", número del Lot; "Centre", nom de l'edifici; "Clau", clau del centre d'iCat)
Preu	**Nomenclatura**
Electricitat	LXX_Centre ("XX", número del Lot; "Centre", nom de l'edifici). En cas que es disposi de la informació específica necessària. LXX_Electricitat. En cas que no es disposi de la informació específica necessària i es generi un preu genèric.
Gas	LXX_Centre ("XX", número del Lot; "Centre", nom de l'edifici). En cas que es disposi de la informació específica necessària. LXX_Gas. En cas que no es disposi de la informació específica necessària i es generi un preu genèric.
Aigua	LXX_Centre ("XX", número del Lot; "Centre", nom de l'edifici). En cas que es disposi de la informació específica necessària. LXX_Aigua. En cas que no es disposi de la informació específica necessària i es generi un preu genèric.

Exemples referits a les nomenclatures anteriors per al CAP de Campdevànol, del lot 8:

- LXX_Centre → **L08_CAP Campdevànol**
- LXX_Centre_Clau → **L08_CAP Campdevànol_CAP-05497**

4.5 Alertes

A continuació s'adjunten les alertes estàndard que s'han de configurar quan es dona d'alta un nou dispositiu al SIE. La configuració d'alertes ha de tenir la capacitat d'enviar notificacions i/o avisos com a mínim via e-mail o SMS a diferents usuaris.

Dispositius	Alerta de llindar	Absència de dades	Excés Maxímetre	Excés Reactiva
Electricitat General	Consum/Cost	X	X	X
Electricitat Clima	Consum/Cost	X	--	--
Gas /Gasoil	Consum/Cost	X	--	--
Aigua	Consum/Cost	X	--	--
Temperatura interior	17 – 27ºC	X	--	--
Temperatura exterior	--	X	--	--
Temperatura acumulació ACS	< 60ºC	X	--	--
Generació FV	--	X	--	--

4.5.1 Alerta llindar

Alerta que marca un valor màxim o mínim acceptable, quan aquest valor llindar se sobrepassa s'activa l'alerta i s'envia una notificació. Es configura de manera personalitzada per a cada dispositiu assenyalat d'acord les indicacions de la taula superior.

En el cas de les alertes llindar d'electricitat, aigua i gas, el gestor energètic n'hauria de configurar 4 de diferents:

- Llindar de consum horari en període actiu del centre (franges horàries quan hi ha activitat)
- Llindar de consum horari en període passiu del centre (franges horàries quan no hi ha activitat)
- Llindar de cost diari en dies laborables
- Llindar de cost diari en dies festius i caps de setmana

Tots aquests llindars els fixarà el gestor energètic avaluant quins són els consums màxims del centre basant-se en els històrics de la plataforma de gestió energètica, de manera que l'alerta s'activi quan hi hagi consums excessius a l'edifici comparats amb els de períodes anteriors.

L'alerta de **temperatura d'ACS** ha d'estar activada 24 hores i tenir una sensibilitat mínima horària. Queda reservada la possibilitat d'alterar la temporalitat d'aquesta alerta previ acord entre gestor energètic i iCat.

L'alerta de **temperatura interior** ha d'estar activada durant el període de funcionament del centre i tenir una sensibilitat mínima horària. Queda reservada la possibilitat d'alterar la temporalitat d'aquesta alerta previ acord entre gestor energètic i iCat.

4.5.2 Alerta d'absència de dades

Alerta activa i envia una notificació quan no s'estan rebent dades d'un dispositiu, tal com s'indica en la taula superior. De mode general, es considera absència de dades quan se superin 6 hores sense rebre dades d'un dispositiu. Queda reservada la possibilitat d'alterar la temporalitat d'aquesta alerta en dispositius concrets previ acord entre gestor energètic i iCat.

4.5.3 Alerta d'excés de maxímetre

Alerta associada al dispositiu ARGeneral que envia una notificació quan se supera el límit de potència contractada definida en cada subministrament elèctric de cada edifici.

4.5.4 Alerta d'excés de consum d'energia reactiva

Alerta associada al dispositiu ARGeneral que envia una notificació quan se supera el límit de consum d'energia reactiva pel qual es comença a penalitzar econòmicament el subministrament elèctric de cada edifici.

4.6 Mesura i verificació (MiV) – Procediment general

A continuació es defineix el procediment general del Pla de Mesura i Verificació d'aplicació a cada equipament. En *l'Annex 5. Plataforma Gestió Energètica DEXMA* es troba el document complet del Pla de Mesura i Verificació (PMiV) així com el procediment a seguir en la realització de la Línia Base Energètica.

El propòsit d'implantar un Pla de Mesura i Verificació és el de definir la metodologia d'adquisició de dades i la seva anàlisi per determinar l'estalvi energètic produït en la gestió energètica d'un edifici com a resultat d'un projecte d'Actuació de Millora Energètica (AME).

4.6.1 Adquisició de dades

L'adquisició de dades pel PMiV es realitzarà de forma general mitjançant el SIE. No es podrà aplicar el procediment del PMiV utilitzant metodologies de càlcul i anàlisis externes al sistema d'informació energètica.

El SIE ha de tenir la capacitat de recopilar totes les dades de consum d'energia dels subministraments energètics dels edificis amb una freqüència mínima de 15 minuts. En *l'Annex 5.1. Configuració Específica DEXMA*, s'exposa el procediment d'actuació i les mesures correctores en aquells casos en què no es disposi de dades. També s'han de poder registrar altres dades que s'utilitzaran com a variables independents del model de línia base, com són:

- Consum d'aigua
- Paràmetres de confort (Temperatura i humitat)
- Paràmetres meteorològics (Graus dia – DD, HDD i CDD)

4.6.2 Línies Base Energètiques

El SIE ha de tenir la capacitat de generar línies base energètiques amb les següents característiques:

- Permet calcular automàticament la Línia Base Energètica a partir dels paràmetres emmagatzemats en el SIE.
- Permet crear la Línia Base Energètica amb diferents nivells de resolució de dades.
- Permet crear variables personalitzades pel càlcul de la Línia Base Energètica.
- Permet realitzar-ne el seguiment comparant la Línia Base Energètica vers els registres de consum reals.
- Permet analitzar l'evolució dels estalvis durant el període demostratiu en temps real.
- Permet dur a terme ajustos no rutinaris.
- Actualització automàtica de la Línia Base Energètica.
- Permet crear projectes específics d'AME pel seguiment de l'impacte d'una mesura concreta.

Es calcularà una línia base per a cada subministrament energètic existent en un centre. El període de referència serà de 12 mesos consecutius, considerant un període representatiu pel nivell de funcionament del centre. Per defecte, com a variables independents s'introduirà en el model les demandes tèrmiques externes (Graus dia) així com paràmetres temporals (mes, jornada laboral, cap de setmana, etc.). S'introduiran tants paràmetres addicionals fins a assolir el màxim coeficient R^2 possible.

Per a validar la correlació de la Línia Base i considerar acceptable el model s'aplicarà el coeficient de determinació R^2, és condició necessària que el coeficient R^2 tingui un valor de 0,75 o superior. En la mesura de la qualitat de dades sempre s'intentarà elaborar els models amb la menor resolució possible, prioritzant un nivell de resolució diari per sobre d'un nivell de resolució setmanal i després mensual. A l'A*nnex 5.3. Protocol de Mesura i Verificació* s'exposa com procedir en el cas de no obtenir un $R^2 > 0,75$ en el model, així com s'exposen tot els criteris d'acceptació de Línies Base Energètiques.

Els gestors energètics són els encarregats de calcular i registrar les LBE de cada edifici. La nomenclatura que s'ha d'utilitzar per identificar una línia base validada és la següent:

[Nom de l'Edifici] [Codi de l'edifici]_[LBE-elec o gas o altre]_[Any - Mes Inici de LBE]

Un exemple per la nomenclatura d'una línia base d'electricitat, en el cas del CAP de Tremp, iniciada el gener del 2021, és el següent:

CAP Tremp CAP-12924_LBE_elec_2021-01

4.6.3 Període demostratiu d'estalvis

Els gestors energètics són els encarregats d'analitzar l'evolució dels estalvis durant el període demostratiu i d'introduir els ajustos no rutinaris. Tots els ajustos no rutinaris hauran de ser comunicats i justificats a iCat. A l'A*nnex 5.3. Protocol de Mesura i Verificació* s'exposen les modificacions previsibles a les Línies Base Energètiques.

Es contempla que els adjudicataris duguin a terme Actuacions de Millora Energètica, AMEs. En el cas que una AME tingui un impacte energètic rellevant i quan iCat ho sol·liciti, s'haurà de crear un projecte específic per poder realitzar un seguiment especial

de la mesura. A l'A*nnex 5.3. Protocol de Mesura i Verificació* amb més detall el procediment a seguir per crear Projectes específics d'AMEs.

4.7 Freqüència enviaments de dades al SIE

El SIE ha de tenir la capacitat de recopilar totes les dades de consum d'energia dels subministraments energètics dels edificis amb una freqüència mínima de 15 minuts i s'insereixin en els minuts :00, :15, :30 i :45.

En cas que per singularitats del projecte es cregui necessari la inserció de dades amb una freqüència superior o inferior a l'esmentada s'han de seguir els següents passos:

- En cas que sigui necessari inserir dades amb una freqüència superior (cada 5 o 10 minuts), caldria validar-ho prèviament amb iCat.
- En cas que sigui necessari inserir dades amb una freqüència inferior (cada hora), caldrà inserir les dades en el minuts :00.
- En cas que sigui necessari inserir dades amb una freqüència inferior (cada dia), caldrà inserir la dada diàriament a les 00:00h.

Per a variables contínues caldrà inserir les dades de forma acumulada, és a dir, afegint cada valor discret a l'anterior. Cal remarcar que variables discretes com la temperatura o la potència no patiran aquesta restricció.

5 ESPECIFICACIONS DE DISPOSITIUS DE MONITORATGE

5.1 Objecte

En aquest capítol es procedeix a definir les característiques físiques, les funcionalitats i les peculiaritats de la instal·lació dels dispositius de monitoratge del SIE.

5.2 Concentradors

El concentrador de dades és l'element central de la instal·lació del SIE. És el que s'encarrega de centralitzar totes les lectures dels dispositius de camp que mesuren algun vector energètic o de confort, i enviar-les a la plataforma de gestió energètica en la periodicitat que es desitja.

A continuació es fa un recull de les característiques i funcionalitats que ha de tenir el concentrador de dades:

1. **Protocols de lectura**. Implementació dels protocols Modbus RTU i Modbus TCP/IP per a la lectura de dispositius mesuradors. Concretament, per al protocol Modbus TCP/IP, el port TCP pel qual es comunica amb el dispositiu mesurador ha de ser configurable. Serà valorable la implementació de BACNet IP, M-Bus o IEC-870-5-102.
2. **Protocols d'enviament**. Implementació obligatòria d'un dels següents protocols:
    - MQTT
    - HTTP
    - FTP

   El protocol que utilitzi, així com l'estructura del fitxer que s'enviï, haurà de ser compatible amb la plataforma de gestió energètica d'iCat. Serà valorable la implementació de la resta de protocols anteriors, així com CoAP o LWM2M.
3. **Dispositius Modbus personalitzats**. Ha de ser capaç de llegir el mapa Modbus de qualsevol dispositiu que es comuniqui mitjançant aquest protocol, escollint els registres que es volen obtenir de cada mesurador.
4. **Passarel·la Modbus TCP – Modbus RTU**. Per tal que equips d'altres sistemes, tal com el PLC del TC, puguin realitzar lectures dels mesuradors del SIE, el concentrador de dades ha de poder actuar com a una passarel·la Modbus TCP – Modbus RTU. Aquesta funcionalitat també es pot cobrir si el concentrador de

dades és capaç d'actuar com a Modbus TCP Server; és a dir, escriure la informació llegida dels mesuradors esclaus en registres Modbus que l'equip posa a disposició de dispositius externs.

5. **Periodicitat de lectura i enviament**. Els intervals d'enviament i lectura de dades han de ser configurables al concentrador.
6. **Processament de dades**. Les dades llegides s'han de poder tractar i processar de manera que s'enviïn en el format que especifica la plataforma de gestió energètica, aplicant factors de conversió o altres operacions.
7. **Servidor web**. Ha de disposar d'un servidor web, accessible a través del protocol HTTP, per a poder accedir a la seva configuració i visualitzar els logs de funcionament. Això permetrà establir connexió remota a través de la plataforma IXON cloud.
8. **Configuració de xarxes flexible**. S'ha de poder configurar tant amb DHCP com amb IP fixa, podent escollir la que l'usuari desitgi.
9. **Ubicació.** S'ubicarà en un quadre dedicat, estil cofret, preferiblement a la sala del quadre general de distribució (QGD), per tenir proximitat amb l'analitzador de xarxes general i evitar al màxim pèrdues de comunicació amb el mateix.
10. **Protecció.** Haurà d'anar protegit amb el sistema que s'especifiqui al manual o bé amb una protecció magnetotèrmica de 2-6 A.
11. **Carril DIN**. S'ha de poder instal·lar a un carril DIN, ja sigui perquè l'equip ve preparat per fer-ho o instal·lant-hi un accessori.
12. **Alimentació.** Es prioritzarà l'alimentació a 230 VAC a través de cables unifilars de secció de 1,5 mm^2. En cas d'alimentar-se amb corrent continu, s'haurà de preveure una font d'alimentació de carril DIN.
13. **Cable de dades**. En cas de tenir el router IXON al mateix quadre del concentrador de dades o molt proper, s'utilitzarà U/UTP de categoria 6 per al cable de dades que dona comunicació a internet via el port ethernet. En cas que el router no estigui proper i s'hagi de fer passar el cable per safates amb altres cables elèctrics, s'usarà cable F/UTP de categoria 6.
14. **Bus RS-485**. Per al bus de comunicacions RS-485 del concentrador de dades, s'usarà cable de 2x1 mm^2 trenat i apantallat. També es pot fer servir cable F/UTP de categoria 6, utilitzant només 3 fils. Es posaran resistència a inici i final de bus de 120 Ω.

15. **Versió**. S'haurà d'optar sempre per l'última versió del model del concentrador seleccionat per tal d'assegurar un servei tècnic i actualitzacions de l'equip actius.

5.2.1 Taula resum funcionalitats concentradors utilitzats iCat

A continuació es fa una taula resum de les funcionalitats dels concentradors que utilitza iCat. El número que es veu a la capçalera de cada columna es correspon amb la funcionalitat a la qual es fa referència al capítol *5.2 Concentradors*, on està desenvolupada la seva descripció:

Concentrador	Modbus RTU (1)	Modbus TCP/IP (1)	BACNet IP (1)	MQTT (2)	HTTP (2)	FTP (2)	Dispositius Modbus Pers. (3)	Passarel·la RTU-TCP (4)	Periodicitat configurable (5)	Processament de dades (6)	Última versió / suport Tècnic (15)
DEXGate	Sí	Sí	No	No	Sí	No	Sí [1)]	No	Sí	Sí	No
DEXGate 2	Sí	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	No
EDS	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí [2)]	No	Sí	Sí	No
Line-EDS-Cloud	Sí	Sí	No	No	Sí	No	Sí	Sí [3)]	Sí	Sí	Sí
SenNet DL sèrie 100	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	SÍ	No
SenNet IoT DL sèrie 200	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
EGX300	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
COM'X 510	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
eManager	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Diris Digiware M-50	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

1) Només en la versió del hardware posterior al 2012
2) Només en la versió Deluxe
3) Requereix afegir el mòdul passarel·la Line-TCPRS1

5.3 Passarel·les

Les passarel·les de comunicacions permeten canviar el mitjà físic pel qual es transmet la informació, així com el protocol de comunicacions que s'utilitza. Aquests equips permeten connectar mesuradors amb concentradors de dades que a priori fan servir tecnologies de comunicació diferents.

A continuació es fa un recull de les característiques i funcionalitats que han de tenir les passarel·les:

- **Modbus**. El protocol que s'usa per establir comunicació amb el concentrador de dades ha de ser o bé Modbus RTU o Modbus TCP/IP.
- **Ubicació.** Sempre que sigui possible i no afecti negativament a les comunicacions, s'ubicarà en el mateix quadre que el concentrador de dades. En cas que no sigui possible per algun dels motius mencionats anteriorment, s'ubicarà sempre en l'interior d'un quadre elèctric proper als mesuradors amb els quals estableix comunicació.
- **Protecció.** Haurà d'anar protegit amb el sistema que s'especifiqui al manual o bé amb una protecció magnetotèrmica de 2-6 A.
- **Carril DIN**. S'ha de poder instal·lar a un carril DIN, ja sigui perquè l'equip ve preparat per fer-ho o instal·lant-hi un accessori.
- **Alimentació.** Es prioritzarà l'alimentació a 230 VAC a través de cables unifilars de secció d'1,5 mm^2. En cas d'alimentar-se amb corrent continu, s'haurà de preveure una font d'alimentació de carril DIN.
- **Cable de dades**. Si la passarel·la utilitza cable de dades, en cas de tenir el router IXON al mateix quadre de la passarel·la o molt proper, s'utilitzarà U/UTP de categoria 6. En cas que el router no estigui proper i s'hagi de fer passar el cable per safates amb altres cables elèctrics, s'usarà cable F/UTP de categoria 6.
- **Bus RS-485**. Per al bus de comunicacions RS-485 de la passarel·la, s'usarà cable de 2x1 mm^2 trenat i apantallat. També es pot fer servir cable F/UTP de categoria 6, utilitzant només 3 fils. Es posaran resistència a inici i final de bus de 120 Ω.

En el cas de les passarel·les que transformen un mitjà físic cablejat a un sense fils, es recullen les següents especificacions:

- **LoRa**. Tal com ja s'ha remarcat a l'apartat *2.3 Protocols homologats* la tecnologia de comunicacions sense fils de la passarel·la ha de ser LoRa. L'ús d'una altra tecnologia haurà d'estar justificada i aprovada per iCat.
- **Antena**. S'ha d'evitar tenir l'antena ubicada a l'interior d'un quadre metàl·lic. En aquests casos, s'haurà de buscar la possibilitat d'instal·lar una antena amb una extensió de cable per tal d'ubicar-la fora del quadre.
- **Repetidors**. Es minimitzarà al màxim l'ús de repetidors de senyal que es comuniquen amb la passarel·la. En cas que algun mesurador no comuniqui amb la passarel·la, s'ubicarà la passarel·la en una localització òptima per comunicar amb tots els dispositius. Si no es resol la incidència de comunicació, es podrà plantejar a iCat l'ús de repetidors.

5.4 Mesuradors

Els mesuradors són els elements de la instal·lació que mesuren les variables energètiques i de confort de l'edifici.

En el cas d'aquests equips, al capítol *3 ELEMENTS MONITORITZATS ESTÀNDARD* es fa un recull extens de les especificacions i característiques que ha de tenir cada tipus de mesurador del SIE. A continuació es descriuen algunes de les característiques a complir:

- **Protecció.** En cas que l'equip estigui alimentat de xarxa, haurà d'anar protegit amb el sistema que s'especifiqui al manual o bé amb una protecció magnetotèrmica de 2-6 A.
- **Alimentació.** Es prioritzarà l'alimentació a 230 VAC a través de cables unifilars de secció de 1,5 mm^2. En cas d'alimentar-se amb corrent continu, s'haurà de preveure una font d'alimentació de carril DIN.
- **Cable de dades**. Si el mesurador utilitza cable de dades, en cas de tenir el router IXON al mateix quadre de la passarel·la o molt proper, s'utilitzarà U/UTP de categoria 6. En cas que el router no estigui proper i s'hagi de fer passar el cable per safates amb altres cables elèctrics, s'usarà cable F/UTP de categoria 6.

- **Bus RS-485**. Per al bus de comunicacions RS-485 dels mesuradors, s'usarà cable de 2x1 mm^2 trenat i apantallat. També es pot fer servir cable F/UTP de categoria 6, utilitzant només 3 fils. Es posaran resistència a inici i final de bus de 120 Ω.

6 ESPECIFICACIONS ELÈCTRIQUES

6.1 Objecte

En aquest capítol es procedeix a definir les característiques físiques que han de tenir els quadres elèctrics destinats a equips del SIE.

Tota la instal·lació elèctrica complirà amb la normativa vigent corresponent i en especial amb el Reglament General de Baixa Tensió (RGBT).

6.2 Especificacions

Tots els quadres que disposin d'elements del SIE han de complir amb les característiques següents:

- **Ubicació**. Els quadres només han de ser accessibles per personal autoritzat. La seva ubicació ha de ser preferentment en sales tècniques dins armaris tancats amb clau.
- **Accessibilitat**. Els quadres han d'estar ubicats de tal manera que siguin de fàcil accés, sense la necessitat d'escala, amb un espai lliure al seu davant que permeti la seva connexió i manteniment.
- **Il·luminació**. L'enllumenat de la zona on hi ha el quadre ha de ser suficient per garantir almenys 200 lux davant del quadre. Es recomana disposar d'enllumenat interior comandat amb un detector de porta en tots els quadres.
- **Construcció**. Els quadres podran ser o bé tipus cofret estancs de plàstic o bé tipus armari de polièster reforçat amb fibra de vidre. Hauran de disposar d'aïllament elèctric classe II, protecció mínima IP65 i carrils DIN amb longitud suficient per albergar tots els equips que s'hi hagin de col·locar. S'hauran de poder muntar sobre paret.
- **Identificació**. Tots els quadres del SIE han d'estar identificats exteriorment amb un codi d'identificació únic relacionat amb la clau d'actiu del GMAO.
- **Alimentació**. El quadre ha de disposar d'un seccionador general per tallar l'alimentació de tot el quadre, en general de 6A és suficient. També s'ha d'instal·lar una presa de corrent monofàsica de 16A protegida amb diferencial i magneto-tèrmic per als quadres que alberguin un concentrador de dades.
- **Cablejat**. L'entrada al quadre s'ha de realitzar de forma ordenada de tal forma que s'evitin encreuaments entre elles abans de la connexió amb el born

corresponent. La sortida al quadre dels cables de comunicacions (RS-485 i Ethernet) es durà a terme en una conducció separada del cable d'alimentació (230 VAC). Ambdós tubs seran de PVC i aniran a buscar la safata més propera.

7 COMMISSIONING SIE

7.1 Objecte

En aquest capítol es procedeix a definir el procés de revisió de les instal·lacions del SIE operades per iCat, tant en fase d'instal·lació inicial o actualització del sistema com en fase de revisió periòdica.

Com es comenta anteriorment, es descriu un procediment de revisió del sistema de control que pot ser utilitzat per:

- Nova instal·lació.
- Actualització instal·lació existent.
- Revisió periòdica instal·lació existent.

7.2 Informació document Commissioning

A continuació es detalla la informació que ha de contenir el document estàndard que s'ha d'entregar a iCat una vegada realitzada la revisió del SIE. a *l'Annex 8 Document Commissioning SIE* s'adjunta el format del document.

7.2.1 Relació de punts monitorats

En aquest apartat es detallen tots els punts monitorats dels quals el concentrador de dades en fa lectures periòdiques i les envia a la plataforma de gestió energètica. Per punt monitorat s'entén que es tracta de la variable energètica o de confort que s'està prenent, i de quin espai s'extreu.

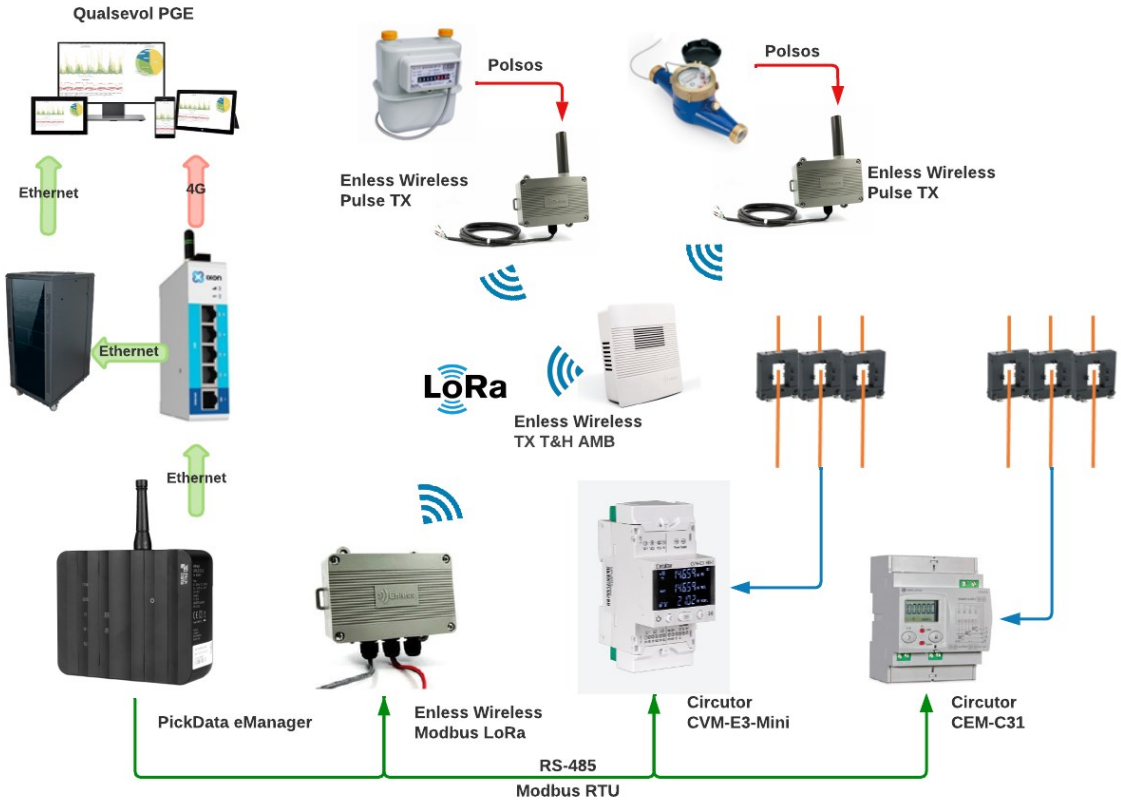
7.2.2 Relació d'equips utilitzats

És l'apartat on es detalla tots els dispositius que estan inclosos a la instal·lació del SIE i es fa una breu descripció de les seves funcionalitats i característiques tècniques.

7.2.3 Arquitectura del sistema

En aquest apart s'haurà de representar en forma de diagrama unifilar l'arquitectura de la instal·lació del SIE, diferenciant entre els diferents cablejats de comunicació que existeixen, fotografies dels dispositius presents i com s'interconnecten entre ells, així com mostrant quins equips es comuniquen sense fils.

Exemple d'esquema:



Imatge 9: Exemple d'esquema de comunicacions del document de Commissioning del SIE

7.2.4 Subministraments

En aquest apartat s'han de detallar informació variada relativa als subministraments de l'edifici:

- Electricitat
- Gas natural (en cas de disposar)
- Aigua

Gran part d'aquesta informació es pot trobar a la factura que emet la comercialitzadora o a l'emplaçament del comptador.

A continuació es llista la informació que s'ha d'incloure:

- Electricitat:

- **CUPS**
- **Tarifa**
- **Potència Contractada**: indicar-la per a cada període tarifari
- **Preu**: indicar el preu del terme d'energia de cada període tarifari
- **Nº comptador**: informació disponible al mateix comptador fiscal
- **Paràmetres de teletrucada**: s'indiquen els paràmetres propis del comptador fiscal i el mòdem de teletrucada que permeten configurar la trucada:
  - Adreça d'enllaç: per defecte sol ser 1
  - Punt de mesura: per defecte sol ser 1
  - Contrasenya: per defecte sol ser 1
  - Telèfon: número de telèfon de la targeta SIM del mòdem de teletrucada al qual es connecta el comptador fiscal
  - IP: dada disponible al mòdem de teletrucada

- Gas:
  - **CUPS**
  - **Tarifa**
  - **Preu**: indicar el preu del terme d'energia
  - **Nº comptador**: informació disponible al mateix comptador general o a la factura
- Aigua:
  - **Nº Contracte**: es pot extreure de la factura d'aigua
  - **Tarifa**
  - **Preu**: indicar el preu del terme variable
  - **Nº comptador**: informació disponible al mateix comptador general o a la factura

7.2.5 Commissioning

Aquest apartat es tracta d'un *checklist* per tal de verificar les tasques que s'han de realitzar a la plataforma de gestió energètica per tal que el SIE estigui correctament configurat i vinculat amb la instal·lació de l'edifici.

El *commissioning* es divideix principalment en tres tipologies de tasques:

- **Verificació de tasques de configuració de la plataforma de gestió energètica**

- Configuració de la localització
- Estat del/s concentrador/s associat/s al centre
- Configuració de subministraments i preus
- Configuració d'alertes de dispositius

- **Aplicació i infraestructura de monitoratge**
  - Revisions i verificacions generals de tots els dispositius de camp i busos de comunicacions que conformen la instal·lació de monitoratge del SIE
- **Dispositius de monitoratge:**
  - Revisions específiques per a cada un dels dispositius de monitoratge del SIE, anotant el valor llegit, el seu estat i la data de revisió.

7.2.6 Paràmetres de configuració

En aquest apartat es detallen els paràmetres de configuració del concentrador de dades, principalment relacionats amb la seva configuració de xarxes. Aquesta configuració de xarxes hauria de ser la que es defineix com a estàndard a l'apartat *1.3 Configuració*.

A continuació es presenta la taula amb les dades a configurar:

- **Edifici**: indicar el nom de l'edifici
- **ID Gateway**: indicar la clau del *gateway* a la plataforma de gestió energètica
- **Tipus de connexió a internet**: indicar si el *gateway* està configurat amb una IP fixa o en mode DHCP
- **IP – Connexió a Internet**: indicar la IP assignada al *gateway* per a connectar-se a internet
- **Màscara de xarxa**: indicar la màscara de subxarxa configurada al *gateway*
- **Porta d'enllaç**: indicar la porta d'enllaç configurada al *gateway* (sol ser la IP del router IXON)
- **Servidor DNS**: indicar el servidor DNS primari configurat al *gateway*
- **IP – Connexió Config**.: en cas que el *gateway* disposi d'un port dedicat a configuració, indicar la IP d'aquest port.

7.2.7 Descripció d'anomalies

En aquest apartat s'han de detallar les anomalies detectades durant la posada en marxa, modificació o revisió del SIE. Les deficiències inicials detectades s'hauran d'incloure en l'Auditoria inicial de l'equipament, per fer-ne el seguiment.

7.2.8 Propostes d'actuació

En aquest apartat s'han de descriure les propostes d'actuació de millora en relació amb la revisió realitzada i les anomalies detectades. Les propostes no han d'anar obligatòriament adjuntes a un pressupost o estudi d'estalvi energètic.

7.2.9 Annexos

En aquest apartat s'ha d'adjuntar tota la documentació relacionada amb el SIE. S'adjunta el detall de la informació mínima que s'ha d'adjuntar

Annex 1. Plànols. Aquí es detallen les ubicacions de tots els dispositius de monitoratge existents a l'edifici en estudi.

Annex 2. Reportatge fotogràfic. S'hi adjunten les imatges de tots els dispositius que conformen la infraestructura de monitoratge, indicant també a quin espai de l'edifici es troben.

Annex 3. Documentació tècnica dels equips. Aquí s'hi adjunten totes les fitxes tècniques dels dispositius de la instal·lació del SIE.

8 MANTENIMENT SIE

8.1 Objecte

En aquest capítol es procedeix a definir les tasques de manteniment a realitzar per als SIEs operats per iCat. Amb l'objectiu de poder mantenir de forma correcta els SIEs instal·lats, s'han previst unes tasques de manteniment preventiu mínimes requerides per cada dispositiu.

8.2 Tasques de manteniment

Els elements que conformen el SIE s'han agrupat en les següents categories:

- Quadre monitorització
- Concentrador de dades
- Router
- Elements de camp

A continuació es facilita la relació de dispositius exemple que podrien conformar el SIE:

Nom	Gamma
SISTEMA INFORMACIÓ ENERGÈTICA	**01**
Quadre monitorització	**01.01**
Quadre monitorització	01.01.01
Concentrador de dades	**01.02**
Concentrador de dades	01.02.01
Router	**01.03**
Router	01.03.01
Elements de camp	**01.04**
Comptador Elèctric	01.04.01
Comptador Gas	01.04.02
Comptador Gasoil	01.04.03
Comptador Aigua	01.04.04
Comptador tèrmic	01.04.05
Emissor de polsos	01.04.06
Integrador de polsos	01.04.07
Passarel·la	01.04.08

Sensor temperatura	01.04.09
Sensor humitat	01.04.10
Sensor combinat	01.04.11
Sensor radiació solar	01.04.12
Sensor concentració C02	01.04.13
Sensor VOC	01.04.14
Sensor PM10	01.04.15
Sensor PM2.5	01.04.16
Cabalímetre	01.04.17
Sensor soroll ambiental	01.04.18
Sensor UV	01.04.19
Sensor intensitat lumínica	01.04.20
Comptatge persones	01.04.21
Sensor radó	01.04.22
Sensor vibració	01.04.23
Sensor pH	01.04.24
Sensor concentració d'electròlits	01.04.25

Les tasques de manteniment associades al SIE, tant per dispositiu com per sistema general, es troben agrupades en dues grans categories segons el seu responsable:

- Tasques a realitzar per l'empresa de **Manteniment** de l'equipament del contracte de servei de conservació i manteniment.
- Tasques a dur a terme per empresa **Especialista** en el moment de la revisió del SIE.

A l'*Annex 10 Tasques de Manteniment SIE* es detallen totes les tasques de manteniment.

A continuació es detallen les tasques a realitzar per l'empresa Especialista en la revisió del SIE:

Tasques revisió SIE
Inspeccions de circuits de senyals i "busos" de comunicació. Verificació de cablejat i connexions
Avaluació obsolescència del hardware instal·lat
Comprovació de la comunicació amb els dispositius integrats a la infraestructura de monitorització
Comprovació de l'arrancada del sistema després d'una fallada del subministrament de tensió
Comprovació dels valors reals en els equips de camp amb els presentats en el sistema de monitorització
Inspecció de lectures d'elements de camp i ajust d'elements fora de rang
Verificació de la data i hora del concentrador de dades
Actualització a l'últim firmware disponible dels dispositius actualitzables
Verificació enviament dades a la plataforma de gestió energètica
Comprovació i actualització de la documentació tècnica del sistema de monitorització (Commissioning SIE)

8.3 Workflows SIE

L'objectiu del següent apartat és desenvolupar un procediment d'identificació i resolució d'incidències relacionades amb els sistemes d'informació energètica i els dispositius que el formen.

Els *workflows* disponibles s'agrupen en tres categories:

- Incidències de recepció de tots els senyals
- Incidències de recepció d'alguna senyal
- Incidències sobre dispositiu

Per més detall veure *Annex 11. Workflows de Resolució d'Incidències SIE*.

8.3.1 Primeres passes

Abans de procedir a la revisió a camp de l'estat de la instal·lació cal tenir en compte les següents consideracions que determinaran l'actuació.

- Confirmar que no s'ha dut a terme cap canvi en l'arquitectura de la xarxa del centre que pugui afectar la connexió del concentrador de dades amb la plataforma de gestió energètica.
- Accedir al concentrador de dades en remot, verificant la capacitat de sortida a internet (vegeu apartat *8.3.2 Connectivitat Router IXON*).
- Si la connectivitat és correcte, s'ha de revisar l'esquema de la instal·lació, que es troba a l'As-Built del SIE (vegeu apartat *7.2.3 Arquitectura del sistema*), per identificar els elements que en formen part, i poder seguir correctament el diagrama de flux de resolució d'incidències.

En cas contrari, s'hauran d'efectuar les accions pertinents per a poder restablir la comunicació.

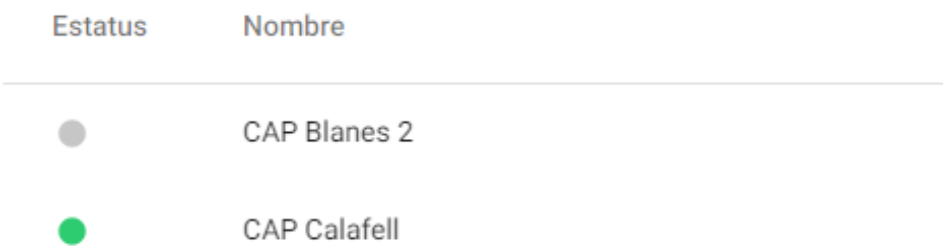
8.3.2 Connectivitat Router IXON

Quan no es reben dades a la plataforma de gestió energètica DEXMA, i el concentrador de dades està connectat a un router IXON, revisar i confirmar a través de l'accés a la plataforma IXON Cloud que el router es troba en línia.

Al costat del nom del centre hi haurà un pilot verd si aquest es troba en línia o gris si no ho està.



Imatge 10: Exemples visualització connectivitat IXON en vista targetes

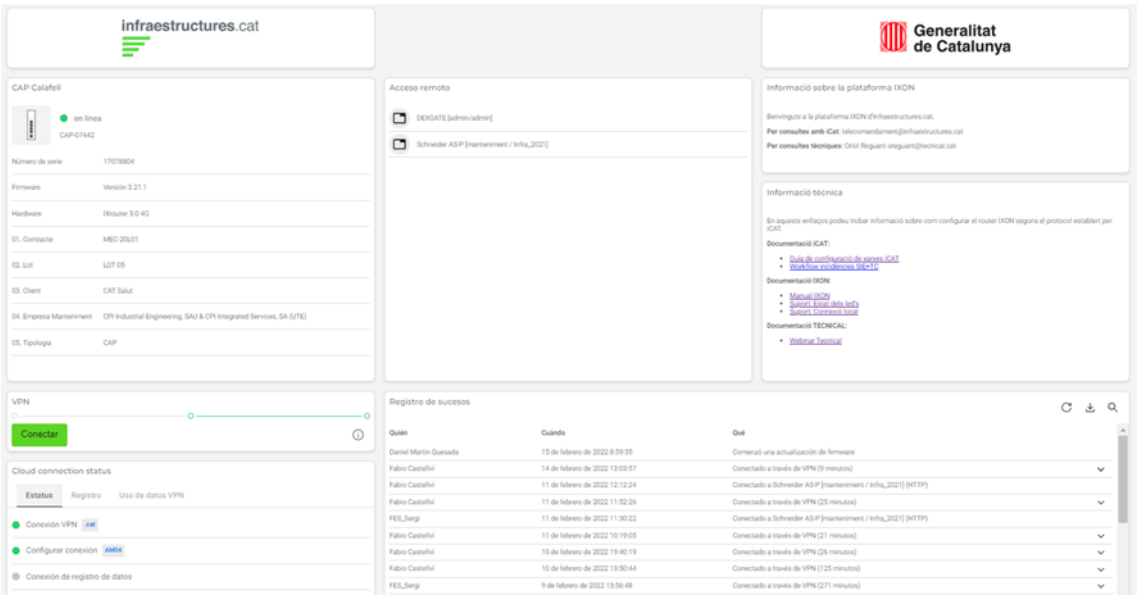


Imatge 11: Exemples visualització connectivitat IXON en vista llistes

Un cop confirmat que l'IXON està en línia, cal seleccionar el dispositiu per accedir a la informació d'aquest. Un cop s'accedeix a la pàgina del dispositiu, es pot accedir remotament al servei configurat pel concentrador de dades.

Si mitjançant aquesta connexió es pot accedir correctament al servidor web del concentrador de dades del SIE, es pot descartar que la incidència es trobi en la comunicació entre el SIE i el router IXON, o bé entre el router IXON i la plataforma IXON Cloud.

Si per contra, no es pot accedir al Servidor Web del concentrador de dades, caldrà revisar la connexió entre ambdós dispositius.

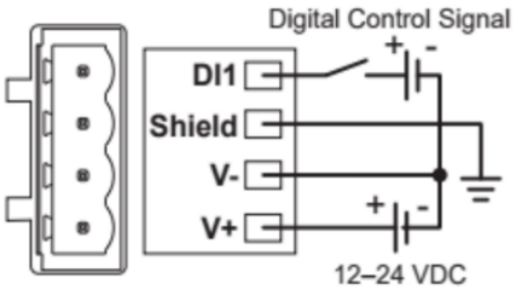


Imatge 12: Pàgina predeterminada d'informació d'un router IXON al Cloud

8.3.3 Router IXON

Alimentació

Normalment, l'adaptador de corrent ja porta el connector per defecte, però es poden trobar casos on el router IXON s'alimenti a través d'una font d'alimentació. Per aquest cas, revisar connexió de l'alimentació segons la figura següent:



Imatge 13: Connexió alimentació IXON

Connexió WAN

Existeixen diferents possibilitats de connexió del router IXON amb la xarxa d'Internet:

1. Xarxa mòbil (SIM)
2. Xarxa cablejada
3. Xarxa sense fil (Wi-fi)

La connexió per defecte s'ha efectuat mitjançant xarxa cablejada i xarxa mòbil, amb prioritització per a la xarxa cablejada. Per aquest cas, cal confirmar que el cable de xarxa està connectat al port que porta per nom "Internet" (color blau fosc) i que els LEDs del port estan actius. Si no hi ha activitat en els LEDs, cal revisar la connexió amb el switch/router del centre a l'altre extrem del cable de xarxa.

En cas d'operar únicament amb xarxa mòbil, cal revisar les seqüències dels LEDs d'estat, senyal i activitat.



Imatge 14: LEDs IXON

LED de Senyal

- Si el LED de senyal és vermell fix,  , vol dir que el router IXON està connectat però amb mala cobertura. Cal canviar l'antena o moure-la a una zona amb millor cobertura.
  Si existeix un problema de cobertura directament relacionat amb l'operadora comercial de la targeta de dades, cal substituir la targeta per una multioperador.
- En el cas que el LED sigui lila o blau fix existeix bona connectivitat. Color blau (cobertura molt bona) i lila (cobertura bona).

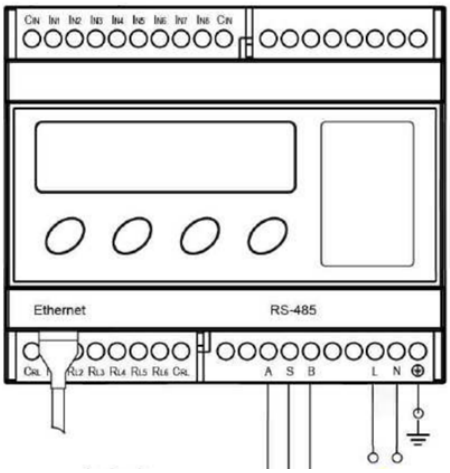
Per a més informació sobre la detecció d'errors en el dispositiu a través de la seqüència de LED, consultar el següent enllaç.

8.3.4 Concentradors de dades

8.3.4.1 Circutor EDS



Imatge 15: Concentrador de dades EDS Circutor



Imatge 16: Esquema de borns EDS Circutor

Alimentació

Si la pantalla i el LED CPU no estan encesos revisar alimentació. A la Imatge 16 es pot veure com a la part inferior dreta hi ha els borns L, N i terra. Si no hi ha tensió, revisar que la línia d'alimentació no estigui caiguda (magnetotèrmic i diferencial). Si hi ha tensió, però el concentrador de dades no està operatiu, contactar amb el SAT de Circutor.

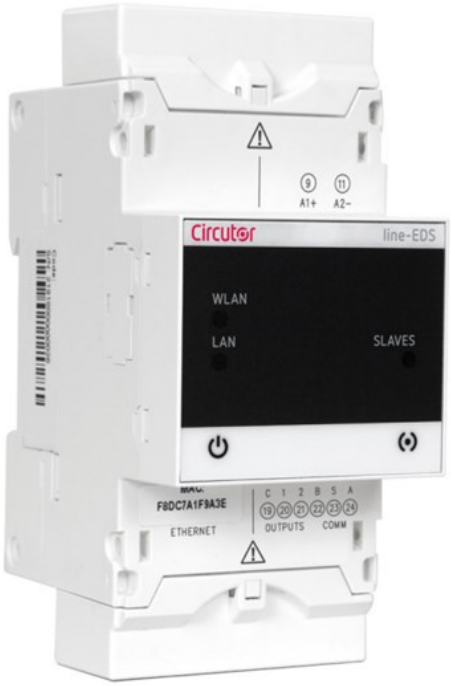
Connexió ethernet

A la *Imatge 16* s'observa com la connexió Ethernet del concentrador EDS es troba en la part inferior esquerra de l'equip. Revisar que estigui ben connectat i que hi ha activitat als LEDs taronja i verd del port ethernet, tant en l'EDS com en l'extrem del switch/router/IXON. Revisar també que hi ha continuïtat al cable Ethernet d'extrem a extrem, és a dir, des del Circutor EDS al router IXON.

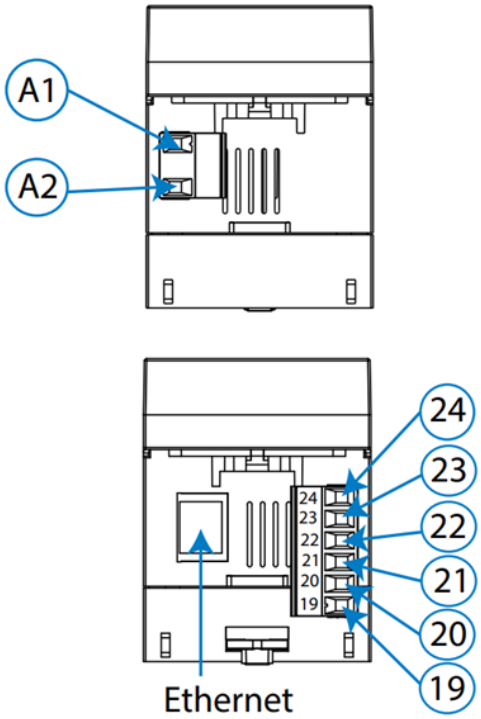
Connexió BUS:

Segons mostra la *Imatge 16*, a la part inferior central del concentrador EDS es troben els borns de connexió del BUS Modbus RTU, essent A el positiu (+), B el negatiu (-) i S el terra (GND). Revisar correcta polaritat.

8.3.4.2 Circutor Line-EDS-Cloud



Imatge 17: Concentrador de dades Line-EDS-Cloud



Imatge 18: Esquema de borns Line-EDS-Cloud

Alimentació

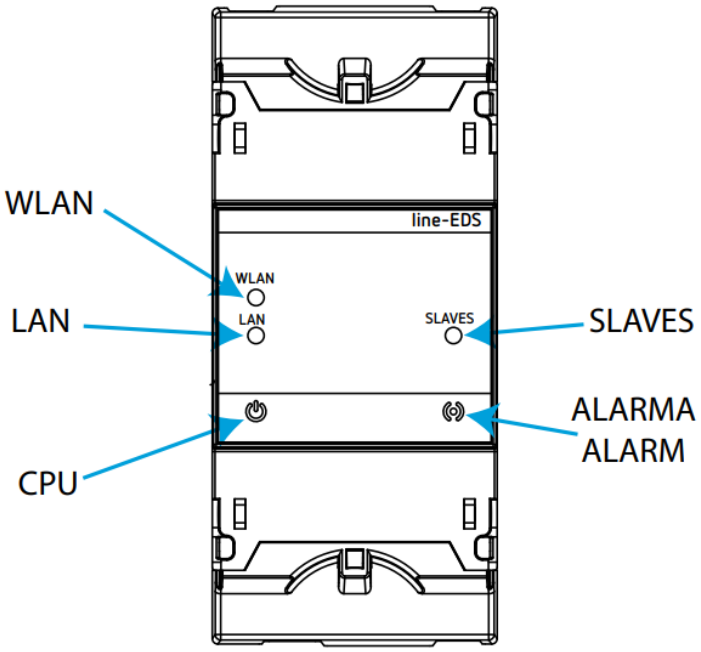
El Line-EDS-Cloud s'alimenta directament a 220 VAC a través dels borns A1 i A2 de la regleta superior (vegeu *Imatge 18*). Per saber si està correctament alimentat cal observar el LED CPU (vegeu *Imatge 19*) i comprovar que es troba actiu intermitentment en color blanc.

Connexió ethernet

El port Ethernet està situat a la part inferior de l'equip (vegeu *Imatge 18*). Si la connexió és correcte, el LED LAN (vegeu *Imatge 19*) estarà encès i en color verd. A més, si hi ha activitat a la xarxa, aquest parpelleja.

Connexió BUS

El BUS Modbus va connectat als borns 22, 23 i 24 (vegeu Imatge 18). El born 24 es correspon amb el A (+), el 23 amb el S i el 22 el B (-). En cas d'haver-hi algun error en el BUS o en la comunicació amb els esclaus configurats, el LED SLAVES (vegeu Imatge 19) s'encendrà amb una llum vermella fixa indicant-nos que no hi ha comunicació amb els esclaus.



Imatge 19: Indicadors LED Line-EDS-Cloud

8.3.4.3 DEXGate



Imatge 20: Datalogger DEXGate de DEXMA



Imatge 21: Connexións del DEXGate de DEXMA

Alimentació

El DEXGate s'alimenta directament amb un plug de corrent i es connecta al port DC in (vegeu *Imatge 21*). No hi ha LEDs que indiquin si està o no alimentat.

Connexió ethernet

Confirmar que el cable ethernet està connectat al port eth0 segons la *Imatge 21*. Revisar que estigui ben connectat i que hi ha activitat als LEDs taronja i verd del port ethernet, tant en el DEXGate com en el switch/router/IXON.

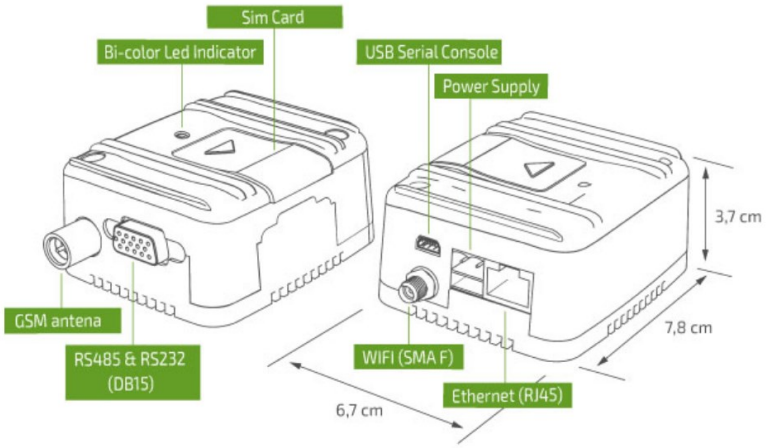
Connexió BUS

El BUS Modbus va connectat al convertidor USB-RS485 que se subministra amb l'equip i que es connecta a un dels dos ports USB del DEXGate (vegeu Imatge 21). En la gran majoria de casos, els bus RS-485 s'uneix al convertidor amb un entroncament convencional, llavors s'ha de verificar que aquest entroncament està fet correctament i amb la polaritat corresponent.

8.3.4.4 DEXGate 2



Imatge 22: Datalogger DEXGate 2 de DEXMA

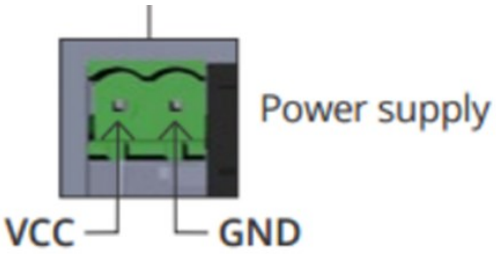


Imatge 23: Esquema de ports DEXGate 2 de DEXMA

Alimentació

El DEXGate 2 s'alimenta pels dos borns situats entre el port ethernet i Micro USB (vegeu *Imatge 23*). Aquest s'alimenta entre 7V i 20V corrent continu, provinents d'un adaptador de corrent o bé d'una font externa de 12V. L'alimentació es connecta segons la *Imatge 24.*

Si està correctament alimentat, s'encendrà el LED bicolor de la part superior de l'equip.



Imatge 24: Detall d'alimentació del DEXGate 2

Connexió internet

El DEXGate 2 es pot connectar a internet de dues maneres diferents:

1. A través d'un cable ethernet i connectat al switch/router/IXON. Es pot confirmar que hi ha comunicació si els LEDs taronja i verd del port Ethernet estan encesos o intermitents.
2. A través de targeta SIM. Sabrem que hi ha bona cobertura quan el LED indicador de la part superior estigui en blau constant. Si està en vermell moure l'antena a una zona amb millor cobertura. Aquest cas només es pot considerar en els centres sense router IXON.

Connexió BUS

El BUS Modbus RTU es connecta al port DB15 mitjançant l'adaptador de la *Imatge 25* o agafant els pins 3, 7 i 14 del DB15.



Imatge 25: Adaptador DB15 a RS485

Confirmar la correcta polaritat del BUS, d'esquerra a dreta de l'adaptador: A+ (+), B- (-) i S (GND). Si es consideren els pins del DB15, el pin 3 és A+ (+), el 7 és B- (-) i el 14 (GND).

8.3.4.5 Satel DL160/DL161



Imatge 26: Concentrador de dades SenNet DL160

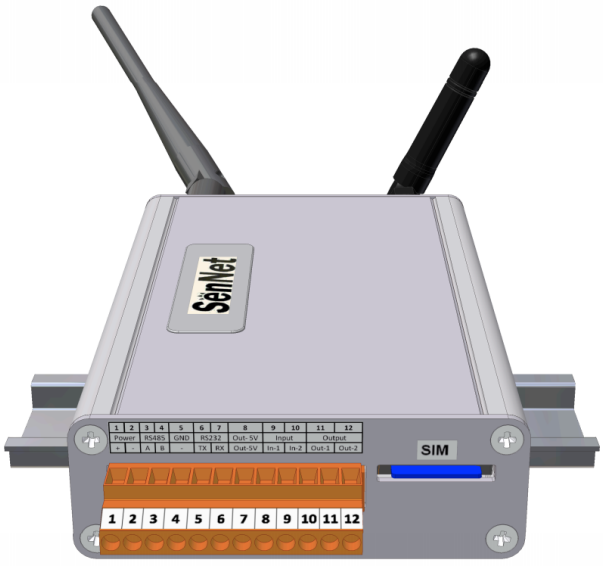


Imatge 27: Concentrador de dades SenNet DL161

Els concentradors de dades de la família DL160/DL161 permeten comunicar amb diferents equips, ja siguin Modbus, captadors òptics, analitzadors de xarxa elèctrica (només el DL161) i sondes per radiofreqüència.

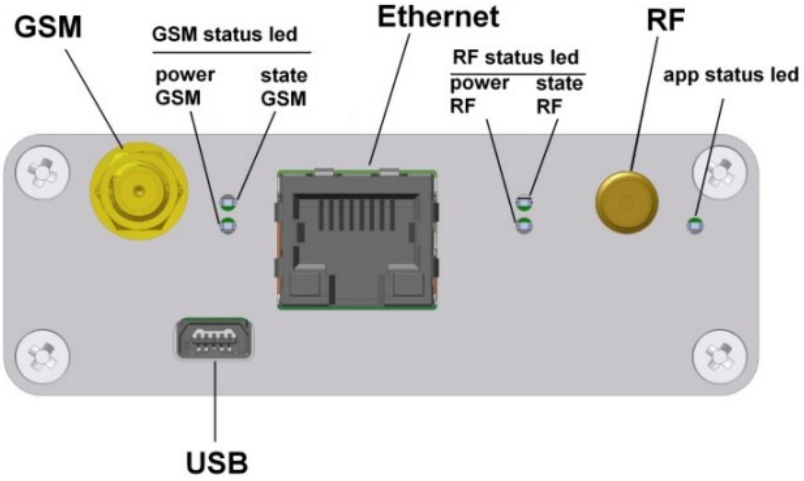
Alimentació

El DL160/161 s'alimenta mitjançant una font d'alimentació de 24V DC connectada als borns 1 i 2 de la regleta de la *Imatge 28*. En aquesta regleta també s'hi troben els ports sèrie, les entrades i les sortides. A la cara oposada de les connexions d'alimentació i comunicacions hi trobem un port ethernet i LEDs indicadors d'estat (vegeu *Imatge 29*).



Imatge 28: Regleta d'alimentació i comunicació DL160/DL161

Si l'equip està correctament alimentat, l'*app status led* (vegeu *Imatge 29*) fa una intermitència d'un segon passats uns 60 segons des de l'encesa de l'equip. Si aquest LED es manté encès o apagat permanentment implicaria que hi ha algun tipus de mal funcionament en el dispositiu i cal contactar amb suport.



Imatge 29: Connexió ethernet, antenes i LEDs d'estat

Connexió internet

El DL160/DL161 es pot connectar a internet de dues maneres diferents:

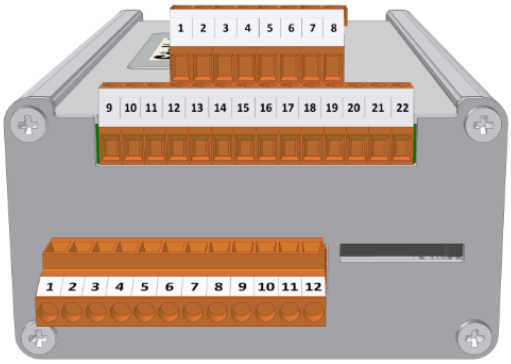
1. A través d'un cable ethernet i connectat al switch/router/IXON. Es pot confirmar que hi ha comunicació si els LEDs taronja i verd del port Ethernet estan encesos i/o intermitents.
2. A través de targeta SIM, en la ranura al costat de la regleta segons mostra la *Imatge 28*. Els LEDS GSM (vegeu *Imatge 29*) indiquen l'estat de la connexió. El LED inferior estarà actiu mentre el mòdul estigui iniciat. El LED superior parpelleja quan s'estableix la connexió GPRS. Aquest cas només es pot considerar en els centres sense router IXON.

Connexió BUS

El BUS RS485 per comunicacions Modbus RTU es connecta als borns 3 (+) i 4 (-). Les sondes òptiques es connecten als ports 6 (TX) i 7 (RX).

El DL160/DL161 pot rebre dades de sensors per radiofreqüència. A la *Imatge 29* s'observa la localització dels LEDs d'estat de la radiofreqüència. El LED *power RF* estarà encès si el mòdul de RF està activat i el LED *state RF* s'encendrà cada cop que hi hagi comunicació entre els sensors i el concentrador de dades.

El SenNet DL161, a més de les connexions anteriors, també té la capacitat de mesura elèctrica directa. Es poden connectar fins a 9 toroidals per mesurar 3 circuits trifàsics, 9 monofàsics o una combinació dels dos. En la *Imatge 30* es pot veure la distribució de les regletes de connexió dels transformadors de corrent o Rogowski.



		Referencia tensiones				…(trifásica 3)			
		(1) Vn	(2) V3	(3) V2	(4) V1	(5) I3+	(6) I3-	(7) I2+	(8) I2-
T1 (trifásica 1)						T2 (trifásica 2)			
(9) I1+	(10) I1-	(11) I2+	(12) I2-	(13) I3+	(14) I3-	(15) I1+	(16) I1-	(17) I2+	(18) I2-

		Referencia tensiones				M33 (monofásico 9)		M32 (monofásico 8)	
		(1) Vn	(2) V1	(3) V1	(4) V1	(5) I+	(6) I-	(7) I+	(8) I-
M11 (Monofásico 1)		M12 (monofásico 2)		M13 (monofásico 3)		M21 (monofásico 4)		M22 (monofásico 5)	
(9) I+	(10) I-	(11) I+	(12) I-	(13) I+	(14) I-	(15) I+	(16) I-	(17) I+	(18) I-

		M23 (monofásico 6)		M31 (monofásico 7)	
		(19) I+	(20) I-	(21) I+	(22) I-

Imatge 30: Distribució de connexions per analitzadors elèctrics en el DL161

8.3.4.6 Satel DL170/DL171

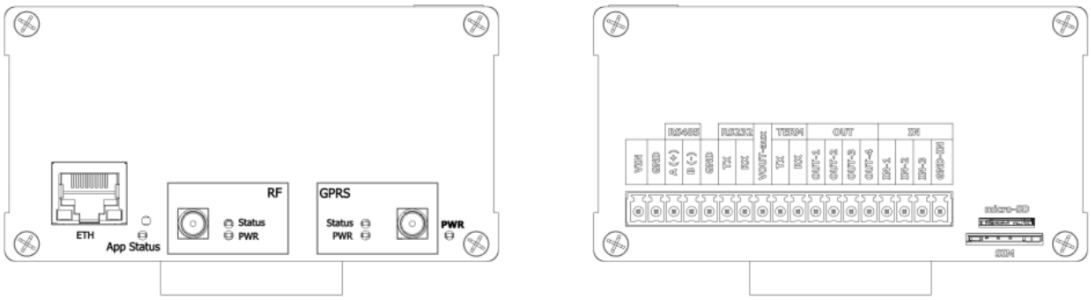


Imatge 31: Concentrador de dades DL171

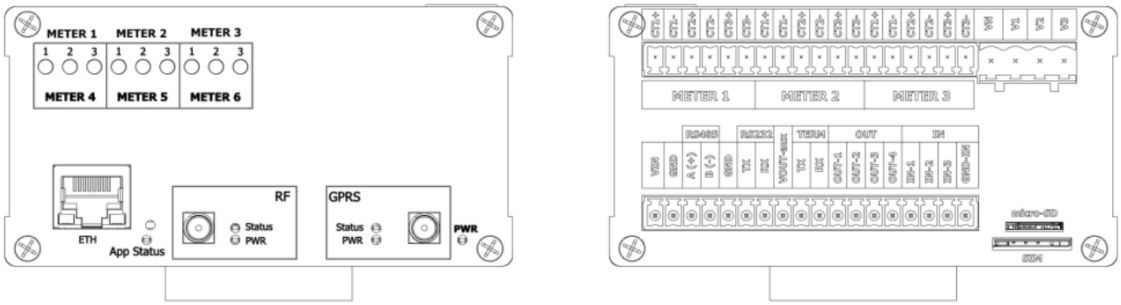
Alimentació

Els DL170 i DL171 tenen una regleta de 18 borns per a l'alimentació, comunicació, entrades i sortides. S'alimenten amb una font de 24V DC connectats als terminals 1(VIN) i 2(GND) de la regleta (vegeu *Imatge 32* i *Imatge 33*).

Si el concentrador de dades està alimentat correctament, el LED *PWR* estarà encès i el LED *App Status* farà una intermitència d'un segon.



Imatge 32: Esquema de ports i connexions DL170



Imatge 33: Esquema de ports i connexions DL171

Connexió internet

El DL170/DL171 es pot connectar a internet de dues maneres diferents:

1. A través d'un cable ethernet i connectat al switch/router/IXON. Es pot confirmar que hi ha comunicació si els LEDs taronja i verd del port Ethernet estan encesos o intermitents.
2. A través de targeta SIM. Els LEDS GPRS *Status* (vegeu *Imatge 32* i *Imatge 33*) indiquen l'estat de la connexió. El LED inferior estarà actiu mentre el mòdul estigui iniciat. El LED superior parpelleja quan s'estableix la connexió GPRS o 3G. Aquest cas només es pot considerar en els centres sense router IXON.

Connexió BUS

El BUS RS485 per comunicacions Modbus RTU es connecta als borns 3 (+) i 4 (-). Les sondes òptiques es connecten als ports 6 (TX) i 7 (RX).

El DL170/DL171 pot rebre dades de sensors per radiofreqüència. A la *Imatge 32* i *Imatge 33* s'observa la localització dels LEDs d'estat de la radiofreqüència. El LED *power RF* estarà encès si el mòdul de RF està activat i el LED *state RF* s'encendrà cada cop que hi hagi comunicació entre els sensors i el concentrador de dades.

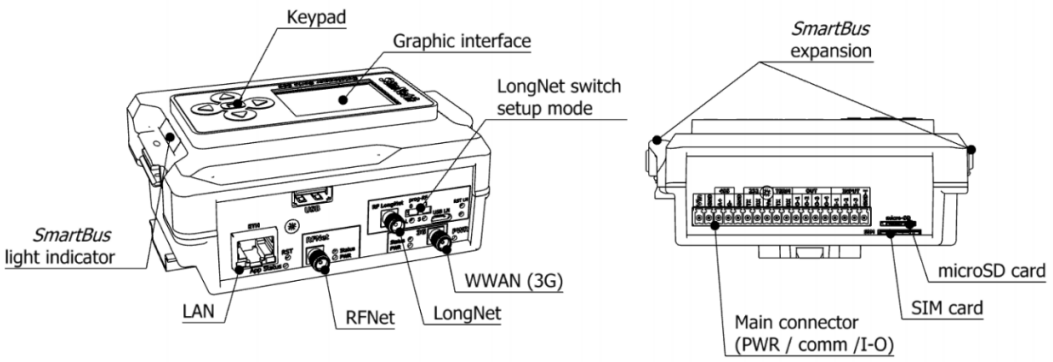
El SenNet DL171, a més de les connexions anteriors, també té la capacitat de mesura elèctrica directa. Es poden connectar fins a 9 toroidals per mesurar 3 circuits trifàsics, 9 monofàsics o una combinació dels dos.

8.3.4.7 Satel SERIE 200

La sèrie 200 de Satel inclou els concentradors de dades DL270, DL271, DL280 i DL281. Els dos últims a més de comunicació per radiofreqüència tenen comunicació LongNet.



Imatge 34: Concentrador de dades Sèrie 200 de Satel



Imatge 35: Distribució d'elements Satel Sèrie 200

Alimentació

Els concentradors de la sèrie 200 de Satel s'alimenten amb una font externa de 24V DC connectada als borns 1 (VIN) i 2 (GND). Per saber si està correctament alimentat cal comprovar que la pantalla estigui activa.

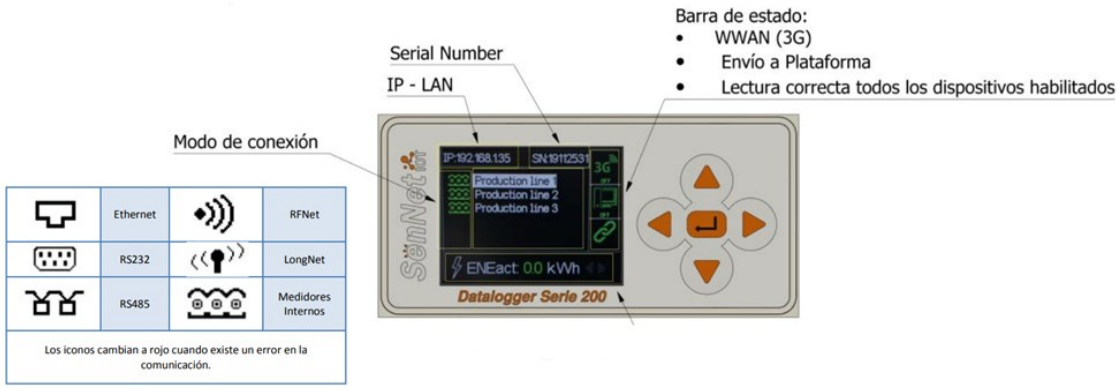
Connexió internet

Els Concentradors Satel de la sèrie 200 es poden connectar a internet de les següents formes:

1. A través d'un cable ethernet i connectat al switch/router/IXON. Es pot confirmar que hi ha comunicació si els LEDs taronja i verd del port Ethernet estan encesos o intermitents. També es pot confirmar que l'equip està connectat a la xarxa d'internet quan a la part superior esquerra de la pantalla

del dispositiu apareix l'adreça IP de l'equip (vegeu *Imatge 36***¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

2. A través de targeta SIM, inserida a la ranura del costat de la regleta segons *Imatge 35*. Els LEDs 3G *status* ens indiquen el seu estat. EL LED inferior estarà encès mentre el mòdul està iniciat. El LED superior parpelleja quan s'estableix la connexió 3G. També es pot confirmar la connectivitat 3G si a la part superior dreta de la pantalla apareix un *ON* sota la icona *3G* (vegeu *Imatge 36).* Aquest cas només es pot considerar en els centres sense router IXON.



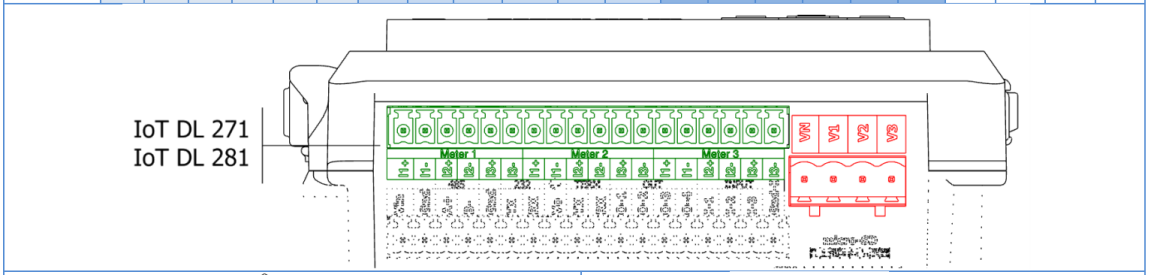
Imatge 36: Elements de la interfície gràfica

Connexió BUS

En els concentradors de dades de la Sèrie 200 es pot comprovar la fallada d'elements a través de la pantalla del dispositiu, ja que apareixerà en vermell tot element amb el qual s'ha perdut la connexió. En la *Imatge 36* es poden observar les icones que corresponen a cada tipus de comunicació existent.

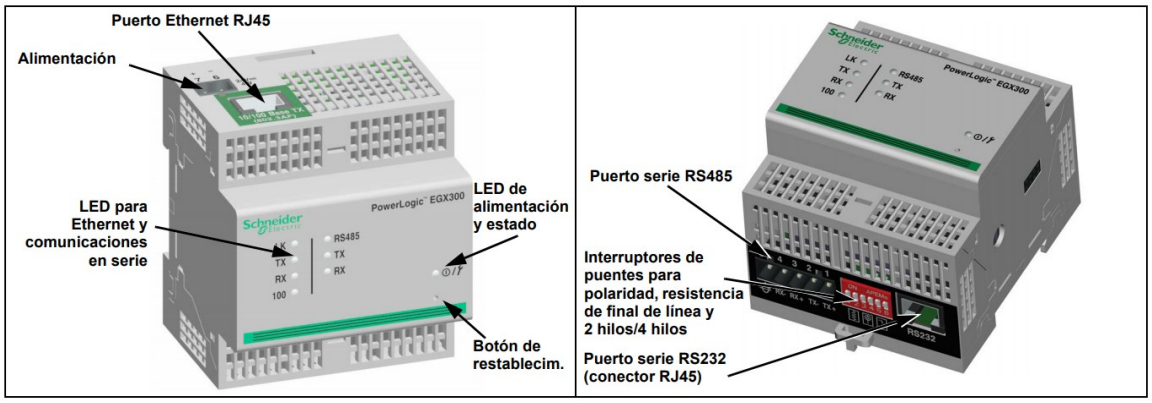
Els DL271 i DL281 també compten amb la capacitat de mesura elèctrica directa de fins a 3 línies trifàsiques, 9 monofàsiques o una combinació de les dues mitjançant transformadors de corrent. La distribució de les connexions queda detallada en la *Imatge 37.*

IoT DL 271 / IoT DL 281	Referencia intensidad medidor 1 -Meter 1-						Referencia intensidad medidor 2 -Meter 2-						Referencia intensidad medidor 3 -Meter 3-						Referencias de tensiones Medidor 1-2-3			
	I1+ (1)	I1- (2)	I2+ (3)	I2- (4)	I3+ (5)	I3- (6)	I1+ (7)	I1- (8)	I2+ (9)	I2- (10)	I3+ (11)	I3- (12)	I1+ (13)	I1- (14)	I2+ (15)	I2- (16)	I3+ (17)	I3- (18)	Vn (19)	V1 (20)	V2 (21)	V3 (22)



Imatge 37: Distribució de les connexions dels analitzadors elèctrics

8.3.4.8 Schneider EGX300



Imatge 38: Concentrador de dades EGX300 de Schneider

Alimentació

L'EGX300 s'alimenta mitjançant una font externa de 24V DC mitjançant la regleta de 2 borns, 7 (+) i 6 (-), de la part superior del dispositiu (vegeu *Imatge 38*).

Si està correctament alimentat, s'observarà activitat en el LED d'estat i alimentació.

Connexió internet

L'EGX300 es connecta a internet a través d'un cable ethernet connectat al switch/router/IXON. El port Ethernet es troba a la part superior del concentrador. Es pot confirmar que hi ha comunicació si els LEDs taronja i verd del port Ethernet estan encesos o intermitents. També es pot comprovar la correcta connexió a partir dels LEDs de la columna esquerra en la part frontal de l'equip. El LED LK indica si està connectat, i els LEDs TX i RX s'il·luminaran quan s'estableixi comunicació entre el concentrador de dades i el router/switch/IXON.

Connexió BUS

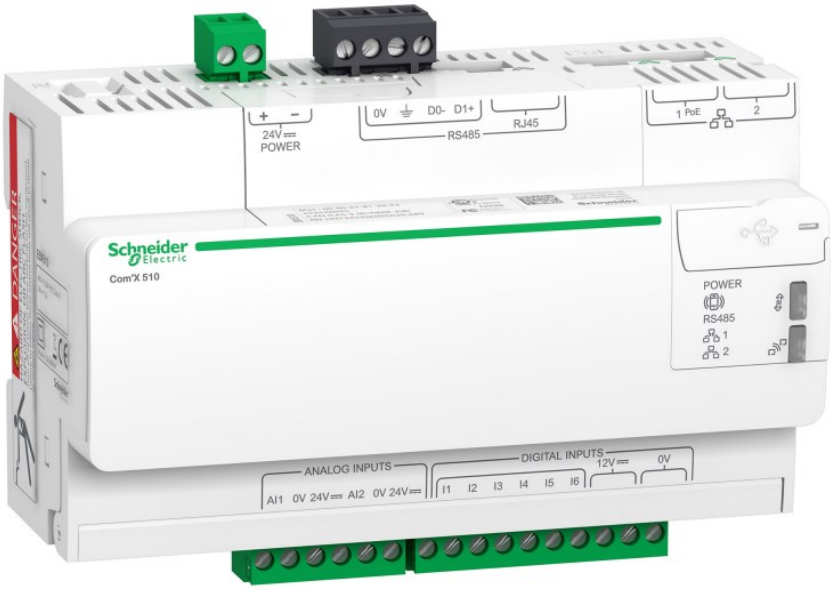
El cablejat del BUS es connecta a la regleta negra de la part inferior, identificat com Port Sèrie 485 a la *Imatge 38*. El born 3 (RX+) és el positiu i el born 4 (RX-) el negatiu del BUS.

Cal revisar també que els interruptors queden configurats tal com es mostra a la *Imatge 39*.



Imatge 39: Posició dels interruptors en l'EGX300

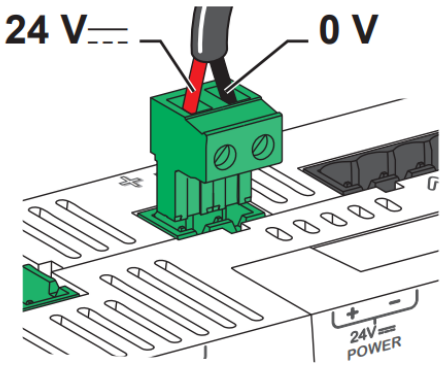
8.3.4.10 Schneider COMX510



Imatge 40: Concentrador de dades COMX510 Schneider

Alimentació

El COMX510 s'alimenta mitjançant una font externa de 24V DC amb connexió a la regleta de dos borns ubicada a la part superior esquerra del dispositiu (vegeu *Imatge 40* i *Imatge 41*).



Imatge 41: Polaritat de l'alimentació en el COMX510

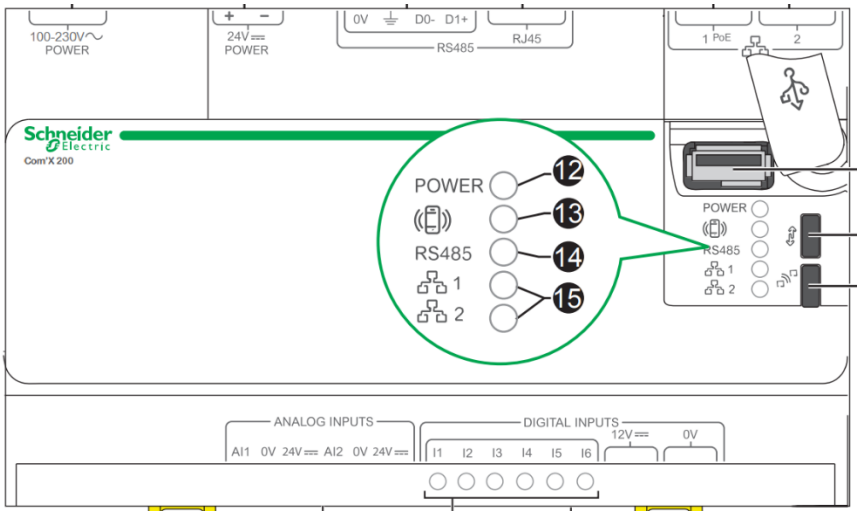
Si el COMX510 està correctament alimentat, el LED POWER estarà encès i en color verd. Si el LED està en groc constant, implica que el concentrador està en procés d'engegada. Per contrari, si el LED POWER és vermell constant o groc intermitent caldrà avisar a suport, ja que existeix una incidència en l'equip (vegeu *Imatge 42*).

LED POWER				
Sin alimentación	Fallo del producto	Modo degradado	Arranque ≈ 10 min ± 2 min	Operativo

Imatge 42: Seqüències LED POWER

Connexió internet

El COMX510 es connecta a internet a través d'un cable ethernet connectat al switch/router/IXON. El port Ethernet es troba a la part superior del concentrador. Es pot confirmar que hi ha comunicació si els LEDs taronja i verd del port Ethernet estan encesos o intermitents. També es pot comprovar la correcta connexió a partir del LED 15 de la *Imatge 43*. Si la connexió de xarxa és correcte, el LED ha d'emetre una llum intermitent.

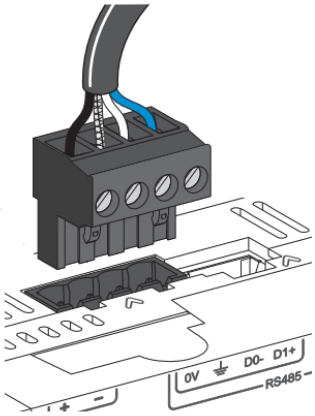


Imatge 43: LEDs d'estat del COMX510

El LED 12 registra l'estat de l'alimentació, el LED 13 pel mòdul GSM i el LED 14 l'estat del BUS Modbus. A més del LED 15 ja esmentat prèviament per a la connexió Ethernet.

Connexió BUS

El COMX510 pot connectar-se al BUS tant amb una regleta cablejada com amb un connector RJ45. Pel primer cas, la regleta es connecta a la part superior del dispositiu segons la *Imatge 44*. D'esquerra a dreta: 0V o GND, terra per connectar l'apantallament del cable, D0- negatiu del BUS i D1+ com a positiu del BUS.

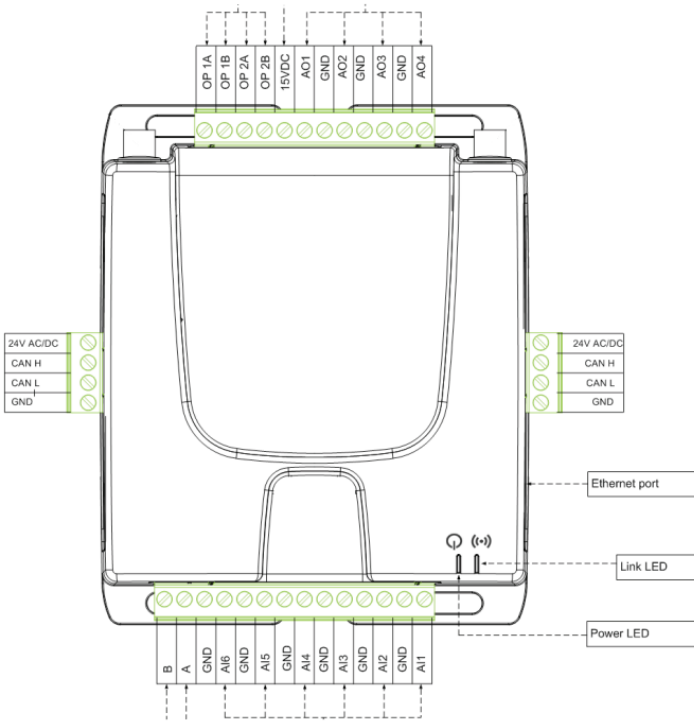


Imatge 44: Regleta del port sèrie del COMX510

8.3.4.11 Schneider MPM



Imatge 45: Concentrador MPM de Schneider



Imatge 46: Distribució terminals MPM Schneider

Alimentació

L'MPM de Schneider s'alimenta mitjançant una font externa de 24V DC connectada a la regleta del lateral esquerre del dispositiu, essent el born superior el positiu i l'últim el GND (vegeu distribució de contactes a la *Imatge 46*).

Si l'alimentació és correcte el LED Power, situat a la part inferior dreta del dispositiu, s'activarà.

Connexió internet

L'MPM es connecta a internet a través d'un cable ethernet connectat al switch/router/IXON. El port Ethernet es troba al lateral dret del concentrador. Es pot confirmar que hi ha comunicació si els LEDs taronja i verd del port Ethernet estan encesos o intermitents.

També es pot comprovar la connectivitat mitjançant el Link LED, situat a la part inferior dreta del concentrador (vegeu *Imatge 46*).

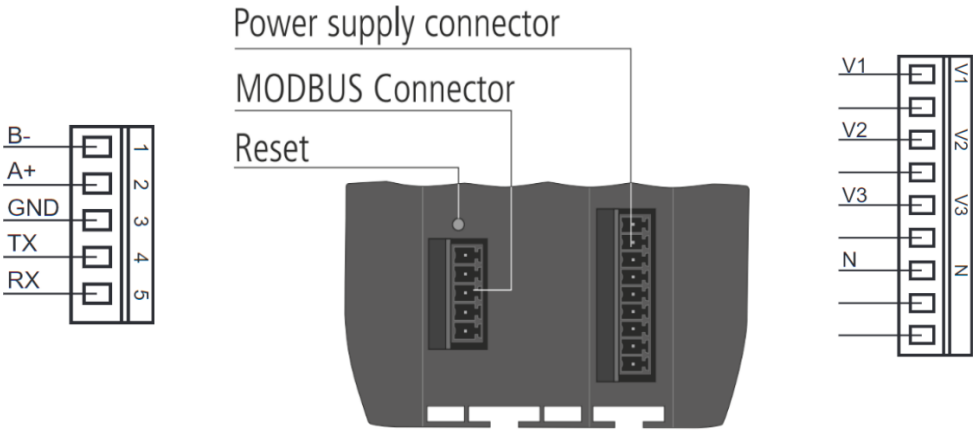
Connexió BUS

Els borns de la connexió del BUS Modbus es troben a la part esquerra de la regleta inferior del dispositiu. Segons la *Imatge 46*, el terminal B és el negatiu i l'A el positiu.

8.3.4.12 PickData eManager



Imatge 47: Concentrador eManager de PickData



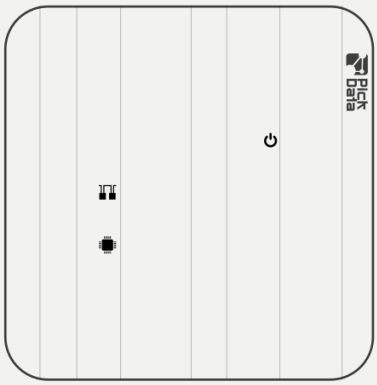
Imatge 48: Terminals del eManager PickData

Alimentació

L'eManager es pot alimentar de 3 maneres diferents als borns situats a la regleta dreta a la part inferior del dispositiu (veure *Imatge 48*):

- Alimentació trifàsica alterna utilitzant els connectors V1, V2, V3 i N
- Alimentació monofàsica alterna utilitzant els connectors V3 i N
- Alimentació monofàsica contínua utilitzant els connectors V3 i N

Si l'alimentació és correcte el LED Power, situat a la part central frontal del dispositiu, s'activarà en verd (veure *Imatge 49*).



LEDs

LED	Name	Description
⏻	**Power**	Powered: Green
	RS-232/485	Data transmission: Blue Data reception: Green
	CPU	Activity: Blinking blue

Imatge 49: LEDs del eManager PickData

Connexió internet

L'eManager es connecta a internet a través d'un cable ethernet connectat al switch/router/IXON. El port Ethernet es troba a la part superior del concentrador. Es pot confirmar que hi ha comunicació si els LEDs taronja i verd del port Ethernet estan encesos o intermitents.

Connexió BUS

Els borns de la connexió del bus RS485 per a la comunicació Modbus RTU es troben a la regleta esquerra de la part inferior del dispositiu. Segons la *Imatge 48*, el terminal B és el negatiu, l'A el positiu i el GND el terra o malla.

8.3.5 Passarel·les

8.3.5.1 4-Noks ZC-GW

Passarel·la ZigBee a Modbus de 4-Noks, es pot connectar tant per USB com per RS-485 i s'alimenta directament a través del USB o amb connector DB9.



Imatge 50: Passarel·la ZigBee a Modbus de 4-Noks

Per a la seva revisió, verificar que tots elements estan connectats i confirmar activitat als LEDs situats a la part superior esquerra del dispositiu.

8.3.5.2 Enless LoRa Modbus

La passarel·la *Enless* recull dades dels sensors i les transmet amb protocol Modbus al concentrador de dades. S'alimenta mitjançant una font externa a 24V o 12V DC i el BUS de comunicacions ha de dirigir-se al concentrador de dades.



Imatge 51: Passarel·la LoRa a Modbus de Enless

Confirmar la correcta alimentació i cablejat, comprovant activitat en el LED en la part inferior esquerra de l'equip.

8.3.5.3 Kromschroeder

La passarel·la de Kromschroeder ha d'estar connectada per USB al Concentrador de Dades. Revisar connexió.

8.3.5.4 Produal FLTA

La passarel·la FLTA de Produal és de radiofreqüència. S'alimenta a 24V DC mitjançant font externa connectada als borns 1 (+) i 2 (-) de la regleta superior. Si l'equip està correctament alimentat, la pantalla estarà activa.

El BUS 485 es connecta als terminals 3 (A+) i 4 (B-).



Imatge 52: Passarel·la FLTA de Produal

8.4 Codi d'incidència

A continuació es detallen els codis d'incidència que podem trobar en els fluxes de resolució d'incidències adjunts en *l'Annex 11. Workflows de Resolució d'Incidències SIE*.

Requereix **contactar amb suport d'IXON:**

Codi	Incidència
001	IXON ben connectat i alimentat, però amb incidència d'operació segons seqüència de LEDs *XXX*
010	Concentrador de Dades aparentment ben connectat i alimentat però sense accés a través de plataforma web IXON.

Requereix **contactar amb suport d'especialista/marca del sistema i/o dispositiu**:

Codi	Incidència
010	Concentrador de Dades aparentment ben connectat i alimentat però sense accés a través de plataforma web IXON.
011	Concentrador de dades ben connectat i alimentat però amb incidència d'operació.
020	Passarel·la correctament cablejada i alimentada però amb incidència d'operació.
030	Lector òptic aparentment ben connectat però amb incidència de lectura.
040	BUS aparentment correcte, però no es reben dades de cap dels dispositius del BUS
041	Element aparentment ben connectat i alimentat però amb incidència d'operació.
042	Element aparentment ben connectat, alimentat i en operació, però no es reben dades a la plataforma de gestió energètica
050	Element amb comunicació sense fils amb incidència i bateria/pila no intercanviable.
051	Element amb comunicació sense fils alimentat correctament però amb incidència d'operació.

9 PROCEDIMENT DESMUNTATGE SISTEMA

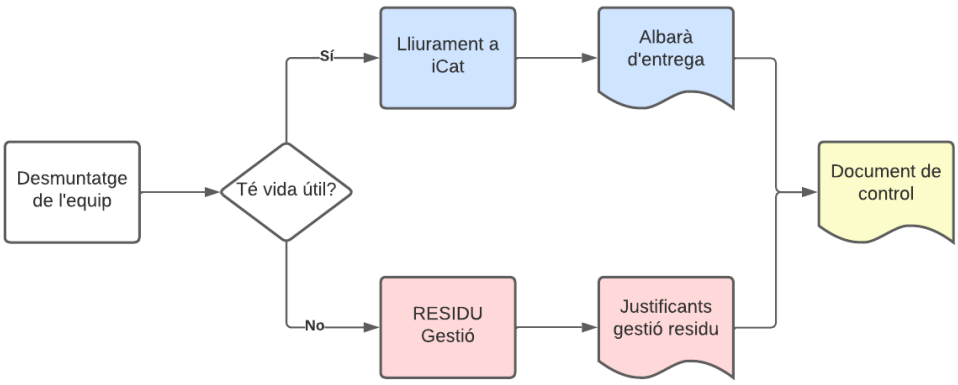
9.1 Objecte

En aquest capítol es procedeix a definir el protocol utilitzat per iCat envers la fi de la vida útil dels dispositius que conformen les instal·lacions del SIE. En aquest sentit, i amb la finalitat de contemplar el cicle de vida, és necessari que prèviament al desmuntatge de l'equip s'avaluï si disposa de vida útil.

En funció d'aquesta decisió, tal com es detalla a continuació disposem de dos protocols ben diferenciats:

- Té vida útil: Lliurament a iCat. Apartat *9.2 Protocol lliurament iCat*.
- No té vida útil: Gestió del residu. Apartat *9.3 Protocol de gestió de residus*.

A continuació s'adjunta esquema simplificat dels dos protocols anteriorment descrits:



Imatge 53: Workflow de gestió del desmuntatge d'un equip del SIE

En un mateix equipament podem disposar de diversos equips a substituir, cada equip seguirà el protocol indicat a continuació en funció de la via que li correspongui, sigui el lliurament a iCat o la gestió com a residu.

El "Document de control" inclourà tots els equips d'un mateix immoble. Per cada equip i en funció de si s'ha lliurat a iCat o s'ha gestionat el residu s'adjuntarà la documentació corresponent. En *l'Annex 11.9 Document de Control d'Entrega d'Equips* s'adjunta el format del "Document de Control" que té el seguen encapçalament:

infraestructures.cat

Document de Control entrega equips Sistema de Control

					Té vida útil	És un residu		
nº	CLAU Equipament	Equip	Marca	Model	Data Entrega a I.cat	Codi Residu	Codi Gestor	Data d'entrega del justificant de la gestió a I.cat

9.2 Protocol lliurament iCat

Si un equip disposa de vida útil, caldrà lliurar-lo a iCat.

Procediment:

1. L'entrega es coordinarà amb la Unitat de Telecomandament telecomandament@infraestructures.cat que s'encarregarà de la recepció del material.

2. S'efectuarà una **única entrega** amb tots els actius que es retirin d'un mateix equipament. En el moment de l'entrega es lliurarà el següent document "Albarà d'entrega". En *l'Annex 11.9 Document de Control d'Entrega d'Equips* s'adjunta el format del document.



infraestructures.cat

Albarà d'Entrega

ORIGEN Indicar l'equipament del qual s'ha retirat
Adreça
Telèfon o correu electrònic de contacte

DATA D'ENTREGA:

ENTREGA Unitat de Telecomandament d'Infraestructures.cat
C\ del Vergós 36-42
08017 Barcelona
telecomandament@infraestructures.cat

Quantitat	EQUIP	MARCA	MODEL

Incidències:

Fer constar desperfectes o incidències detectades en el moment de la recepció

Conformitat de la recepció

Signatura de lliurament

Signatura de la correcta recepció (Unitat de Telecomandament)

3. Es farà arribar a la telecomandament@infraestructures.cat el "Document de Control". En *l'Annex 11.9 Document de Control d'Entrega d'Equips* s'adjunta el format del document.

9.3 Protocol de gestió de residus

Si un equip no disposa de vida útil, caldrà gestionar-lo com a residu.

És d'aplicació la normativa vigent, Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya ha esdevingut l'instrument normatiu que estableix les vies de gestió dels residus que es produeixen o gestionen a Catalunya. S'adjunta l'extracte de l'apartat corresponent als residus d'equips elèctric i electrònics.

Codi	Descripció	Classe	Prioritat	Vies	Subvies
1602	Residus d'equips elèctrics i electrònics				
160209	Transformadors i condensadors que contenen PCB	P	1	R12	R1202 R1203
			2	D10	D1001
160210	Equips rebutjats que contenen PCB, o estan contaminats per aquests, diferents dels especificats en el codi 160209	P	1	R12	R1201 R1202 R1203 R1205 R1210
			1	R04	R0414
160211	Equips rebutjats que contenen clorofluorocarburs, HCFC, HFC	P	1	R12	R1201 R1202 R1203 R1205 R1210
			1	R04	R0414
160212	Equips rebutjats que contenen amiant lliure	P	1	R12	R1201 R1202 R1203 R1205 R1210
			1	R04	R0414
160213	Equips rebutjats que contenen components perillosos diferents dels especificats en els codis 160209 a 160212	P	1	R12	R1201 R1202 R1203 R1205 R1210
			1	R04	R0414
160214	Equips rebutjats diferents dels especificats en els codis 160209 a 160213	NP	1	R12	R1201 R1202 R1203
			1	R04	R0414
160215	Components perillosos retirats dels equips rebutjats	P	1	R04	R0401 R0403 R0406
			2	D05	D0503
160216	Components retirats d'equips rebutjats diferents dels especificats en el codi 160215	NP	1	R04	R0401 R0403 R0406

La documentació acreditativa de la correcta gestió depèn de:

a. tipologia de residu (**P**errillós i **N**o **P**errillós)

b. via de gestió (R: Valorització, D: Eliminació/Deposició)

c. tipus de transport (Itinerant o Individual)

d. quantitat de residus en Tones.

Tipologia Residu	Tn	R: Valorització		D: Eliminació/Deposició	
		Transport Itinerant	Transport Individual	Transport Itinerant	Transport Individual
No Perillós	<1	Full de Seguiment Itinerant	Document d'Identificació/Albarà	Notificació Prèvia + Full de Seguiment Itinerant	Notificació Prèvia + Document d'Identificació
	>1		Full de Seguiment		Notificació Prèvia + Full de Seguiment
Perillós	<1	Notificació Prèvia + Full de Seguiment Itinerant	Notificació Prèvia + Document d'Identificació	Notificació Prèvia + Full de Seguiment Itinerant	Notificació Prèvia + Document d'Identificació
	>1		Notificació Prèvia + Full de Seguiment		Notificació Prèvia + Full de Seguiment

Caldrà lliurar la documentació acreditava segons tipologia.

Procediment:

Es lliurarà en una **única entrega** a la Unitat de Telecomandament telecomandament@infraestructures.cat :

1. El "Document de Control" complimentat. A *l'Annex 11.9 Document de Control d'Entrega d'Equips* s'adjunta el format del document.

infraestructures.cat

Document de Control entrega equips Sistema de Control

					Té vida útil	És un residu		
nº	CLAU Equipament	Equip	Marca	Model	Data Entrega a I.cat	Codi Residu	Codi Gestor	Data d'entrega del justificant de la gestió a I.cat

2. Els corresponents justificants de correcta gestió dels residus.

10 INFORMACIÓ REQUERIDA PER A JUSTIFICAR ACTUACIÓ SIE

10.1 Objecte

En aquest capítol es procedeix a definir la informació que s'ha de facilitar a iCat en qualsevol actuació que es faci en l'àmbit del SIE, ja sigui una instal·lació nova, el muntatge de nous dispositius o la modernització d'una part.

10.2 Informació requerida

A continuació es llisten els punts d'informació que s'hauran d'entregar a iCat en qualsevol actuació que es faci al SIE, ja sigui per via d'un manteniment especial o per altres procediments:

- Detall dispositius a monitorar
- Detall *datapoints* per dispositiu a monitorar
- Esquema de comunicacions final de la instal·lació
- Plànols

Tota actuació al SIE, sigui nova instal·lació o ampliació/modificació, han de tenir en compte l'elaboració o actualització del document As-Built del SIE a la finalització de l'actuació, seguint el model que es troba a *l'Annex 8. Document Commissioning SIE*.

10.2.1 Detall dispositius a monitorar

S'ha d'indicar la següent informació per a cada dispositiu que s'instal·li nou al SIE:

- Tipus de dispositiu (analitzador de xarxes elèctric, sensor combinat interior...)
- Marca
- Model
- Circuit, espai o actiu de la instal·lació al qual dona servei (subquadre clima, sala de reunions...)

10.2.2 Detall datapoints per dispositiu a monitoritzar

Per a cada dispositiu que s'instal·li nou al SIE, s'hauran de detallar tots els *datapoints* (o variables) que el concentrador de dades llegirà i que s'activaran a la plataforma energètica per tal de poder-los emmagatzemar i visualitzar (energia activa, factor de potència, volum de gas, temperatura, concentració de CO_2...).

Aquests *datapoints* o variables queden definits al capítol *3 ELEMENTS MONITORITZATS ESTÀNDARD* .

10.2.3 Esquema de comunicacions final de la instal·lació

Es presentarà un esquema de comunicacions que representi com quedarà la instal·lació del SIE un cop s'hagi executat l'actuació. Aquest esquema pot ser del mateix tipus que el que s'inclou a l'As-Built del SIE, i del qual se'n pot veure un exemple a la Imatge 9.

10.2.4 Plànols

S'ha de visualitzar la ubicació del concentrador, router IXON, Rack en cas de procedir i dispositius de mesura en els plànols.

11 ANNEXOS

Annex 1. Esquemes estructures tipus SIE

Annex 2. Conceptes Modbus

Annex 3. Configuració de concentradors

Annex 4. Configuració de passarel·les

Annex 5. Plataforma de gestió energètica DEXMA

Annex 6. Tipologia d'equips i tipus de monitorització

Annex 7. Procediment per al monitoratge de gas natural amb telemesura de Nedgia

Annex 8. Document *commissioning* SIE

Annex 9. Document de control d'entrega d'equips

Annex 10. Tasques de manteniment SIE

Annex 11. *Workflows* de resolució d'incidències SIE

Annex	Arxiu	Format
A1. Esquemes d'Estructures Tipus SIE	***Esquemes_Estructures_Tipus_SIE_v00***	PDF
A2. Conceptes Modbus	***Conceptes_Modbus_v00***	PDF
A3. Configuració de Concentradors	***Configuració_Concentradors_v00***	PDF
A4. Configuració de Passarel·les	***Configuració_Passarel·les_v00***	PDF
A5. Plataforma de Gestió Energètica DEXMA	-	-
A5.1. Configuració Específica de DEXMA	***Configuració_Específica_DEXMA_v00***	PDF
A5.2. Protocols d'enviament a DEXMA	***Protocols_Enviament_DEXMA_v00***	PDF
A5.3. Pla de Mesura i Verificació	***Pla_Mesura_Verificació_v00***	PDF
A5.3.1. Taula LBE	***Taula_Resum_LBE_v00*** ***Guia_Taula_Resum_LBE_v00***	Excel PDF
A5.3.2. Manual d'Ingesta de Dades de Consums	***Manual_Ingesta_Consums_v00***	PDF
A5.3.3. Manual d'Ingesta de Dades de Graus Dia	***Manual_Ingesta_Graus_Dia_v00***	PDF
A6. Tipologia d'Edificis i Tipus de Monitoratge	***Tipologia_Edificis_Tipus_Monitorització_v00***	PDF
A7. Procediment per al monitoratge de gas amb telemesura de Nedgia	***Procediment_Monitoratge_Gas_Nedgia_v00*** ***Condicions_Tècniques_Instal·lació_Polsos_v00***	PDF PDF

A8. Document C*ommissioning SIE*	***SIE03_CLAU_As-Built SIE v1***	Word
A9. Document de Control d'Entrega d'Equips	***Full control entrega equips_iCat_v00***	Excel
A10. Tasques de Manteniment SIE	***Tasques manteniment_SIE_iCat_v01***	Excel
A11. Workflows de Resolució d'Incidències SIE	***SIE_Workflow Incidències_Alguna senyal_v00***	PDF
	SIE_Workflow Incidències_Dispositiu_v00	PDF
	SIE_Workflow Incidències_Totes senyals_v00	PDF

IV PRESSUPOST (PR)

Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 1

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 01 MANRESA-ESCOLA AGRARIA DE MANRESA. FINCA CAN POC O
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
2	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	
			AMIDAMENT DIRECTE	**11,000**
4	PD34-B290	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 01 MANRESA-ESCOLA AGRARIA DE MANRESA. FINCA CAN POC O
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	01	MANRESA-ESCOLA AGRARIA DE MANRESA. FINCA CAN POC O
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	PG33-E49X	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	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 3

3		3,000	8,000	24,000	C#*D#*E#*F#
4		3,000	3,000	9,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1	2,000	8,000	16,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2	2,000	15,000	30,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda	2,000	5,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **111,000**

5 PG2O-6SXW m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

6 PG10-DB1R u Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 01 MANRESA-ESCOLA AGRARIA DE MANRESA. FINCA CAN POC O
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EPN5RL10 u Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EPN1U0C3 u Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 PP44-665A m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **60,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 01 MANRESA-ESCOLA AGRARIA DE MANRESA. FINCA CAN POC O
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EPMDUE10 u Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 02 SANT SADURNÌ-ESCOLA AGRÀRIA DE VITICULTURA I ENOLOGIA
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**35,000**
2	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
3	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
4	PD34-B290	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 02 SANT SADURNÌ-ESCOLA AGRÀRIA DE VITICULTURA I ENOLOGIA
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 5

			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	02	SANT SADURNÌ-ESCOLA AGRÀRIA DE VITICULTURA I ENOLOGIA
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	PG33-E49X	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	

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

AMIDAMENTS

1	A1	2,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#
2	A2	2,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#
3		3,000	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
4		3,000	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1	2,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2	2,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda	2,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

5 PG2O-6SXW m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

6 PG10-DB1R u Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 02 SANT SADURNÌ-ESCOLA AGRÀRIA DE VITICULTURA I ENOLOGIA
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EPN5RL10 u Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EPN1U0C3 u Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 PP44-665A m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **90,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 02 SANT SADURNÌ-ESCOLA AGRÀRIA DE VITICULTURA I ENOLOGIA
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EPMDUE10 u Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 03 VILAFRANCA DEL PENEDÈS-OC ALT PENEDÈS INCAVI
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**35,000**
2	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
3	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
4	PD34-B290	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 03 VILAFRANCA DEL PENEDÈS-OC ALT PENEDÈS INCAVI
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	EPL55700	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 700/5 A, potència 2 VA cl. 0,5; 5 VA cl.1; 8 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	03	VILAFRANCA DEL PENEDÈS-OC ALT PENEDÈS INCAVI
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 9

3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4	PG33-E49X	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 03 VILAFRANCA DEL PENEDÈS-OC ALT PENEDÈS INCAVI
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	PP44-665A	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**90,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	03	VILAFRANCA DEL PENEDÈS-OC ALT PENEDÈS INCAVI
Apartado	05	POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**27,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**27,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	04	EL VENDRELL-OC BAIX PENEDÉS + AB AR
Apartado	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
2	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
4	PD34-B290	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	04	EL VENDRELL-OC BAIX PENEDÉS + AB AR
Apartado	02	EQUIPS DE MONITORATGE

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	EPL55200	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 200/5 A, potència 2 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	04	EL VENDRELL-OC BAIX PENEDÉS + AB AR
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 12

3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	PG33-E49X	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	6,000			18,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	6,000			18,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2		2,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **84,000**

5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **120,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 04 EL VENDRELL-OC BAIX PENEDÉS + AB AR
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	PP44-665A	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 04 EL VENDRELL-OC BAIX PENEDÉS + AB AR
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	EPMDUE10	u		Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control
			AMIDAMENT DIRECTE	**18,000**
2	EPMDUP10	u		Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control
			AMIDAMENT DIRECTE	**18,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 05 MONTBLANC - OC CONCA DE BARBERÀ
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 05 MONTBLANC - OC CONCA DE BARBERÀ
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	EG5AB522	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 100/5 A, una potència de 5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	05	MONTBLANC - OC CONCA DE BARBERÀ
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 EG312136 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2		2,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda		3,000	30,000			90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **102,000**

5 FG1A0929 u Armari metàl·lic des de 700x900x180 fins a 900x1000x180 mm, per a servei exterior, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 EG23E915 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **45,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 05 MONTBLANC - OC CONCA DE BARBERÀ
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EPN5RL10 u Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EPN1U0C3 u Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 16

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	05	MONTBLANC - OC CONCA DE BARBERÀ
Apartado	05	POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	06	CONSTANTÍ - ESCOLA AGRARIA DE MAS BOVÉ
Apartado	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	06	CONSTANTÍ - ESCOLA AGRARIA DE MAS BOVÉ
Apartado	02	EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de

AMIDAMENTS

				comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	EPL55050	u		Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
3	EPN2UCA2	u		Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u		Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
5	EPQ2L220	u		Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	EPLWL220	u		Convertidor de polsos, dos canals - ATEX, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	06	CONSTANTÍ - ESCOLA AGRARIA DE MAS BOVÉ
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u		Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG47-ENE7	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	PG4B-DWZR	u		Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 18

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

4 PG33-E49X 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	6,000			18,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	6,000			18,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2		2,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **84,000**

5 PG2O-6SXW m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **120,000**

6 PG10-DB1R u Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 06 CONSTANTÍ - ESCOLA AGRARIA DE MAS BOVÉ
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EPN5RL10 u Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

2 EPN1U0C3 u Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 06 CONSTANTÍ - ESCOLA AGRARIA DE MAS BOVÉ
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**27,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**27,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 07 REUS - OC BAIX CAMP + PANELL DE L'OLI
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 07 REUS - OC BAIX CAMP + PANELL DE L'OLI
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de

AMIDAMENTS

			comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
6	EG5AB522	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 100/5 A, una potència de 5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247	
Capítulo	01	PEM	
Subcapítulo	07	REUS - OC BAIX CAMP + PANELL DE L'OLI	
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 21

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

3 HG42429D u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 EG312136 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2		2,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda		4,000	20,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **92,000**

5 EG23E915 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **40,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 07 REUS - OC BAIX CAMP + PANELL DE L'OLI
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EPN1U0C3 u Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**35,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	07	REUS - OC BAIX CAMP + PANELL DE L'OLI
Apartado	05	POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE	**28,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE	**28,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	08	MORA D'EBRE - OC RIBERA D'EBRE
Apartado	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre

AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible

AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	08	MORA D'EBRE - OC RIBERA D'EBRE
Apartado	02	EQUIPS DE MONITORATGE

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 23

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	08	MORA D'EBRE - OC RIBERA D'EBRE
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

3 HG42429D u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 EG312136 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	10,000			30,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	10,000			30,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2		2,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda		4,000	20,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

5 EG23E915 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **40,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 08 MORA D'EBRE - OC RIBERA D'EBRE
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EPN1U0C3 u Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **35,000**

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 25

Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 08 MORA D'EBRE - OC RIBERA D'EBRE
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 09 GANDESA - OC TERRA ALTA + ESCOLA AGRÀRIA GANDE
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 09 GANDESA - OC TERRA ALTA + ESCOLA AGRÀRIA GANDE
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 26

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	09	GANDESA - OC TERRA ALTA + ESCOLA AGRÀRIA GANDE
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

AMIDAMENTS

3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2		2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda		4,000	15,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **114,000**

5	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **45,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 09 GANDESA - OC TERRA ALTA + ESCOLA AGRÀRIA GANDE
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **35,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 09 GANDESA - OC TERRA ALTA + ESCOLA AGRÀRIA GANDE
Apartado 05 POSADA EN MARXA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**26,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**26,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 10 AMETLLA DE MAR - ESCOLA DE CAPACITACIÓ NAUTICO
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 10 AMETLLA DE MAR - ESCOLA DE CAPACITACIÓ NAUTICO
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 29

2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	EPL55150	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 150/5 A, potència 1 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
8	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	10	AMETLLA DE MAR - ESCOLA DE CAPACITACIÓ NAUTICO
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 30

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

3 HG42429D u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 EG312136 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda		4,000	35,000			140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **156,000**

5 EG23E915 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **45,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 10 AMETLLA DE MAR - ESCOLA DE CAPACITACIÓ NAUTICO
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EPN5RL10 u Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

2 EPN1U0C3 u Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	10	AMETLLA DE MAR - ESCOLA DE CAPACITACIÓ NAUTICO
Apartado	05	POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control
			AMIDAMENT DIRECTE **20,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control
			AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	11	AMPOSTA - ESCOLA AGRÀRIA D'AMPOSTA
Apartado	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada
			AMIDAMENT DIRECTE **35,000**
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	11	AMPOSTA - ESCOLA AGRÀRIA D'AMPOSTA
Apartado	02	EQUIPS DE MONITORATGE

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 32

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, costrucció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	EPL55200	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 200/5 A, potència 2 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	EPLWL220	u	Convertidor de polsos, dos canals - ATEX, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	11	AMPOSTA - ESCOLA AGRÀRIA D'AMPOSTA
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2 PG47-ENE7 u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

3 HG42429D u

Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 EG312136 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2		2,000	35,000			70,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda		3,000	35,000			105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **187,000**

5 EG23E915 m

Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **45,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 11 AMPOSTA - ESCOLA AGRÀRIA D'AMPOSTA
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EPN5RL10 u

Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EPN1U0C3 u

Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**35,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 11 AMPOSTA - ESCOLA AGRÀRIA D'AMPOSTA
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 12 AMPOSTA-OC MONTSIÀ
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 12 AMPOSTA-OC MONTSIÀ
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 12 AMPOSTA-OC MONTSIÀ
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

3 HG42429D u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 EG312136 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	30,000			60,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	30,000			60,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	30,000			90,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	30,000			90,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	30,000			60,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2		2,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda		3,000	20,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **420,000**

5 EG23E915 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 12 AMPOSTA-OC MONTSIÀ
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EPN1U0C3 u Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

AMIDAMENTS

Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 12 AMPOSTA-OC MONTSIÀ
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**18,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**18,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 13 ROQUETES - LABORATORI SANITAT ANIMALVEGETAL
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 13 ROQUETES - LABORATORI SANITAT ANIMALVEGETAL
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	13	ROQUETES - LABORATORI SANITAT ANIMALVEGETAL
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 EG312136 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2		2,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda		3,000	25,000			75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **87,000**

5 EG23E915 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **35,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 13 ROQUETES - LABORATORI SANITAT ANIMALVEGETAL
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **35,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 13 ROQUETES - LABORATORI SANITAT ANIMALVEGETAL
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 14 MONELLS - ESCOLA AGRARIA DE L'EMPORDÀ
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 14 MONELLS - ESCOLA AGRARIA DE L'EMPORDÀ
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 EPLMRMB4 u Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 14 MONELLS - ESCOLA AGRARIA DE L'EMPORDÀ
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG7PU112 u Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PG47-ENE7 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

3 HG42429D u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 EG312136 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2		2,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda		3,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

5 FG1A0929 u Armari metàl·lic des de 700x900x180 fins a 900x1000x180 mm, per a servei exterior, fixat a columna

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 14 MONELLS - ESCOLA AGRARIA DE L'EMPORDÀ
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 14 MONELLS - ESCOLA AGRARIA DE L'EMPORDÀ
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 15 SANTA COLOMA DE FARNERS - ESCOLA AGRÀRIA FORES
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 43

1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	
			AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	15	SANTA COLOMA DE FARNERS - ESCOLA AGRÀRIA FORES
Apartado	02	EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	EPLWL220	u	Convertidor de polsos, dos canals - ATEX, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 15 SANTA COLOMA DE FARNERS - ESCOLA AGRÀRIA FORES
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2		2,000	25,000			50,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
8	Sonda2		3,000	25,000			75,000	C#*D#*E#*F#
9	Sonda 3		3,000	30,000			90,000	C#*D#*E#*F#
10	FA3		2,000	30,000			60,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	**290,000**
5	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**210,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 15 SANTA COLOMA DE FARNERS - ESCOLA AGRÀRIA FORES
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**153,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 15 SANTA COLOMA DE FARNERS - ESCOLA AGRÀRIA FORES
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**31,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**31,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 46

Subcapítulo 16 SANTA COLOMA DE FARNERS - OC LA SELVA
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 16 SANTA COLOMA DE FARNERS - OC LA SELVA
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

5 EPL55100 u Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 16 SANTA COLOMA DE FARNERS - OC LA SELVA
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PG47-ENE7 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

3 HG42429D u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 EG312136 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2		2,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
8			0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
9			0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
10			0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

5 FG1A0929 u Armari metàl·lic des de 700x900x180 fins a 900x1000x180 mm, per a servei exterior, fixat a columna

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment		
				AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 16 SANTA COLOMA DE FARNERS - OC LA SELVA
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal		
				AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 16 SANTA COLOMA DE FARNERS - OC LA SELVA
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control		
				AMIDAMENT DIRECTE	**19,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control		
				AMIDAMENT DIRECTE	**19,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 17 BELLVER DE CERDENYA - OC CERDANYA
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 49

1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**36,000**
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	
			AMIDAMENT DIRECTE	**33,000**
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	17	BELLVER DE CERDENYA - OC CERDANYA
Apartado	02	EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	EG5AB522	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 100/5 A, una potència de 5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 17 BELLVER DE CERDENYA - OC CERDANYA
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2		2,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda		3,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

8			0,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
9			0,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
10			0,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

5 FG1A0929 u Armari metàl·lic des de 700x900x180 fins a 900x1000x180 mm, per a servei exterior, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 EG23E915 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 17 BELLVER DE CERDENYA - OC CERDANYA
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 17 BELLVER DE CERDENYA - OC CERDANYA
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

2 EPMDUP10 u Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 52

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	18	LA SEU D'URGELL - OC ALT URGELL
Apartado	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	18	LA SEU D'URGELL - OC ALT URGELL
Apartado	02	EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, costrucció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	EPL55150	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 150/5 A, potència 1 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	EPLWL220	u	Convertidor de polsos, dos canals - ATEX, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	18	LA SEU D'URGELL - OC ALT URGELL
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 54

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2		2,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda		3,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
8	Sonda 2		3,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
9	Sonda 3		3,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
10			0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

5 EG23E915 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 18 LA SEU D'URGELL - OC ALT URGELL
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 18 LA SEU D'URGELL - OC ALT URGELL
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **21,000**

AMIDAMENTS

2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **21,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 19 MONTFERRER I CASTELLBO - ESCOLA AGRÀRIA DEL PI
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE **110,000**

2	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

3	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 19 MONTFERRER I CASTELLBO - ESCOLA AGRÀRIA DEL PI
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	EPLNW280	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN80 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 100 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	19	MONTFERRER I CASTELLBO - ESCOLA AGRÀRIA DEL PI
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	

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

AMIDAMENTS

1	A1	2,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#
2	A2	0,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3		3,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
4		3,000	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1	2,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2	2,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda	3,000	20,000	60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **67,000**

5 EG23E915 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **55,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 19 MONTFERRER I CASTELLBO - ESCOLA AGRÀRIA DEL PI
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2 EPN1U0C3 u Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **120,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 19 MONTFERRER I CASTELLBO - ESCOLA AGRÀRIA DEL PI
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **16,000**

2 EPMDUP10 u Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 20 SORT - OC PALLARS SOBIRÀ
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 20 SORT - OC PALLARS SOBIRÀ
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
4	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM

AMIDAMENTS

Subcapítulo 20 SORT - OC PALLARS SOBIRÀ
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2		2,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda		3,000	20,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **67,000**

5	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **25,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 20 SORT - OC PALLARS SOBIRÀ
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal		
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	20	SORT - OC PALLARS SOBIRÀ
Apartado	05	POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	21	PONT DE SUERT - PISCIFACTORIA + PUNT D'INFORMA
Apartado	02	EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPL55250	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 250/5 A, potència 1 VA cl.1; 2 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**18,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 21 PONT DE SUERT - PISCIFACTORIA + PUNT D'INFORMA
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		7,000	1,000			7,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2		0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda		3,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	**12,000**
5	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 21 PONT DE SUERT - PISCIFACTORIA + PUNT D'INFORMA
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 21 PONT DE SUERT - PISCIFACTORIA + PUNT D'INFORMA
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM

AMIDAMENTS

Subcapítulo 22 TREMP-OC PALLARS JUSSÀ
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 22 TREMP-OC PALLARS JUSSÀ
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

5	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 22 TREMP-OC PALLARS JUSSÀ
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20,

AMIDAMENTS

aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PG47-ENE7 u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

3 PG4B-DWZR u

Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 PG33-E49X 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

5 PG2O-6SXW m

Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 22 TREMP-OC PALLARS JUSSÀ
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EPN5RL10 u

Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EPN1U0C3 u

Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **25,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 22 TREMP-OC PALLARS JUSSÀ
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **19,000**

2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **19,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 23 TALARN-ESCOLA AGRÀRIA DEL PALLARS
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE **35,000**

2	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible

AMIDAMENT DIRECTE **35,000**

4	PD34-B290	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 66

Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 23 TALARN-ESCOLA AGRÀRIA DEL PALLARS
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2
			AMIDAMENT DIRECTE **9,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
6	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 23 TALARN-ESCOLA AGRÀRIA DEL PALLARS
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

3 PG4B-DWZR u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 PG33-E49X 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

5 PG2O-6SXW m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 23 TALARN-ESCOLA AGRÀRIA DEL PALLARS
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EPN5RL10 u Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EPN1U0C3 u Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 23 TALARN-ESCOLA AGRÀRIA DEL PALLARS
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**27,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**27,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 24 CERVERA-OC SEGARRA + AB AR
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 24 CERVERA-OC SEGARRA + AB AR
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AMIDAMENTS

4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	EPLWL220	u	Convertidor de polsos, dos canals - ATEX, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	24	CERVERA-OC SEGARRA + AB AR
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	PG33-E49X	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	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	3		3,000	2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
	4		3,000	2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
	5	FA1	2,000	2,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

5 PG2O-6SXW m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **40,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 24 CERVERA-OC SEGARRA + AB AR
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **40,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 24 CERVERA-OC SEGARRA + AB AR
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **23,000**

2 EPMDUP10 u Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **23,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 25 TARREGA-ESCOLA AGRARIA DE TÀRREGA

AMIDAMENTS

Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**110,000**
2	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
4	PD34-B290	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 25 TARREGA-ESCOLA AGRARIA DE TÀRREGA
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	EPL55200	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 200/5 A, potència 2 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 25 TARREGA-ESCOLA AGRARIA DE TÀRREGA
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	PG33-E49X	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	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	10,000			30,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	10,000			30,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	FA1	2,000	10,000	20,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2	2,000	10,000	20,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda	2,000	10,000	20,000	C#*D#*E#*F#
8	A3	2,000	10,000	20,000	C#*D#*E#*F#
9	A4	2,000	10,000	20,000	C#*D#*E#*F#
10		3,000	10,000	30,000	C#*D#*E#*F#
11		3,000	10,000	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **260,000**

5 PG2O-6SXW m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **200,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 25 TARREGA-ESCOLA AGRARIA DE TÀRREGA
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

2 EPN1U0C3 u Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **110,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 25 TARREGA-ESCOLA AGRARIA DE TÀRREGA
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **36,000**

2 EPMDUP10 u Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **36,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 26 SOLSONA-OC SOLSONÈS + AB AR
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 26 SOLSONA-OC SOLSONÈS + AB AR
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 EPL55250 u Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 250/5 A, potència 1 VA cl.1; 2 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 26 SOLSONA-OC SOLSONÈS + AB AR
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG7PU112 u Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PG47-ENE7 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

3 PG4B-DWZR u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 PG33-E49X 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

5 PG2O-6SXW m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

AMIDAMENTS

Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 26 SOLSONA-OC SOLSONÈS + AB AR
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal
			AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 26 SOLSONA-OC SOLSONÈS + AB AR
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control
			AMIDAMENT DIRECTE **19,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control
			AMIDAMENT DIRECTE **19,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 27 LES BORGUES BLANQUES-ESCOLA AGRÀRIA DE LES BORGES BLANQUES
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada
			AMIDAMENT DIRECTE **110,000**
2	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	
			AMIDAMENT DIRECTE	**90,000**
4	PD34-B290	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 27 LES BORGUES BLANQUES-ESCOLA AGRÀRIA DE LES BORGES BLANQUES
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	EPL55250	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 250/5 A, potència 1 VA cl.1; 2 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 78

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 27 LES BORGUES BLANQUES-ESCOLA AGRÀRIA DE LES BORGES BLANQUES
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4	PG33-E49X	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	10,000			30,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	10,000			30,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,000**

5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 27 LES BORGUES BLANQUES-ESCOLA AGRÀRIA DE LES BORGES BLANQUES
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat

AMIDAMENTS

WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EP434670 m

Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **210,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 27 LES BORGUES BLANQUES-ESCOLA AGRÀRIA DE LES BORGES BLANQUES
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

2 EPMDUP10 u

Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 28 LES BORGUES BLANQUES-OC GARRIGUES + AB AR
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 28 LES BORGUES BLANQUES-OC GARRIGUES + AB AR
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 80

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	28	LES BORGUES BLANQUES-OC GARRIGUES + AB AR
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

AMIDAMENTS

3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4	PG33-E49X	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 28 LES BORGUES BLANQUES-OC GARRIGUES + AB AR
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **60,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 28 LES BORGUES BLANQUES-OC GARRIGUES + AB AR
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**13,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**13,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 29 VALLFOGONA DE BALAGUER-ESCOLA AGRÀRIA DE VALLFOGONA DE BALAGUER
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**330,000**
2	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	
			AMIDAMENT DIRECTE	**300,000**
4	PD34-B290	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 29 VALLFOGONA DE BALAGUER-ESCOLA AGRÀRIA DE VALLFOGONA DE BALAGUER
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	29	VALLFOGONA DE BALAGUER-ESCOLA AGRÀRIA DE VALLFOGONA DE BALAGUER
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	PG33-E49X	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	

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

AMIDAMENTS

1	A1	2,000	15,000	30,000	C#*D#*E#*F#
2	A2	2,000	15,000	30,000	C#*D#*E#*F#
3		3,000	15,000	45,000	C#*D#*E#*F#
4		3,000	15,000	45,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1	2,000	15,000	30,000	C#*D#*E#*F#
6	FA2	2,000	15,000	30,000	C#*D#*E#*F#
7	Sonda	2,000	15,000	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **240,000**

5 PG2O-6SXW m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **200,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 29 VALLFOGONA DE BALAGUER-ESCOLA AGRÀRIA DE VALLFOGONA DE BALAGUER
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2 EPN1U0C3 u Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **330,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 29 VALLFOGONA DE BALAGUER-ESCOLA AGRÀRIA DE VALLFOGONA DE BALAGUER
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **23,000**

2 EPMDUP10 u Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**23,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 30 ALFARRAS-ESCOLA AGRÀRIA D'ALFARRÀS
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada
			AMIDAMENT DIRECTE **60,000**
2	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
3	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible
			AMIDAMENT DIRECTE **60,000**
4	PD34-B290	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 30 ALFARRAS-ESCOLA AGRÀRIA D'ALFARRÀS
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	30	ALFARRAS-ESCOLA AGRÀRIA D'ALFARRÀS
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	PG33-E49X	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**140,000**
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 30 ALFARRAS-ESCOLA AGRÀRIA D'ALFARRÀS
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat		
				AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal		
				AMIDAMENT DIRECTE	**70,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 30 ALFARRAS-ESCOLA AGRÀRIA D'ALFARRÀS
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control		
				AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control		
				AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM

AMIDAMENTS

Subcapítulo 31 LLEIDA-CENTRE DE MECATNIZACIÓ AGRÀRIA
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 31 LLEIDA-CENTRE DE MECATNIZACIÓ AGRÀRIA
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, costrucció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	EPL55250	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 250/5 A, potència 1 VA cl.1; 2 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 31 LLEIDA-CENTRE DE MECATNIZACIÓ AGRÀRIA
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 89

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4	PG33-E49X	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 31 LLEIDA-CENTRE DE MECATNIZACIÓ AGRÀRIA
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	31	LLEIDA-CENTRE DE MECATNIZACIÓ AGRÀRIA
Apartado	05	POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**23,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**23,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	32	LLEIDA - SERVEI DE SÒLS I GESTIÓ MEDIAMBIENTAL DE LA PRODUCCIÓ AGRÀRIA
Apartado	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	32	LLEIDA - SERVEI DE SÒLS I GESTIÓ MEDIAMBIENTAL DE LA PRODUCCIÓ AGRÀRIA
Apartado	02	EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

AMIDAMENTS

2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
6	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	32	LLEIDA - SERVEI DE SÒLS I GESTIÓ MEDIAMBIENTAL DE LA PRODUCCIÓ AGRÀRIA
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
4	PG33-E49X	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

AMIDAMENTS

foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

5 PG2O-6SXW m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

6 PG10-DB1R u Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 32 LLEIDA - SERVEI DE SÒLS I GESTIÓ MEDIAMBIENTAL DE LA PRODUCCIÓ AGRÀRIA
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EPN5RL10 u Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EPN1U0C3 u Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **25,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 32 LLEIDA - SERVEI DE SÒLS I GESTIÓ MEDIAMBIENTAL DE LA PRODUCCIÓ AGRÀRIA
Apartado 05 POSADA EN MARXA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**27,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**27,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	33	LLEIDA-LABORATORI DE SANITAT RAMADERA DE CATALUNYA
Apartado	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	33	LLEIDA-LABORATORI DE SANITAT RAMADERA DE CATALUNYA
Apartado	02	EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, costrucció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de	

AMIDAMENTS

3,6 V inclosa, instal·lada i configurada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 EPLMRMB4 u Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 33 LLEIDA-LABORATORI DE SANITAT RAMADERA DE CATALUNYA
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PG47-ENE7 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3 PG4B-DWZR u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 PG33-E49X 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

5 PG2O-6SXW m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 33 LLEIDA-LABORATORI DE SANITAT RAMADERA DE CATALUNYA
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal		
				AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 33 LLEIDA-LABORATORI DE SANITAT RAMADERA DE CATALUNYA
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control		
				AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control		
				AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 96

Subcapítulo 34 LLEIDA-SSTT LLEIDA
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	EPLWL220	u	Convertidor de polsos, dos canals - ATEX, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 34 LLEIDA-SSTT LLEIDA
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PG47-ENE7 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

3 PG4B-DWZR u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

4 PG33-E49X 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

5 PG2O-6SXW m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

6 PG10-DB1R u Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 34 LLEIDA-SSTT LLEIDA
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EPN5RL10 u Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2 EPN1U0C3 u Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	34	LLEIDA-SSTT LLEIDA
Apartado	05	POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**21,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**21,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	35	LLEIDA-OC SEGRIÀ
Apartado	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	35	LLEIDA-OC SEGRIÀ
Apartado	02	EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

AMIDAMENTS

2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	35	LLEIDA-OC SEGRIÀ
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	PG33-E49X	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	

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 100

foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
6	A3		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
7			3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,000**

5 PG2O-6SXW m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **35,000**

6 PG10-DB1R u Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 35 LLEIDA-OC SEGRIÀ
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **25,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 35 LLEIDA-OC SEGRIÀ
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 36 OLLIUS-ESCOLA AGRÀRIA DEL SOLSONÈS
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
2	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 36 OLLIUS-ESCOLA AGRÀRIA DEL SOLSONÈS
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
6	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	EPL55200	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 200/5 A, potència 2 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	36	OLLIUS-ESCOLA AGRÀRIA DEL SOLSONÈS
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	PG33-E49X	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	

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 103

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

5 PG2O-6SXW m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

6 PG10-DB1R u Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 36 OLLIUS-ESCOLA AGRÀRIA DEL SOLSONÈS
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **90,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 36 OLLIUS-ESCOLA AGRÀRIA DEL SOLSONÈS
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **27,000**

AMIDAMENTS

2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **27,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 37 BAGA-PISCIFACTORIA DE BAGÀ
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

2	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 37 BAGA-PISCIFACTORIA DE BAGÀ
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 37 BAGA-PISCIFACTORIA DE BAGÀ
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 105

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PG47-ENE7 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 PG4B-DWZR u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 PG33-E49X 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

5 PG10-DB1R u Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 37 BAGA-PISCIFACTORIA DE BAGÀ
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EPN1U0C3 u Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat

AMIDAMENTS

sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **35,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 37 BAGA-PISCIFACTORIA DE BAGÀ
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 38 LA BISBA D'EMPORDA-OC BAIX EMPORDÀ
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 38 LA BISBA D'EMPORDA-OC BAIX EMPORDÀ
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, costrucció segons UNE-EN 61869-2

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	EPL55150	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 150/5 A, potència 1 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 38 LA BISBA D'EMPORDA-OC BAIX EMPORDÀ
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	PG33-E49X	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	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	FA1	2,000	2,000		4,000	C#*D#*E#*F#
6	A3	2,000	2,000		4,000	C#*D#*E#*F#
7		3,000	2,000		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

5 PG2O-6SXW m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **90,000**

6 PG10-DB1R u Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 38 LA BISBA D'EMPORDA-OC BAIX EMPORDÀ
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **60,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 38 LA BISBA D'EMPORDA-OC BAIX EMPORDÀ
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **27,000**

2 EPMDUP10 u Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **27,000**

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 109

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 39 CASTELLO D'EMPURIES-LABORATORI DE SANITAT VEGETAL DE GIRONA
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 39 CASTELLO D'EMPURIES-LABORATORI DE SANITAT VEGETAL DE GIRONA
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció	

AMIDAMENTS

segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 39 CASTELLO D'EMPURIES-LABORATORI DE SANITAT VEGETAL DE GIRONA
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4	PG33-E49X	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
6	A3		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
7			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **45,000**

6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 39 CASTELLO D'EMPURIES-LABORATORI DE SANITAT VEGETAL DE GIRONA
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal
			AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 39 CASTELLO D'EMPURIES-LABORATORI DE SANITAT VEGETAL DE GIRONA
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control
			AMIDAMENT DIRECTE **20,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control
			AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 40 FIGUERES-OC ALT EMPORDÀ + AB AR
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 112

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 40 FIGUERES-OC ALT EMPORDÀ + AB AR
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	EPL55150	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 150/5 A, potència 1 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 40 FIGUERES-OC ALT EMPORDÀ + AB AR
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de	

AMIDAMENTS

18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

3 PG4B-DWZR u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 PG33-E49X 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
6	A3		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
7			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

5 PG2O-6SXW m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **60,000**

6 PG10-DB1R u Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 40 FIGUERES-OC ALT EMPORDÀ + AB AR
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EPN1U0C3 u Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 40 FIGUERES-OC ALT EMPORDÀ + AB AR
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control
			AMIDAMENT DIRECTE **20,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control
			AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 41 BANYOLES-OC PLA DE L'ESTANY
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

AMIDAMENTS

6	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 41 BANYOLES-OC PLA DE L'ESTANY
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4	PG33-E49X	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
6	A3		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
7			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	EPLNW260	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN65 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 63 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	41	BANYOLES-OC PLA DE L'ESTANY
Apartado	04	INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	41	BANYOLES-OC PLA DE L'ESTANY
Apartado	05	POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 117

AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	42	GRANOLLERS-OC VALLÈS ORIENTAL
Apartado	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre

AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	42	GRANOLLERS-OC VALLÈS ORIENTAL
Apartado	02	EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT

AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2

AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada

AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

6	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

7 EPLMRMB4 u Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 42 GRANOLLERS-OC VALLÈS ORIENTAL
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG7PU112 u Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PG47-ENE7 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

3 PG4B-DWZR u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 PG33-E49X 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

5 PG2O-6SXW m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

AMIDAMENTS

6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 42 GRANOLLERS-OC VALLÈS ORIENTAL
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 42 GRANOLLERS-OC VALLÈS ORIENTAL
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **16,000**

2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **16,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 43 RIPOLL-OC RIPOLLÈS
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	43	RIPOLL-OC RIPOLLÈS
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AMIDAMENTS

4 PG33-E49X 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
6	A3		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
7			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

5 PG2O-6SXW m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **40,000**

6 PG10-DB1R u Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 43 RIPOLL-OC RIPOLLÈS
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

2 EPN1U0C3 u Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

AMIDAMENTS

Subcapítulo 43 RIPOLL-OC RIPOLLÈS
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 44 OLOT-OC GARROTXA
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 44 OLOT-OC GARROTXA
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	PG33-E49X	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
6	A3		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
7			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 124

Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 44 OLOT-OC GARROTXA
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 45 VILASSAR DE MAR-OC MARESME + AB AR
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	EPL55200	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 200/5 A, potència 2 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
8	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	45	VILASSAR DE MAR-OC MARESME + AB AR
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 PG33-E49X 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
6	A3		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
7			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

5 PG2O-6SXW m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

6 PG10-DB1R u Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 45 VILASSAR DE MAR-OC MARESME + AB AR
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EPN1U0C3 u Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 45 VILASSAR DE MAR-OC MARESME + AB AR
Apartado 05 POSADA EN MARXA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 46 CABRILS-LABORATORI AGROALIMENTARI DE CABRILS
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 46 CABRILS-LABORATORI AGROALIMENTARI DE CABRILS
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, costrucció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de	

AMIDAMENTS

			3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
6	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	EPL55700	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 700/5 A, potència 2 VA cl. 0,5; 5 VA cl.1; 8 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	46	CABRILS-LABORATORI AGROALIMENTARI DE CABRILS
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	PG33-E49X	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	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
6	Sonda		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

AMIDAMENTS

5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 46 CABRILS-LABORATORI AGROALIMENTARI DE CABRILS
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **90,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 46 CABRILS-LABORATORI AGROALIMENTARI DE CABRILS
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **31,000**

2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **31,000**

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 130

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 47 SANT BOI-OC BAIX LLOBREGAT
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 47 SANT BOI-OC BAIX LLOBREGAT
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, costrucció segons UNE-EN 61869-2

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, costrucció segons UNE-EN 61869-2

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	47	SANT BOI-OC BAIX LLOBREGAT
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal

AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

2	PG47-ENE7	u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

3	PG4B-DWZR	u

Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

4	PG33-E49X	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	**24,000**

5	PG2O-6SXW	m

Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

6	PG10-DB1R	u

Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 132

Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 47 SANT BOI-OC BAIX LLOBREGAT
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 47 SANT BOI-OC BAIX LLOBREGAT
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 48 SSCC BARCELONA-DR ROUX
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 48 SSCC BARCELONA-DR ROUX
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
5	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 48 SSCC BARCELONA-DR ROUX
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	PG33-E49X	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**80,000**
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	48	SSCC BARCELONA-DR ROUX
Apartado	04	INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	48	SSCC BARCELONA-DR ROUX
Apartado	05	POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**47,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**47,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 49 SSCC BARCELONA-GRAN VIA
Apartado 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 49 SSCC BARCELONA-GRAN VIA
Apartado 02 EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
5	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	

AMIDAMENTS

Data: 27/02/25 Pàg.: 136

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	EPLWL220	u	Convertidor de polsos, dos canals - ATEX, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 49 SSCC BARCELONA-GRAN VIA
Apartado 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**11,000**
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	PG33-E49X	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	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	FA1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
6	A3		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
7			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
8	A4		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
9			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
10	A5		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
11			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
12	A6		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
13			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
14	A7		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
15			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
16	A8		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

17		3,000	2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
18	A9	2,000	2,000	4,000	C#*D#*E#*F#
19		3,000	2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
20	A10	2,000	2,000	4,000	C#*D#*E#*F#
21		3,000	2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
22			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
23		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **104,000**

5 PG2O-6SXW m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

6 PG10-DB1R u Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 49 SSCC BARCELONA-GRAN VIA
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EPN5RL10 u Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

2 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 49 SSCC BARCELONA-GRAN VIA
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EPMDUE10 u Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE **77,000**

2 EPMDUP10 u Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**77,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	50	REUS-MAS SEDO
Apartado	02	EQUIPS DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	50	REUS-MAS SEDO
Apartado	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PG47-ENE7 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 PG4B-DWZR u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 PG33-E49X 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FA1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PG10-DB1R u Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 50 REUS-MAS SEDO
Apartado 04 INSTAL·LACIÓ COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EPN5RL10 u Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

2 EPN1U0C3 u Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 50 REUS-MAS SEDO
Apartado 05 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**29,000**
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	
			AMIDAMENT DIRECTE	**29,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 02 SEGURETAT I SALUT
Subcapítulo 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**27,000**
2	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.350,000**
3	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**27,000**
4	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	
			AMIDAMENT DIRECTE	**135,000**
6	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
7	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**54,000**
8	H1462241	u	Parella de botes de seguretat 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, amb puntera metàl·lica	
			AMIDAMENT DIRECTE	**27,000**
9	H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
10	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	
			AMIDAMENT DIRECTE	**54,000**
11	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**54,000**
12	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**54,000**
13	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**54,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2404247
Capítulo 02 SEGURETAT I SALUT
Subcapítulo 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COLECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**
2	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	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	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
4	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
5	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
6	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
7	HBBAC003	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 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
8	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
9	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
10	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
11	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2404247
Capítulo	03	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítulo	04	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	G2R64237	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 5 i fins a 10 km	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,900**
2	P2RA-IQG3	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**13,000**
3	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,500**
4	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,900**
5	P2RA-IQG7	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,500**

Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/02/25 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A010T000	h	Tècnic mig o superior	46,50000	€
A0112000	h	Cap de colla	30,30000	€
A0121000	h	Oficial 1a	28,61000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	28,61000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A012J001	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	€
A012J0010	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A012J0011	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A012J0012	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A012J0013	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A012J0014	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A012J0015	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A012J0016	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A012J0017	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A012J0018	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A012J0019	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A012J001A	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A012J001B	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A012J001C	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A013J001	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A013U001	h	Ajudant	24,94000	€
A013J0010	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A013J0011	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A013J0012	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A013J0013	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A013J0014	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A013J0015	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A013J0016	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A013J0017	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A013J0018	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A013J0019	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A013J001A	h	Ajudant lampista	25,36000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A013J001B	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A013J001C	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A0140000	h	Manobre	23,88000	€
A0150000	h	Manobre especialista	24,69000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	32,16000	€
A01H2001	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	28,61000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	28,55000	€
A01H3001	h	Ajudant per a seguretat i salut	25,40000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	26,84000	€
A01H20011	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	28,61000	€
A01H30011	h	Ajudant per a seguretat i salut	25,40000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,88000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,69000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	22,33000	€
A0F-HJYR	h	Oficial 1a especialista en treballs verticals	53,55000	€
A0G-HK22	h	Oficial 2a especialista en treballs verticals	46,86000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	110,93000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	53,10000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	5,44000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	5,57000	€
C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	54,34000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	48,16000	€
C1503000	h	Camió grua	56,54000	€
C200U010	h	Màquina taladradora	2,43000	€
CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	36,36000	€
CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	35,53000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,53000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,98000	€
B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,15000	€
B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	12,36000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26000	€
B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458	17,21000	€
B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,78000	€
B1455710	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	3,03000	€
B1462241	u	Parella de botes de seguretat 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, amb puntera metàl·lica	31,19000	€
B1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	180,75000	€
B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	11,79000	€
B1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	9,32000	€
B1487460	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	7,25000	€
B1489790	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	15,58000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B15A0003	u	Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	40,55000	€
B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	4,55000	€
B1ZGM29D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN, per a seguretat i salut	84,33000	€
B1ZGW420	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials, per a seguretat i salut	0,40000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,39000	€
B2RA6680	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-202,32000	€
B2RA6770	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA6890	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	78,68000	€
B2RA6960	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA75A1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	140,84000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	14,05000	€
BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	16,03000	€
BBBAC003	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 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	50,83000	€
BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	8,12000	€
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	27,12000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	12,20000	€
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	36,28000	€
BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	42,69000	€
BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	15,04000	€
BD13162B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, per a encolar	13,01000	€
BD33-2MJX	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada	35,46000	€
BD3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	35,95000	€
BG10-0G4C	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, porta amb finestreta	224,97000	€
BG1A0920	u	Armari metàl·lic des de 700x900x180 fins a 900x1000x180 mm, per a servei exterior	260,64000	€
BG22TA10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,09000	€
BG23E910	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	7,07000	€
BG2O-1KWF	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	7,11000	€
BG2Q-1KTI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,10000	€
BG312130	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	0,75000	€
BG33-G2T0	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	0,75000	€
BG42U221	u	Interruptor diferencial de la classe B , gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar(2P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	885,19000	€
BG49-18Y5	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	36,71000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG4L-09XB	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	87,85000	€
BG5AB520	u	Transformador d'intensitat 100/5 A, 5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044	21,28000	€
BG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	62,15000	€
BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,96000	€
BGW1A000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,96000	€
BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000	€
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
BGW6A000	u	Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensitat	0,58000	€
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,23000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	47,12000	€
BP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575	0,96000	€
BP44-1A3N	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	0,96000	€
BP44-1A3P	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,61000	€
BP47-1A5C	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, de 3,2 a 7 m de llargària	14,03000	€
BPL1C310	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, 1 sortida transistor programable, 1 entrada digital, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, interfície RS485 integrada, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local	255,67000	€
BPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local	317,04000	€
BPL1C410	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en panell (96x96mm), 2 sortides transistor programables, 2 sortides de relés i 2 entrades digitals, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, interfície RS485 integrada, mesures en 4 quadrants, pantalla tàctil, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local,	227,41000	€
BPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, costrucció segons UNE-EN 61869-2	31,00000	€
BPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, costrucció segons UNE-EN 61869-2	66,48000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/02/25 Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BPL55150	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 150/5 A, potència 1 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2	66,48000	€
BPL55200	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 200/5 A, potència 2 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2	66,48000	€
BPL55250	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 250/5 A, potència 1 VA cl.1; 2 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2	66,48000	€
BPL55300	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 300/5 A, potència 0,5 VA cl. 0,5; 1 VA cl.1; 2 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2	66,48000	€
BPL55700	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 700/5 A, potència 2 VA cl. 0,5; 5 VA cl.1; 8 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2	75,16000	€
BPL55701	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 700/5 A, potència 2 VA cl. 0,5; 5 VA cl.1; 8 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2	75,16000	€
BPL557011	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 700/5 A, potència 2 VA cl. 0,5; 5 VA cl.1; 8 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2	75,16000	€
BPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	186,97000	€
BPLNW260	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN65 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 63 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	432,90000	€
BPLNW280	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN80 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 100 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	481,78000	€
BPLT5210	u	Comptador de designació G6 segons UNE 60510 amb connexions per a roscar de diàmetre 1´´1/4, de 10 m3/h (n), com a màxim, de manxa	237,50000	€
BPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	126,15000	€
BPLWL220	u	Convertidor de polsos, dos canals - ATEX, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	152,31000	€
BPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent	688,00000	€
BPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN	560,00000	€
BPN5RL10	u	Passarel·la Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat	264,62000	€
BPN5U110	u	Pasarel·la de comunicació LoraWan 868 MHz. amb WiFi, Ethernet, PoE y Antena Externa	421,32000	€
BPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa	179,00000	€
BPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment	559,24000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/02/25 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	E21YTZ01	m	Execució de taladre de diàmetre de150 a 200 mm en llosa de formigó armat amb mitjans manuals	**Rend.:**	**1,000**				**221,92** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	8,000	/R x	23,88000	=	191,04000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	28,61000	=	11,44400	
					Subtotal:			202,48400	202,48400
Maquinària									
	C200U010	h	Màquina taladradora	8,000	/R x	2,43000	=	19,44000	
					Subtotal:			19,44000	19,44000
				COST DIRECTE					221,92400
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**221,92400**
P-1	**ED3F3440**	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	**Rend.:**	**1,000**				**48,84** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	28,61000	=	5,72200	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
					Subtotal:			12,88600	12,88600
Materials									
	BD3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	1,000	x	35,95000	=	35,95000	
					Subtotal:			35,95000	35,95000
				COST DIRECTE					48,83600
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**48,83600**
P-2	**EG23E915**	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**				**10,02** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,044	/R x	29,57000	=	1,30108	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,56908	2,56908
Materials								
	BG23E910	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x 7,07000	=	7,21140	
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x 0,24000	=	0,24000	
					Subtotal:		7,45140	7,45140
					COST DIRECTE			10,02048
					GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,02048**
P-3	**EG312136**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**Rend.:**	**1,000**		**1,42**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x 29,57000	=	0,35484	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x 25,36000	=	0,30432	
					Subtotal:		0,65916	0,65916
Materials								
	BG312130	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x 0,75000	=	0,76500	
					Subtotal:		0,76500	0,76500
					COST DIRECTE			1,42416
					GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,42416**
	EG42U221	u	Interruptor diferencial de la classe B, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar(2P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.:**	**1,000**		**901,02**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/02/25 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	29,57000	=	10,34950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200	
					Subtotal:			15,42150	15,42150
Materials									
	BG42U221	u	Interruptor diferencial de la classe B , gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar(2P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	885,19000	=	885,19000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
					Subtotal:			885,60000	885,60000
				COST DIRECTE					901,02150
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**901,02150**

P-4	EG5AB522	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 100/5 A, una potència de 5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**30,10**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,36000	=	3,80400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
					Subtotal:			8,23950	8,23950
Materials									
	BG5AB520	u	Transformador d'intensitat 100/5 A, 5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044	1,000	x	21,28000	=	21,28000	
	BGW6A000	u	Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensitat	1,000	x	0,58000	=	0,58000	
					Subtotal:			21,86000	21,86000
				COST DIRECTE					30,09950
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,09950**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-5	**EG7PU112**	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	**Rend.:**	**1,000**	**89,62**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	25,36000	=	12,68000	
					Subtotal:			27,46500	27,46500
Materials									
	BG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	1,000	x	62,15000	=	62,15000	
					Subtotal:			62,15000	62,15000
				COST DIRECTE					89,61500
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**89,61500**

P-6	**EP434670**	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal	**Rend.:**	**1,000**	**1,83**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	29,57000	=	0,44355	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	25,40000	=	0,38100	
					Subtotal:			0,82455	0,82455
Materials									
	BP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575	1,050	x	0,96000	=	1,00800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	1,00800	1,00800
			COST DIRECTE		1,83255
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,83255**

EPL1C310 u Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, 1 sortida transistor programable, 1 entrada digital, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, interfície RS485 integrada, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configurat

Rend.: 1,000 **375,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	0,500	/R x	46,50000	=	23,25000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,750	/R x	29,57000	=	51,74750	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,750	/R x	25,36000	=	44,38000	
			Subtotal:					119,37750	119,37750
Materials									
	BPL1C310	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, 1 sortida transistor programable, 1 entrada digital, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, interfície RS485 integrada, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local	1,000	x	255,67000	=	255,67000	
			Subtotal:					255,67000	255,67000
			COST DIRECTE						375,04750
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**375,04750**

P-7 **EPL1C320** u Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT

Rend.: 1,000 **436,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	0,500	/R x	46,50000	=	23,25000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,750	/R x	25,36000	=	44,38000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,750	/R x	29,57000	=	51,74750	
					Subtotal:			119,37750	119,37750
Materials									
	BPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local	1,000	x	317,04000	=	317,04000	
					Subtotal:			317,04000	317,04000
				COST DIRECTE					436,41750
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**436,41750**

EPL1C410 u Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en panell (96x96mm), 2 sortides transistor programables, 2 sortides de relés i 2 entrades digitals, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, interfície RS485 integrada, mesures en 4 quadrants, pantalla tàctil, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configurat **Rend.: 1,000** **346,79** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	0,500	/R x	46,50000	=	23,25000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,750	/R x	29,57000	=	51,74750	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,750	/R x	25,36000	=	44,38000	
					Subtotal:			119,37750	119,37750
Materials									
	BPL1C410	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en panell (96x96mm), 2 sortides transistor programables, 2 sortides de relés i 2 entrades digitals, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, interfície RS485 integrada, mesures en 4 quadrants, pantalla tàctil, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local,	1,000	x	227,41000	=	227,41000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		227,41000	227,41000
			COST DIRECTE			346,78750
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**346,78750**

P-8 **EPL55050** u Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, costrucció segons UNE-EN 61869-2 **Rend.: 1,000** **58,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	25,36000	=	12,68000	
			Subtotal:					27,46500	27,46500
Materials									
	BPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, costrucció segons UNE-EN 61869-2	1,000	x	31,00000	=	31,00000	
			Subtotal:					31,00000	31,00000
			COST DIRECTE						58,46500
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**58,46500**

P-9 **EPL55100** u Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, costrucció segons UNE-EN 61869-2 **Rend.: 1,000** **93,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	25,36000	=	12,68000	
			Subtotal:					27,46500	27,46500
Materials									
	BPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, costrucció segons UNE-EN 61869-2	1,000	x	66,48000	=	66,48000	
			Subtotal:					66,48000	66,48000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			93,94500
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**93,94500**

P-10 **EPL55150** u Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 150/5 A, potència 1 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2 **Rend.: 1,000** **93,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	25,36000	=	12,68000	
			Subtotal:					27,46500	27,46500
Materials									
	BPL55150	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 150/5 A, potència 1 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2	1,000	x	66,48000	=	66,48000	
			Subtotal:					66,48000	66,48000

COST DIRECTE			93,94500
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**93,94500**

P-11 **EPL55200** u Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 200/5 A, potència 2 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2 **Rend.: 1,000** **93,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	25,36000	=	12,68000	
			Subtotal:					27,46500	27,46500
Materials									
	BPL55200	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 200/5 A, potència 2 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2	1,000	x	66,48000	=	66,48000	
			Subtotal:					66,48000	66,48000

COST DIRECTE			93,94500
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**93,94500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-12 **EPL55250** u Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 250/5 A, potència 1 VA cl.1; 2 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2 **Rend.: 1,000** **93,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	25,36000	=	12,68000	
					Subtotal:			27,46500	27,46500
Materials									
	BPL55250	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 250/5 A, potència 1 VA cl.1; 2 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2	1,000	x	66,48000	=	66,48000	
					Subtotal:			66,48000	66,48000
						COST DIRECTE			93,94500
						GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**93,94500**

EPL55300 u Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 300/5 A, potència 0,5 VA cl. 0,5; 1 VA cl.1; 2 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2 **Rend.: 1,000** **93,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	25,36000	=	12,68000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
					Subtotal:			27,46500	27,46500
Materials									
	BPL55300	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 300/5 A, potència 0,5 VA cl. 0,5; 1 VA cl.1; 2 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2	1,000	x	66,48000	=	66,48000	
					Subtotal:			66,48000	66,48000
						COST DIRECTE			93,94500
						GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**93,94500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
P-13	**EPL55700**	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 700/5 A, potència 2 VA cl. 0,5; 5 VA cl.1; 8 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2	**Rend.:**	**1,000**				**102,63**	€
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	25,36000	=	12,68000		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500		
					Subtotal:			27,46500		27,46500
Materials										
	BPL55700	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 700/5 A, potència 2 VA cl. 0,5; 5 VA cl.1; 8 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2	1,000	x	75,16000	=	75,16000		
					Subtotal:			75,16000		75,16000
				COST DIRECTE						102,62500
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**102,62500**
	EPL55701	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 700/5 A, potència 2 VA cl. 0,5; 5 VA cl.1; 8 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2	**Rend.:**	**1,000**				**102,63**	€
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	25,36000	=	12,68000		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500		
					Subtotal:			27,46500		27,46500
Materials										
	BPL55700	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 700/5 A, potència 2 VA cl. 0,5; 5 VA cl.1; 8 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2	1,000	x	75,16000	=	75,16000		
					Subtotal:			75,16000		75,16000
				COST DIRECTE						102,62500
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**102,62500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-14	**EPLMRMB4**	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	**Rend.: 1,000**	**194,26**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
					Subtotal:			7,18200	7,18200
Materials									
	BPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	1,000	x	186,97000	=	186,97000	
					Subtotal:			186,97000	186,97000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10773
			COST DIRECTE						194,25973
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**194,25973**

P-15	**EPLNW260**	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN65 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 63 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	**Rend.: 1,000**	**455,20**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,400	/R x	25,36000	=	10,14400	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x	29,57000	=	11,82800	
					Subtotal:			21,97200	21,97200
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BPLNW260	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN65 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 63 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	1,000	x	432,90000	=	432,90000	
					Subtotal:			432,90000	432,90000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,32958
				COST DIRECTE					455,20158
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**455,20158**

P-16	**EPLNW280**	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN80 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 100 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	**Rend.:**	**1,000**	**518,58**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,660	/R x	29,57000	=	19,51620	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,660	/R x	25,36000	=	16,73760	
					Subtotal:			36,25380	36,25380
Materials									
	BPLNW280	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN80 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 100 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	1,000	x	481,78000	=	481,78000	
					Subtotal:			481,78000	481,78000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,54381
				COST DIRECTE					518,57761
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**518,57761**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
	EPLT5216	u	Comptador de designació G6 segons UNE 60510 amb connexions roscades d'1´´1/4 de diàmetre, de 10 m3/h (n), com a màxim, de manxa i muntat entre tubs	**Rend.:**	**1,000**				**264,99**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	25,40000	=	12,70000		
					Subtotal:			27,48500		27,48500
Materials										
	BPLT5210	u	Comptador de designació G6 segons UNE 60510 amb connexions per a roscar de diàmetre 1´´1/4, de 10 m3/h (n), com a màxim, de manxa	1,000	x	237,50000	=	237,50000		
					Subtotal:			237,50000		237,50000
				COST DIRECTE						264,98500
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**264,98500**
P-17	**EPLWL210**	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	**Rend.:**	**1,000**				**165,24**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	25,36000	=	12,68000		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500		
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	0,250	/R x	46,50000	=	11,62500		
					Subtotal:			39,09000		39,09000
Materials										
	BPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	1,000	x	126,15000	=	126,15000		
					Subtotal:			126,15000		126,15000
				COST DIRECTE						165,24000
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**165,24000**
P-18	**EPLWL220**	u	Convertidor de polsos, dos canals - ATEX, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	**Rend.:**	**1,000**				**191,40**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	25,36000	=	12,68000	
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	0,250	/R x	46,50000	=	11,62500	
					Subtotal:			39,09000	39,09000
Materials									
	BPLWL220	u	Convertidor de polsos, dos canals - ATEX, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	1,000	x	152,31000	=	152,31000	
					Subtotal:			152,31000	152,31000
					COST DIRECTE				191,40000
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**191,40000**

P-19 **EPMDUE10** u Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control **Rend.: 1,000** **11,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	0,250	/R x	46,50000	=	11,62500	
					Subtotal:			11,62500	11,62500
					COST DIRECTE				11,62500
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,62500**

P-20 **EPMDUP10** u Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control **Rend.: 1,000** **10,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	0,220	/R x	46,50000	=	10,23000	
					Subtotal:			10,23000	10,23000
					COST DIRECTE				10,23000
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,23000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/02/25 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-21 EPN1U0C3 u Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat **Rend.: 1,000** **1.078,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	2,500	/R x	46,50000	=	116,25000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	5,000	/R x	29,57000	=	147,85000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	5,000	/R x	25,36000	=	126,80000	
					Subtotal:			390,90000	390,90000
Materials									
	BPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent	1,000	x	688,00000	=	688,00000	
					Subtotal:			688,00000	688,00000

COST DIRECTE			1.078,90000
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.078,90000**

P-22 EPN2UCA2 u Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat **Rend.: 1,000** **950,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	5,000	/R x	25,36000	=	126,80000	
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	2,500	/R x	46,50000	=	116,25000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	5,000	/R x	29,57000	=	147,85000	
					Subtotal:			390,90000	390,90000
Materials									
	BPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN	1,000	x	560,00000	=	560,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/02/25 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		560,00000	560,00000
			COST DIRECTE			950,90000
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**950,90000**

P-23 **EPN5RL10** u Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat **Rend.: 1,000** **370,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	0,500	/R x	46,50000	=	23,25000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	29,57000	=	44,35500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,500	/R x	25,36000	=	38,04000	
			Subtotal:					105,64500	105,64500
Materials									
	BPN5RL10	u	Passarel·la Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat	1,000	x	264,62000	=	264,62000	
			Subtotal:					264,62000	264,62000
			COST DIRECTE						370,26500
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**370,26500**

EPN5U110 u Passarela de comunicació protocol LoraWan 868 MHz, amb WiFi, Ethernet, PoE i antena externa, col·locat i connectat **Rend.: 1,000** **460,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	25,36000	=	12,68000	
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	0,250	/R x	46,50000	=	11,62500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
			Subtotal:					39,09000	39,09000
Materials									
	BPN5U110	u	Pasarel·la de comunicació LoraWan 868 MHz. amb WiFi, Ethernet, PoE y Antena Externa	1,000	x	421,32000	=	421,32000	
			Subtotal:					421,32000	421,32000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/02/25 Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			460,41000
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**460,41000**

P-24 EPQ2L220 u Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada **Rend.: 1,000** **211,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	25,40000	=	15,24000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	29,57000	=	17,74200	
					Subtotal:			32,98200	32,98200
Materials									
	BPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa	1,000	x	179,00000	=	179,00000	
					Subtotal:			179,00000	179,00000

COST DIRECTE		211,98200
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**211,98200**

P-25 EPRAU510 u Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **600,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	29,57000	=	22,17750	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,750	/R x	25,40000	=	19,05000	
					Subtotal:			41,22750	41,22750
Materials									
	BPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment	1,000	x	559,24000	=	559,24000	
					Subtotal:			559,24000	559,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			600,46750
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**600,46750**

P-26 **F2221774** m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **10,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,125	/R x	23,88000	=	2,98500	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,125	/R x	24,69000	=	3,08625	
					Subtotal:			6,07125	6,07125
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0725	/R x	53,10000	=	3,84975	
	C133A0J0	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,125	/R x	5,44000	=	0,68000	
					Subtotal:			4,52975	4,52975

COST DIRECTE		10,60100
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,60100**

P-27 **FG1A0929** u Armari metàl·lic des de 700x900x180 fins a 900x1000x180 mm, per a servei exterior, fixat a columna **Rend.: 1,000** **284,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	25,36000	=	8,87600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	29,57000	=	10,34950	
					Subtotal:			19,22550	19,22550
Materials									
	BG1A0920	u	Armari metàl·lic des de 700x900x180 fins a 900x1000x180 mm, per a servei exterior	1,000	x	260,64000	=	260,64000	
	BGW1A000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	4,96000	=	4,96000	
					Subtotal:			265,60000	265,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/02/25 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		284,82550
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**284,82550**

P-28 **G2R64237** 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 5 i fins a 10 km **Rend.: 1,000** **10,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	110,93000	=	2,66232	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,162	/R x	48,16000	=	7,80192	
					Subtotal:			10,46424	10,46424

COST DIRECTE		10,46424
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,46424**

G3LAHK88 u Perforació de mur de formigó armat per a executar ancoratges, amb equip de tall i perforació de formigó manual, equipat amb corona de diamant de 120 mm i <= 50 cm de llargària, treballant amb mitjans d'elevació des d'el peu del talús o amb mitjans per despenjar-se des de la coronació, utilitzant personal especialitzat en treballs en alçada **Rend.: 1,000** **159,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-HJYR	h	Oficial 1a especialista en treballs verticals	1,000	/R x	53,55000	=	53,55000	
	A0G-HK22	h	Oficial 2a especialista en treballs verticals	1,000	/R x	46,86000	=	46,86000	
					Subtotal:			100,41000	100,41000
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,250	/R x	56,54000	=	14,13500	
	CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	1,000	/R x	35,53000	=	35,53000	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,000	/R x	9,53000	=	9,53000	
					Subtotal:			59,19500	59,19500

COST DIRECTE		159,60500
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**159,60500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-29	**H1411111**	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.: 1,000**	**6,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,98000	=	6,98000	
					Subtotal:			6,98000	6,98000
				COST DIRECTE					6,98000
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,98000**

P-30	**H1422120**	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.: 1,000**	**7,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	7,15000	=	7,15000	
					Subtotal:			7,15000	7,15000
				COST DIRECTE					7,15000
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,15000**

P-31	**H142AC60**	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	**Rend.: 1,000**	**12,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	1,000	x	12,36000	=	12,36000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:	12,36000		12,36000
				COST DIRECTE			12,36000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,36000**

P-32	**H1431101**	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**Rend.:**	**1,000**			**0,26**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials									
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,26000	= 0,26000		
				Subtotal:			0,26000		0,26000
				COST DIRECTE					0,26000
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,26000**

P-33	**H1433115**	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458	**Rend.:**	**1,000**			**17,21**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials									
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458	1,000	x	17,21000	= 17,21000		
				Subtotal:			17,21000		17,21000
				COST DIRECTE					17,21000
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,21000**

P-34	**H1441201**	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**Rend.:**	**1,000**			**0,78**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials									
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1,000	x	0,78000	= 0,78000		
				Subtotal:			0,78000		0,78000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		0,78000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,78000**

P-35 **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 **Rend.: 1,000** **3,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1455710	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	1,000	x	3,03000	=	3,03000	
					Subtotal:			3,03000	3,03000

COST DIRECTE		3,03000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,03000**

P-36 **H1462241** u Parella de botes de seguretat 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, amb puntera metàl·lica **Rend.: 1,000** **31,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1462241	u	Parella de botes de seguretat 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, amb puntera metàl·lica	1,000	x	31,19000	=	31,19000	
					Subtotal:			31,19000	31,19000

COST DIRECTE		31,19000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,19000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-37	**H1473203**	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	**Rend.: 1,000**	**180,75**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	1,000	x	180,75000	=	180,75000	
					Subtotal:			180,75000	180,75000
				COST DIRECTE					180,75000
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**180,75000**

P-38	**H1482111**	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	**Rend.: 1,000**				**11,79**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	1,000	x	11,79000	=	11,79000	
					Subtotal:			11,79000	11,79000
				COST DIRECTE					11,79000
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,79000**

P-39	**H1483243**	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**				**9,32**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1,000	x	9,32000	=	9,32000	
					Subtotal:			9,32000	9,32000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				COST DIRECTE			9,32000	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,32000**	
P-40	**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	**Rend.:**	**1,000**		**7,25**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	B1487460	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	1,000 x	7,25000 =	7,25000		
				Subtotal:		7,25000	7,25000	
				COST DIRECTE			7,25000	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,25000**	
P-41	**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	**Rend.:**	**1,000**		**15,58**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	B1489790	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	1,000 x	15,58000 =	15,58000		
				Subtotal:		15,58000	15,58000	
				COST DIRECTE			15,58000	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,58000**	
	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	**Rend.:**	**1,000**		**0,30**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010 /R x	26,84000 =	0,26840		
				Subtotal:		0,26840	0,26840	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x 0,03000	= 0,03000		
					Subtotal:	0,03000		0,03000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00403
				COST DIRECTE				0,30243
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,30243**

P-42	**H15A0003**	u	Senyal acústica de marxa enrera	**Rend.:**	**1,000**			**40,55** €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Materials								
	B15A0003	u	Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	1,000	x 40,55000	= 40,55000		
					Subtotal:	40,55000		40,55000
				COST DIRECTE				40,55000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**40,55000**

	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**Rend.:**	**1,000**			**59,59** €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x 32,16000	= 32,16000		
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 26,84000	= 26,84000		
					Subtotal:	59,00000		59,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,59000
				COST DIRECTE				59,59000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**59,59000**

	H15Z2011	h	Senyaler	**Rend.:**	**1,000**			**27,11** €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 26,84000	= 26,84000		
					Subtotal:	26,84000		26,84000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,26840
				COST DIRECTE			27,10840
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,10840**

P-43 **HBB11111** u Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **63,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	26,84000	=	26,84000	
					Subtotal:			26,84000	26,84000
Materials									
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	36,28000	=	36,28000	
					Subtotal:			36,28000	36,28000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,26840
COST DIRECTE			63,38840
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,38840**

P-44 **HBB11251** u Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **69,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	26,84000	=	26,84000	
					Subtotal:			26,84000	26,84000
Materials									
	BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	42,69000	=	42,69000	
					Subtotal:			42,69000	42,69000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,26840
COST DIRECTE			69,79840
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,79840**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-45	**HBB20005**	u	Senyal manual per a senyalista	**Rend.:**	**1,000**				**14,05** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	14,05000	=	14,05000	
					Subtotal:			14,05000	14,05000
				COST DIRECTE					14,05000
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,05000**
P-46	**HBBA1511**	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**				**20,28** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	26,84000	=	4,02600	
					Subtotal:			4,02600	4,02600
Materials									
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040	x	4,55000	=	0,18200	
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000	x	16,03000	=	16,03000	
					Subtotal:			16,21200	16,21200
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,04026
				COST DIRECTE					20,27826
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,27826**
P-47	**HBBAC003**	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 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**				**77,94** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	26,84000	=	26,84000	
					Subtotal:			26,84000	26,84000
Materials									
	BBBAC003	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre	1,000	x	50,83000	=	50,83000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut				
				Subtotal:		50,83000	50,83000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,26840
				COST DIRECTE			77,93840
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,93840**

P-48 **HBBZA0A1** u Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **17,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	26,84000	=	2,68400	
					Subtotal:			2,68400	2,68400
Materials									
	BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	15,04000	=	15,04000	
					Subtotal:			15,04000	15,04000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,04026
				COST DIRECTE					17,76426
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,76426**

P-49 **HBC12300** u Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **8,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,020	/R x	26,84000	=	0,53680	
					Subtotal:			0,53680	0,53680
Materials									
	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	8,12000	=	8,12000	
					Subtotal:			8,12000	8,12000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00537
			COST DIRECTE		8,66217
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,66217**

P-50 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **31,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	26,84000	=	4,02600	
			Subtotal:					4,02600	4,02600
Materials									
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	27,12000	=	27,12000	
			Subtotal:					27,12000	27,12000
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,04026
			COST DIRECTE						31,18626
			GASTOS INDIRECTOS			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,18626**

P-51 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	26,84000	=	1,61040	
			Subtotal:					1,61040	1,61040
Materials									
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	12,20000	=	4,88000	
			Subtotal:					4,88000	4,88000
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,01610
			COST DIRECTE						6,50650
			GASTOS INDIRECTOS			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,50650**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-52 **HG42429D** u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **103,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,390	/R x	32,16000	=	12,54240	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,220	/R x	28,55000	=	6,28100	
					Subtotal:			18,82340	18,82340
Materials									
	B1ZGW420	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials, per a seguretat i salut	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
	B1ZGM29D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN, per a seguretat i salut	1,000	x	84,33000	=	84,33000	
					Subtotal:			84,73000	84,73000

COST DIRECTE			103,55340
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**103,55340**

P-53 **HM31161J** u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **59,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	28,55000	=	5,71000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	32,16000	=	6,43200	
					Subtotal:			12,14200	12,14200
Materials									
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,39000	=	0,39000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	47,12000	=	47,12000	
					Subtotal:			47,51000	47,51000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,18213
			COST DIRECTE			59,83413
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**59,83413**

KY311620 m Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim **Rend.: 1,000** **15,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
			Subtotal:					2,86100	2,86100
Materials									
	BD13162B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, per a encolar	1,000	x	13,01000	=	13,01000	
			Subtotal:					13,01000	13,01000
			COST DIRECTE						15,87100
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,87100**

P-54 **P21Z0-52UU** u Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre **Rend.: 1,000** **92,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,500	/R x	24,69000	=	37,03500	
			Subtotal:					37,03500	37,03500
Maquinària									
	CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	1,500	/R x	36,36000	=	54,54000	
			Subtotal:					54,54000	54,54000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,55553
			COST DIRECTE						92,13053
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**92,13053**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P221D-DZ2S	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**	**7,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	0,143	/R x	54,34000	=	7,77062	
					Subtotal:			7,77062	7,77062
					COST DIRECTE				7,77062
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,77062**

P-55	**P221I-8GY8**	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	**Rend.: 1,000**	**10,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x	23,88000	=	2,98500	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,125	/R x	24,69000	=	3,08625	
					Subtotal:			6,07125	6,07125
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,125	/R x	5,57000	=	0,69625	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0725	/R x	54,34000	=	3,93965	
					Subtotal:			4,63590	4,63590
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,09107
					COST DIRECTE				10,79822
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,79822**

P-56	**P2RA-IQG3**	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**	**60,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA75A1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,430	x 140,84000	= 60,56120		
					Subtotal:	60,56120		60,56120
				COST DIRECTE				60,56120
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**60,56120**
P-57	**P2RA-IQG7**	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.:**	**1,000**		**-40,46**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Materials								
	B2RA6680	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	0,200	x -202,32000	= -40,46400		
					Subtotal:	-40,46400		-40,46400
				COST DIRECTE				-40,46400
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**-40,46400**
	P2RA-IQG9	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.:**	**1,000**		**14,95**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Materials								
	B2RA6890	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,190	x 78,68000	= 14,94920		
					Subtotal:	14,94920		14,94920

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		14,94920
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,94920**

P-58 **P2RA-IQGF** m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6960	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,040	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000

COST DIRECTE		0,00000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

P-59 **P2RA-IQGH** m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6770	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000

COST DIRECTE		0,00000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-60	**PD34-B290**	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado	**Rend.:**	**1,000**				**47,26** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,200	/R x	22,33000	=	4,46600	
					Subtotal:			11,63000	11,63000
Materials									
	BD33-2MJX	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada	1,000	x	35,46000	=	35,46000	
					Subtotal:			35,46000	35,46000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,17445
				COST DIRECTE					47,26445
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**47,26445**
P-61	**PG10-DB1R**	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna	**Rend.:**	**1,000**				**252,15** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x	29,57000	=	11,23660	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,420	/R x	25,36000	=	10,65120	
					Subtotal:			21,88780	21,88780
Materials									
	BG10-0G4C	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, porta amb finestreta	1,000	x	224,97000	=	224,97000	
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	4,96000	=	4,96000	
					Subtotal:			229,93000	229,93000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,32832
				COST DIRECTE					252,14612
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**252,14612**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-62	**PG2N-EUGU**	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**Rend.:**	**1,000**	**2,39**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,36000	=	0,50720	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	29,57000	=	0,73925	
					Subtotal:			1,24645	1,24645
Materials									
	BG2Q-1KTI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,10000	=	1,12200	
					Subtotal:			1,12200	1,12200
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01870
			COST DIRECTE						2,38715
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,38715**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-63	**PG2O-6SXW**	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**	**10,09**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,044	/R x	29,57000	=	1,30108	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800	
					Subtotal:			2,56908	2,56908
Materials									
	BG2O-1KW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	7,11000	=	7,25220	
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
					Subtotal:			7,48220	7,48220

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03854
COST DIRECTE			10,08982
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,08982**

P-64 **PG33-E49X** 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 **Rend.: 1,000** **1,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	29,57000	=	0,35484	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	25,36000	=	0,30432	
			Subtotal:					0,65916	0,65916
Materials									
	BG33-G2T0	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	1,020	x	0,75000	=	0,76500	
			Subtotal:					0,76500	0,76500

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00989
COST DIRECTE			1,43405
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,43405**

P-65 **PG47-ENE7** u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **48,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
			Subtotal:					10,98600	10,98600
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG49-18Y5	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	36,71000	=	36,71000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
					Subtotal:			37,16000	37,16000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,16479
			COST DIRECTE						48,31079
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,31079**

P-66	**PG4B-DWZR**	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.:**	**1,000**		**103,91**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	29,57000	=	10,34950	
					Subtotal:			15,42150	15,42150
Materials									
	BG4L-09XB	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	87,85000	=	87,85000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
					Subtotal:			88,26000	88,26000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,23132
			COST DIRECTE						103,91282
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**103,91282**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PP44-6648	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**Rend.:**	**1,000**		**1,84**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	25,40000 =	0,38100	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	29,57000 =	0,44355	
					Subtotal:		0,82455	0,82455
Materials								
	BP44-1A3N	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,050	x	0,96000 =	1,00800	
					Subtotal:		1,00800	1,00800
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01237
				COST DIRECTE				1,84492
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,84492**
P-67	**PP44-665A**	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**Rend.:**	**1,000**		**2,53**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	25,40000 =	0,38100	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	29,57000 =	0,44355	
					Subtotal:		0,82455	0,82455
Materials								
	BP44-1A3P	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,050	x	1,61000 =	1,69050	
					Subtotal:		1,69050	1,69050

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/02/25 Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01237
COST DIRECTE			2,52742
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,52742**

PP47-6609 u Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 3,2 a 7 m de llargària, col·locat **Rend.: 1,000** **15,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,030	/R x	25,40000	=	0,76200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	29,57000	=	0,88710	
					Subtotal:			1,64910	1,64910
Materials									
	BP47-1A5C	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, de 3,2 a 7 m de llargària	1,000	x	14,03000	=	14,03000	
					Subtotal:			14,03000	14,03000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02474
COST DIRECTE		15,70384
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,70384**

P-68 **TDG5TA1K** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **2,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,005	/R x	30,30000	=	0,15150	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,020	/R x	28,61000	=	0,57220	
	A013U001	h	Ajudant	0,020	/R x	24,94000	=	0,49880	
					Subtotal:			1,22250	1,22250
Materials									
	BG22TA10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,09000	=	1,11180	
					Subtotal:			1,11180	1,11180

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			2,33430
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,33430**

Quadre de preus número 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	48,84 €
P-2	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (DEU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	10,02 €
P-3	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1,42 €
P-4	EG5AB522	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 100/5 A, una potència de 5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment (TRENTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	30,10 €
P-5	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	89,62 €
P-6	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1,83 €
P-7	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (QUATRE-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	436,42 €
P-8	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, costrucció segons UNE-EN 61869-2 (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	58,47 €
P-9	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, costrucció segons UNE-EN 61869-2 (NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	93,95 €
P-10	EPL55150	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 150/5 A, potència 1 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2 (NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	93,95 €
P-11	EPL55200	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 200/5 A, potència 2 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2 (NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	93,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	EPL55250	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 250/5 A, potència 1 VA cl.1; 2 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2 (NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	93,95 €
P-13	EPL55700	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 700/5 A, potència 2 VA cl. 0,5; 5 VA cl.1; 8 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2 (CENT DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	102,63 €
P-14	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	194,26 €
P-15	EPLNW260	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN65 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 63 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016 (QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	455,20 €
P-16	EPLNW280	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN80 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 100 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016 (CINC-CENTS DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	518,58 €
P-17	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	165,24 €
P-18	EPLWL220	u	Convertidor de polsos, dos canals - ATEX, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (CENT NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	191,40 €
P-19	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	11,63 €
P-20	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (DEU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	10,23 €
P-21	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (MIL SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	1.078,90 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (NOU-CENTS CINQUANTA EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	950,90 €
P-23	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (TRES-CENTS SETANTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	370,27 €
P-24	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (DOS-CENTS ONZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	211,98 €
P-25	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment (SIS-CENTS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	600,47 €
P-26	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (DEU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	10,60 €
P-27	FG1A0929	u	Armari metàl·lic des de 700x900x180 fins a 900x1000x180 mm, per a servei exterior, fixat a columna (DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	284,83 €
P-28	G2R64237	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 5 i fins a 10 km (DEU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	10,46 €
P-29	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,98 €
P-30	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	7,15 €
P-31	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 (DOTZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	12,36 €
P-32	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26 €
P-33	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 (DISSET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	17,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-34	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,78 €
P-35	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 (TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	3,03 €
P-36	H1462241	u	Parella de botes de seguretat 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, amb puntera metàl·lica (TRENTA-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	31,19 €
P-37	H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE (CENT VUITANTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	180,75 €
P-38	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (ONZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	11,79 €
P-39	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	9,32 €
P-40	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 (SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	7,25 €
P-41	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 (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,58 €
P-42	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera (QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	40,55 €
P-43	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	63,39 €
P-44	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	69,80 €
P-45	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (CATORZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	14,05 €
P-46	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (VINT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	20,28 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-47	HBBAC003	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 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	77,94 €
P-48	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	17,76 €
P-49	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	8,66 €
P-50	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	31,19 €
P-51	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	6,51 €
P-52	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (CENT TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	103,55 €
P-53	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 (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	59,83 €
P-54	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (NORANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	92,13 €
P-55	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (DEU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	10,80 €
P-56	P2RA-IQG3	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	60,56 €
P-57	P2RA-IQG7	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (MENYS QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	-40,46 €
P-58	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-59	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0,00 €
P-60	PD34-B290	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	47,26 €
P-61	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	252,15 €
P-62	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	2,39 €
P-63	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (DEU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	10,09 €
P-64	PG33-E49X	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 (UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	1,43 €
P-65	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	48,31 €
P-66	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	103,91 €
P-67	PP44-665A	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal (DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	2,53 €
P-68	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	2,33 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Quadre de preus número 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	**48,84**	**€**
	BD3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	35,95000	€
			Altres conceptes	12,89000	€
P-2	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**10,02**	**€**
	BG23E910	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	7,21140	€
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000	€
			Altres conceptes	2,56860	€
P-3	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**1,42**	**€**
	BG312130	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	0,76500	€
			Altres conceptes	0,65500	€
P-4	EG5AB522	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 100/5 A, una potència de 5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment	**30,10**	**€**
	BG5AB520	u	Transformador d'intensitat 100/5 A, 5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044	21,28000	€
	BGW6A000	u	Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensitat	0,58000	€
			Altres conceptes	8,24000	€
P-5	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	**89,62**	**€**
	BG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal	62,15000	€
			Altres conceptes	27,47000	€
P-6	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal	**1,83**	**€**
	BP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575	1,00800	€
			Altres conceptes	0,82200	€
P-7	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a	**436,42**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			programació local, col·locat i configuraT		
	BPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local	317,04000	€
			Altres conceptes	119,38000	€
P-8	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, costrucció segons UNE-EN 61869-2	**58,47**	**€**
	BPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, costrucció segons UNE-EN 61869-2	31,00000	€
			Altres conceptes	27,47000	€
P-9	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, costrucció segons UNE-EN 61869-2	**93,95**	**€**
	BPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, costrucció segons UNE-EN 61869-2	66,48000	€
			Altres conceptes	27,47000	€
P-10	EPL55150	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 150/5 A, potència 1 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2	**93,95**	**€**
	BPL55150	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 150/5 A, potència 1 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2	66,48000	€
			Altres conceptes	27,47000	€
P-11	EPL55200	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 200/5 A, potència 2 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2	**93,95**	**€**
	BPL55200	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 200/5 A, potència 2 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2	66,48000	€
			Altres conceptes	27,47000	€
P-12	EPL55250	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 250/5 A, potència 1 VA cl.1; 2 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2	**93,95**	**€**
	BPL55250	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 250/5 A, potència 1 VA cl.1; 2 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2	66,48000	€
			Altres conceptes	27,47000	€
P-13	EPL55700	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 700/5 A, potència 2 VA cl. 0,5; 5 VA cl.1; 8 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2	**102,63**	**€**
	BPL55700	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 700/5 A, potència 2 VA cl. 0,5; 5 VA cl.1; 8 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2	75,16000	€
			Altres conceptes	27,47000	€
P-14	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	**194,26**	**€**
	BPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	186,97000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	7,29000	€
P-15	EPLNW260	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN65 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 63 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	**455,20**	**€**
	BPLNW260	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN65 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 63 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	432,90000	€
			Altres conceptes	22,30000	€
P-16	EPLNW280	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN80 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 100 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	**518,58**	**€**
	BPLNW280	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN80 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 100 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	481,78000	€
			Altres conceptes	36,80000	€
P-17	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	**165,24**	**€**
	BPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	126,15000	€
			Altres conceptes	39,09000	€
P-18	EPLWL220	u	Convertidor de polsos, dos canals - ATEX, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	**191,40**	**€**
	BPLWL220	u	Convertidor de polsos, dos canals - ATEX, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat	152,31000	€
			Altres conceptes	39,09000	€
P-19	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	**11,63**	**€**
			Altres conceptes	11,63000	€
P-20	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	**10,23**	**€**
			Altres conceptes	10,23000	€
P-21	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat	**1.078,90**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent	688,00000	€
			Altres conceptes	390,90000	€
P-22	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat	**950,90**	**€**
	BPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN	560,00000	€
			Altres conceptes	390,90000	€
P-23	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat	**370,27**	**€**
	BPN5RL10	u	Passarel·la Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat	264,62000	€
			Altres conceptes	105,65000	€
P-24	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada	**211,98**	**€**
	BPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa	179,00000	€
			Altres conceptes	32,98000	€
P-25	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment	**600,47**	**€**
	BPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment	559,24000	€
			Altres conceptes	41,23000	€
P-26	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	**10,60**	**€**
			Altres conceptes	10,60000	€
P-27	FG1A0929	u	Armari metàl·lic des de 700x900x180 fins a 900x1000x180 mm, per a servei exterior, fixat a columna	**284,83**	**€**
	BG1A0920	u	Armari metàl·lic des de 700x900x180 fins a 900x1000x180 mm, per a servei exterior	260,64000	€
	BGW1A000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,96000	€
			Altres conceptes	19,23000	€
P-28	G2R64237	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 5 i fins a 10 km	**10,46**	**€**
			Altres conceptes	10,46000	€
P-29	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,98**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,98000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-30	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,15**	**€**
	B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,15000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-31	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	**12,36**	**€**
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	12,36000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-32	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,26**	**€**
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-33	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	**17,21**	**€**
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458	17,21000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-34	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**0,78**	**€**
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,78000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-35	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	**3,03**	**€**
	B1455710	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	3,03000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-36	H1462241	u	Parella de botes de seguretat 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, amb puntera metàl·lica	**31,19**	**€**
	B1462241	u	Parella de botes de seguretat 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, amb puntera metàl·lica	31,19000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-37	H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	**180,75**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	180,75000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-38	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	**11,79**	€
	B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	11,79000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-39	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	**9,32**	€
	B1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	9,32000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-40	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	**7,25**	€
	B1487460	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	7,25000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-41	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	**15,58**	€
	B1489790	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	15,58000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-42	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera	**40,55**	€
	B15A0003	u	Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	40,55000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-43	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**63,39**	€
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	36,28000	€
			Altres conceptes	27,11000	€
P-44	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**69,80**	€
	BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	42,69000	€
			Altres conceptes	27,11000	€
P-45	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**14,05**	€
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	14,05000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-46	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**20,28**	€
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	16,03000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,18200 €
			Altres conceptes	4,06800 €
P-47	HBBAC003	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 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**77,94** **€**
	BBBAC003	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 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	50,83000 €
			Altres conceptes	27,11000 €
P-48	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	**17,76** **€**
	BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	15,04000 €
			Altres conceptes	2,72000 €
P-49	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	**8,66** **€**
	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	8,12000 €
			Altres conceptes	0,54000 €
P-50	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**31,19** **€**
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	27,12000 €
			Altres conceptes	4,07000 €
P-51	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**6,51** **€**
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	4,88000 €
			Altres conceptes	1,63000 €
P-52	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	**103,55** **€**
	B1ZGM29D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN, per a seguretat i salut	84,33000 €
	B1ZGW420	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials, per a seguretat i salut	0,40000 €
			Altres conceptes	18,82000 €
P-53	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	**59,83** **€**
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,39000 €
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	47,12000 €
			Altres conceptes	12,32000 €
P-54	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	**92,13** **€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	92,13000	€
P-55	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	**10,80**	**€**
			Altres conceptes	10,80000	€
P-56	P2RA-IQG3	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**60,56**	**€**
	B2RA75A1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	60,56120	€
			Altres conceptes	-0,00120	€
P-57	P2RA-IQG7	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	**-40,46**	**€**
	B2RA6680	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-40,46400	€
			Altres conceptes	0,00400	€
P-58	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**0,00**	**€**
	B2RA6960	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-59	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	**0,00**	**€**
	B2RA6770	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-60	PD34-B290	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado	**47,26**	**€**
	BD33-2MJX	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada	35,46000	€
			Altres conceptes	11,80000	€
P-61	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna	**252,15**	**€**
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,96000	€
	BG10-0G4C	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, porta amb finestreta	224,97000	€
			Altres conceptes	22,22000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-62	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**2,39**	**€**
	BG2Q-1KTI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,12200	€
			Altres conceptes	1,26800	€
P-63	PG2O-6SX	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**10,09**	**€**
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,23000	€
	BG2O-1KWF	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	7,25220	€
			Altres conceptes	2,60780	€
P-64	PG33-E49X	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	**1,43**	**€**
	BG33-G2T0	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	0,76500	€
			Altres conceptes	0,66500	€
P-65	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**48,31**	**€**
	BG49-18Y5	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	36,71000	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
			Altres conceptes	11,15000	€
P-66	PG4B-DWZ	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**103,91**	**€**
	BG4L-09XB	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	87,85000	€
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
			Altres conceptes	15,65000	€
P-67	PP44-665A	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**2,53**	**€**
	BP44-1A3P	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,69050	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	0,83950	€
P-68	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**2,33**	**€**
	BG22TA10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,11180	€
			Altres conceptes	1,21820	€

Pressupost

PRESSUPOST

Data: 27/02/25 Pàg.: 1

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	01	MANRESA-Escola Agraria de Manresa. Finca Can Poc O
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 62)	2,39	15,000	35,85
2	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	3,000	276,39
3	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 55)	10,80	11,000	118,80
4	PD34-B290	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado (P - 60)	47,26	2,000	94,52

TOTAL Apartado 01.01.01.01 525,56

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	01	MANRESA-Escola Agraria de Manresa. Finca Can Poc O
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	2,000	872,84
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	1,000	211,98
6	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment (P - 25)	600,47	1,000	600,47
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat	194,26	1,000	194,26

			amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)			
TOTAL	**Apartado**		**01.01.01.02**			**3.346,51**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	01	MANRESA-Escola Agraria de Manresa. Finca Can Poc O
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	2,000	179,24
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	1,000	103,91
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	111,000	158,73
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	30,000	302,70
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15
TOTAL	**Apartado**		**01.01.01.03**			**1.189,97**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	01	MANRESA-Escola Agraria de Manresa. Finca Can Poc O
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	1,000	370,27
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format	1.078,90	1,000	1.078,90

			miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)			
3	PP44-665A	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal (P - 67)	2,53	60,000	151,80

TOTAL Apartado 01.01.01.04 **1.600,97**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	01	MANRESA-Escola Agraria de Manresa. Finca Can Poc O
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	16,000	186,08
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	16,000	163,68

TOTAL Apartado 01.01.01.05 **349,76**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	02	SANT SADURNÌ-Escola Agrària de Viticultura i Enologia
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 62)	2,39	35,000	83,65
2	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	15,000	1.381,95
3	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 55)	10,80	30,000	324,00
4	PD34-B290	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado (P - 60)	47,26	2,000	94,52

TOTAL Apartado 01.01.02.01 **1.884,12**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	02	SANT SADURNÌ-Escola Agrària de Viticultura i Enologia

PRESSUPOST

Data: 27/02/25 Pàg.: 4

Apartado	02	Equips de Monitoratge	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	2,000	872,84
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment (P - 25)	600,47	1,000	600,47
6	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	6,000	1.271,88

TOTAL Apartado 01.01.02.02 4.212,15

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	02	SANT SADURNÌ-Escola Agrària de Viticultura i Enologia
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	2,000	179,24
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	5,000	241,55
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	2,000	207,82
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	16,000	22,88

PRESSUPOST

5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	30,000	302,70
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15

TOTAL Apartado 01.01.02.03 **1.206,34**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	02	SANT SADURNÌ-Escola Agrària de Viticultura i Enologia
Apartado	04	Instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	1,000	370,27
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
3	PP44-665A	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal (P - 67)	2,53	90,000	227,70

TOTAL Apartado 01.01.02.04 **1.676,87**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	02	SANT SADURNÌ-Escola Agrària de Viticultura i Enologia
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	16,000	186,08
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	16,000	163,68

TOTAL Apartado 01.01.02.05 **349,76**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	03	VILAFRANCA DEL PENEDÈS-OC Alt Penedès INCAVI
Apartado	01	Obra Civil

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 62)	2,39	35,000	83,65
2	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	15,000	1.381,95
3	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 55)	10,80	30,000	324,00
4	PD34-B290	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado (P - 60)	47,26	2,000	94,52

TOTAL Apartado 01.01.03.01 **1.884,12**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	03	VILAFRANCA DEL PENEDÈS-OC Alt Penedès INCAVI
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	2,000	872,84
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	3,000	175,41
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment (P - 25)	600,47	1,000	600,47
6	EPL55700	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 700/5 A, potència 2 VA cl. 0,5; 5 VA cl.1; 8 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 13)	102,63	3,000	307,89
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26
8	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor	211,98	3,000	635,94

			d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)			
TOTAL	**Apartado**		**01.01.03.02**			**3.902,95**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	03	VILAFRANCA DEL PENEDÈS-OC Alt Penedès INCAVI
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	2,000	179,24
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	2,000	207,82
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	16,000	22,88
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	30,000	302,70
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15
TOTAL	**Apartado**		**01.01.03.03**			**1.158,03**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	03	VILAFRANCA DEL PENEDÈS-OC Alt Penedès INCAVI
Apartado	04	Instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	1,000	370,27
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes	1.078,90	1,000	1.078,90

PRESSUPOST

			incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)			
3	PP44-665A	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal (P - 67)	2,53	90,000	227,70

TOTAL Apartado 01.01.03.04 **1.676,87**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	03	VILAFRANCA DEL PENEDÈS-OC Alt Penedès INCAVI
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	27,000	314,01
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	27,000	276,21

TOTAL Apartado 01.01.03.05 **590,22**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	04	EL VENDRELL-OC Baix Penedés + AB AR
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 62)	2,39	15,000	35,85
2	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	6,000	552,78
3	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 55)	10,80	12,000	129,60
4	PD34-B290	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado (P - 60)	47,26	2,000	94,52

TOTAL Apartado 01.01.04.01 **812,75**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	04	EL VENDRELL-OC Baix Penedés + AB AR
Apartado	02	Equips de Monitoratge

PRESSUPOST

Data: 27/02/25 Pàg.: 9

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	2,000	872,84
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	3,000	175,41
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	2,000	423,96
6	EPL55200	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 200/5 A, potència 2 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 11)	93,95	3,000	281,85

TOTAL Apartado 01.01.04.02 2.870,20

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	04	EL VENDRELL-OC Baix Penedés + AB AR
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	3,000	144,93
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	1,000	103,91
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	84,000	120,12

PRESSUPOST

5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	120,000	1.210,80

TOTAL Apartado 01.01.04.03 **1.669,38**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	04	EL VENDRELL-OC Baix Penedés + AB AR
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
2	PP44-665A	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal (P - 67)	2,53	30,000	75,90

TOTAL Apartado 01.01.04.04 **1.154,80**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	04	EL VENDRELL-OC Baix Penedés + AB AR
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	18,000	209,34
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	18,000	184,14

TOTAL Apartado 01.01.04.05 **393,48**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	05	MONTBLANC - OC Conca de Barberà
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	3,000	276,39

PRESSUPOST

2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 68)	2,33	30,000	69,90
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 26)	10,60	5,000	53,00
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (P - 1)	48,84	2,000	97,68

TOTAL Apartado 01.01.05.01 **496,97**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	05	MONTBLANC - OC Conca de Barberà
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	3,000	1.309,26
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	3,000	635,94
6	EG5AB522	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 100/5 A, una potència de 5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment (P - 4)	30,10	3,000	90,30
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26

TOTAL Apartado 01.01.05.02 **3.696,72**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	05	MONTBLANC - OC Conca de Barberà

PRESSUPOST

Data: 27/02/25 Pàg.: 12

Apartado 03 Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 52)	103,55	2,000	207,10
4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 3)	1,42	102,000	144,84
5	FG1A0929	u	Armari metàl·lic des de 700x900x180 fins a 900x1000x180 mm, per a servei exterior, fixat a columna (P - 27)	284,83	1,000	284,83
6	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 2)	10,02	45,000	450,90

TOTAL Apartado 01.01.05.03 **1.370,53**

Obra 01 Presupuesto 2404247

Capítulo 01 PEM

Subcapítulo 05 MONTBLANC - OC Conca de Barberà

Apartado 04 instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	1,000	370,27
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	30,000	54,90

PRESSUPOST

TOTAL Apartado 01.01.05.04 1.504,07

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	05	MONTBLANC - OC Conca de Barberà
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	24,000	279,12
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	24,000	245,52

TOTAL Apartado 01.01.05.05 524,64

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	06	CONSTANTÍ - Escola Agraria de Mas Bové
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	3,000	276,39
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 68)	2,33	30,000	69,90
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 26)	10,60	5,000	53,00
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (P - 1)	48,84	2,000	97,68

TOTAL Apartado 01.01.06.01 496,97

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	06	CONSTANTÍ - Escola Agraria de Mas Bové
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	3,000	1.309,26

PRESSUPOST

2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	9,000	526,23
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	3,000	495,72
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	3,000	635,94
6	EPLWL220	u	Convertidor de polsos, dos canals - ATEX, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 18)	191,40	1,000	191,40

TOTAL Apartado 01.01.06.02 4.109,45

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	06	CONSTANTÍ - Escola Agraria de Mas Bové
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	3,000	311,73
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	84,000	120,12
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	120,000	1.210,80
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15

TOTAL Apartado 01.01.06.03 2.177,66

Obra	01	Presupuesto 2404247

PRESSUPOST

Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	06	CONSTANTÍ - Escola Agraria de Mas Bové
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	3,000	1.110,81
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	20,000	36,60

TOTAL Apartado 01.01.06.04 2.226,31

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	06	CONSTANTÍ - Escola Agraria de Mas Bové
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	27,000	314,01
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	27,000	276,21

TOTAL Apartado 01.01.06.05 590,22

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	07	REUS - OC Baix Camp + Panell de l'oli
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	3,000	276,39
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a	2,33	40,000	93,20

PRESSUPOST

			compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 68)			
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 26)	10,60	3,000	31,80
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (P - 1)	48,84	2,000	97,68

TOTAL Apartado 01.01.07.01 **499,07**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	07	REUS - OC Baix Camp + Panell de l'oli
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	3,000	1.309,26
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	4,000	847,92
6	EG5AB522	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 100/5 A, una potència de 5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment (P - 4)	30,10	3,000	90,30
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26

TOTAL Apartado 01.01.07.02 **3.908,70**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	07	REUS - OC Baix Camp + Panell de l'oli
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 52)	103,55	2,000	207,10
4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 3)	1,42	92,000	130,64
5	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 2)	10,02	40,000	400,80

TOTAL Apartado 01.01.07.03 **1.021,40**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	07	REUS - OC Baix Camp + Panell de l'oli
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	1,000	370,27
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	35,000	64,05

TOTAL Apartado 01.01.07.04 **1.513,22**

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	07	REUS - OC Baix Camp + Panell de l'oli
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	28,000	325,64
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	28,000	286,44

TOTAL Apartado 01.01.07.05 612,08

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	08	MORA D'EBRE - OC Ribera d'Ebre
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	3,000	276,39
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 68)	2,33	15,000	34,95
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 26)	10,60	2,000	21,20
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (P - 1)	48,84	2,000	97,68

TOTAL Apartado 01.01.08.01 430,22

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	08	MORA D'EBRE - OC Ribera d'Ebre
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	2,000	872,84
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82

PRESSUPOST

3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	1,000	211,98
6	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26

TOTAL Apartado 01.01.08.02 **2.746,04**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	08	MORA D'EBRE - OC Ribera d'Ebre
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	3,000	144,93
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 52)	103,55	1,000	103,55
4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 3)	1,42	200,000	284,00
5	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 2)	10,02	40,000	400,80

TOTAL Apartado 01.01.08.03 **1.022,90**

Obra	01	Presupuesto 2404247

PRESSUPOST

Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	08	MORA D'EBRE - OC Ribera d'Ebre
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	35,000	64,05

TOTAL	**Apartado**	**01.01.08.04**	**1.142,95**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	08	MORA D'EBRE - OC Ribera d'Ebre
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	14,000	162,82
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	14,000	143,22

TOTAL	**Apartado**	**01.01.08.05**	**306,04**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	09	GANDESA - OC Terra Alta + Escola Agrària Gande
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	3,000	276,39
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 68)	2,33	30,000	69,90
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb	10,60	10,000	106,00

PRESSUPOST

			terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 26)			
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (P - 1)	48,84	2,000	97,68

TOTAL Apartado 01.01.09.01 **549,97**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	09	GANDESA - OC Terra Alta + Escola Agrària Gande
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	2,000	872,84
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	3,000	635,94
6	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment (P - 25)	600,47	1,000	600,47
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26

TOTAL Apartado 01.01.09.02 **3.770,47**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	09	GANDESA - OC Terra Alta + Escola Agrària Gande
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A,	89,62	2,000	179,24

PRESSUPOST Data: 27/02/25 Pàg.: 22

			amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)			
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 52)	103,55	2,000	207,10
4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 3)	1,42	114,000	161,88
5	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 2)	10,02	45,000	450,90

TOTAL Apartado 01.01.09.03 **1.192,36**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	09	GANDESA - OC Terra Alta + Escola Agrària Gande
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	35,000	64,05

TOTAL Apartado 01.01.09.04 **1.142,95**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	09	GANDESA - OC Terra Alta + Escola Agrària Gande
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació	11,63	26,000	302,38

			de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)			
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	26,000	265,98

TOTAL Apartado 01.01.09.05 **568,36**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	10	AMETLLA DE MAR - Escola de Capacitació Nautico
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	5,000	460,65
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 68)	2,33	50,000	116,50
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 26)	10,60	10,000	106,00
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (P - 1)	48,84	2,000	97,68

TOTAL Apartado 01.01.10.01 **780,83**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	10	AMETLLA DE MAR - Escola de Capacitació Nautico
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	3,000	1.309,26
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor	211,98	1,000	211,98

			d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)			
6	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment (P - 25)	600,47	1,000	600,47
7	EPL55150	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 150/5 A, potència 1 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 10)	93,95	3,000	281,85
8	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26

TOTAL Apartado **01.01.10.02** **4.064,78**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	10	AMETLLA DE MAR - Escola de Capacitació Nautico
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	2,000	179,24
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	5,000	241,55
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 52)	103,55	2,000	207,10
4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 3)	1,42	156,000	221,52
5	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 2)	10,02	45,000	450,90

TOTAL Apartado **01.01.10.03** **1.300,31**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	10	AMETLLA DE MAR - Escola de Capacitació Nautico
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

PRESSUPOST

Data: 27/02/25 Pàg.: 25

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	3,000	1.110,81
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	40,000	73,20
TOTAL	**Apartado**		**01.01.10.04**			**2.262,91**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	10	AMETLLA DE MAR - Escola de Capacitació Nautico
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	20,000	232,60
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	20,000	204,60
TOTAL	**Apartado**		**01.01.10.05**			**437,20**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	11	AMPOSTA - Escola Agrària d'Amposta
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	3,000	276,39
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 68)	2,33	35,000	81,55
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb	10,60	10,000	106,00

PRESSUPOST

			terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 26)			
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (P - 1)	48,84	2,000	97,68

TOTAL Apartado 01.01.11.01 **561,62**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	11	AMPOSTA - Escola Agrària d'Amposta
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	3,000	1.309,26
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	1,000	211,98
6	EPL55200	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 200/5 A, potència 2 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 11)	93,95	3,000	281,85
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26
8	EPLWL220	u	Convertidor de polsos, dos canals - ATEX, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 18)	191,40	2,000	382,80

TOTAL Apartado 01.01.11.02 **3.847,11**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	11	AMPOSTA - Escola Agrària d'Amposta
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	2,000	179,24
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	5,000	241,55
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 52)	103,55	2,000	207,10
4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 3)	1,42	187,000	265,54
5	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 2)	10,02	45,000	450,90
TOTAL	**Apartado**		**01.01.11.03**			**1.344,33**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	11	AMPOSTA - Escola Agrària d'Amposta
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	1,000	370,27
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	35,000	64,05
TOTAL	**Apartado**		**01.01.11.04**			**1.513,22**

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	11	AMPOSTA - Escola Agrària d'Amposta
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	20,000	232,60
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	20,000	204,60

TOTAL Apartado 01.01.11.05 437,20

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	12	AMPOSTA-OC Montsià
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	3,000	276,39
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 68)	2,33	6,000	13,98
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 26)	10,60	5,000	53,00
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (P - 1)	48,84	2,000	97,68

TOTAL Apartado 01.01.12.01 441,05

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	12	AMPOSTA-OC Montsià
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	2,000	872,84
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82

PRESSUPOST

3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	2,000	423,96

TOTAL Apartado **01.01.12.02** **2.763,76**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	12	AMPOSTA-OC Montsià
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 52)	103,55	1,000	103,55
4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 3)	1,42	420,000	596,40
5	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 2)	10,02	50,000	501,00

TOTAL Apartado **01.01.12.03** **1.483,81**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	12	AMPOSTA-OC Montsià
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	30,000	54,90
TOTAL	**Apartado**		**01.01.12.04**			**1.133,80**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	12	AMPOSTA-OC Montsià
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	18,000	209,34
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	18,000	184,14
TOTAL	**Apartado**		**01.01.12.05**			**393,48**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	13	ROQUETES - Laboratori Sanitat AnimalVegetal
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	2,000	184,26
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 68)	2,33	6,000	13,98
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 26)	10,60	3,000	31,80

PRESSUPOST

4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (P - 1)	48,84	2,000	97,68

TOTAL Apartado 01.01.13.01 **327,72**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	13	ROQUETES - Laboratori Sanitat AnimalVegetal
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	3,000	1.309,26
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	9,000	526,23
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	3,000	635,94
6	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26

TOTAL Apartado 01.01.13.02 **3.781,83**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	13	ROQUETES - Laboratori Sanitat AnimalVegetal
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62

PRESSUPOST

2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 52)	103,55	2,000	207,10
4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 3)	1,42	87,000	123,54
5	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 2)	10,02	35,000	350,70

TOTAL Apartado 01.01.13.03 **964,20**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	13	ROQUETES - Laboratori Sanitat AnimalVegetal
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	35,000	64,05

TOTAL Apartado 01.01.13.04 **1.142,95**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	13	ROQUETES - Laboratori Sanitat AnimalVegetal
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	24,000	279,12
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i	10,23	24,000	245,52

		proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)			
TOTAL	**Apartado**	**01.01.13.05**			**524,64**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	14	MONELLS - Escola Agraria de l'Empordà
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 68)	2,33	3,000	6,99
TOTAL	**Apartado**		**01.01.14.01**			**6,99**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	14	MONELLS - Escola Agraria de l'Empordà
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	2,000	872,84
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	1,000	211,98
6	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26
TOTAL	**Apartado**		**01.01.14.02**			**2.746,04**

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	14	MONELLS - Escola Agraria de l'Empordà
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	3,000	144,93
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 52)	103,55	2,000	207,10
4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 3)	1,42	12,000	17,04
5	FG1A0929	u	Armari metàl·lic des de 700x900x180 fins a 900x1000x180 mm, per a servei exterior, fixat a columna (P - 27)	284,83	1,000	284,83
6	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 2)	10,02	3,000	30,06

TOTAL Apartado 01.01.14.03 **773,58**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	14	MONELLS - Escola Agraria de l'Empordà
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	15,000	27,45

PRESSUPOST

TOTAL Apartado 01.01.14.04 1.106,35

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	14	MONELLS - Escola Agraria de l'Empordà
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	12,000	139,56
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	12,000	122,76

TOTAL Apartado 01.01.14.05 262,32

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	15	SANTA COLOMA DE FARNERS - Escola Agrària Fores
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	4,000	368,52
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 68)	2,33	50,000	116,50
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 26)	10,60	40,000	424,00
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (P - 1)	48,84	2,000	97,68

TOTAL Apartado 01.01.15.01 1.006,70

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	15	SANTA COLOMA DE FARNERS - Escola Agrària Fores
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	3,000	1.309,26

PRESSUPOST

2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	9,000	526,23
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	3,000	635,94
6	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment (P - 25)	600,47	1,000	600,47
7	EPLWL220	u	Convertidor de polsos, dos canals - ATEX, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 18)	191,40	2,000	382,80

TOTAL Apartado 01.01.15.02 **4.570,84**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	15	SANTA COLOMA DE FARNERS - Escola Agrària Fores
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	3,000	268,86
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	6,000	289,86
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 52)	103,55	3,000	310,65
4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 3)	1,42	290,000	411,80
5	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 2)	10,02	210,000	2.104,20

TOTAL Apartado 01.01.15.03 **3.385,37**

Obra	01	Presupuesto 2404247

PRESSUPOST

Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	15	SANTA COLOMA DE FARNERS - Escola Agrària Fores
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	1,000	370,27
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	153,000	279,99

TOTAL Apartado 01.01.15.04 1.729,16

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	15	SANTA COLOMA DE FARNERS - Escola Agrària Fores
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	31,000	360,53
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	31,000	317,13

TOTAL Apartado 01.01.15.05 677,66

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	16	SANTA COLOMA DE FARNERS - OC la Selva
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	3,000	276,39
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a	2,33	5,000	11,65

PRESSUPOST

			compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 68)			
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 26)	10,60	3,000	31,80
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (P - 1)	48,84	2,000	97,68

TOTAL Apartado 01.01.16.01 **417,52**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	16	SANTA COLOMA DE FARNERS - OC la Selva
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	3,000	1.309,26
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	2,000	423,96
5	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 9)	93,95	3,000	281,85

TOTAL Apartado 01.01.16.02 **3.316,79**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	16	SANTA COLOMA DE FARNERS - OC la Selva
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons	48,31	4,000	193,24

PRESSUPOST

			UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)			
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 52)	103,55	1,000	103,55
4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 3)	1,42	15,000	21,30
5	FG1A0929	u	Armari metàl·lic des de 700x900x180 fins a 900x1000x180 mm, per a servei exterior, fixat a columna (P - 27)	284,83	1,000	284,83
6	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 2)	10,02	20,000	200,40

TOTAL Apartado 01.01.16.03 **892,94**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	16	SANTA COLOMA DE FARNERS - OC la Selva
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	20,000	36,60

TOTAL Apartado 01.01.16.04 **1.115,50**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	16	SANTA COLOMA DE FARNERS - OC la Selva
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	19,000	220,97

PRESSUPOST

2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	19,000	194,37

TOTAL Apartado 01.01.16.05 **415,34**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	17	BELLVER DE CERDENYA - OC Cerdanya
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	2,000	184,26
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 68)	2,33	36,000	83,88
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 26)	10,60	33,000	349,80
4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (P - 1)	48,84	2,000	97,68

TOTAL Apartado 01.01.17.01 **715,62**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	17	BELLVER DE CERDENYA - OC Cerdanya
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	2,000	872,84
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	3,000	175,41
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V	211,98	1,000	211,98

PRESSUPOST

			inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)			
6	EG5AB522	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 100/5 A, una potència de 5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment (P - 4)	30,10	3,000	90,30
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26

TOTAL	**Apartado**	**01.01.17.02**	**2.660,93**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	17	BELLVER DE CERDENYA - OC Cerdanya
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	3,000	144,93
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 52)	103,55	2,000	207,10
4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 3)	1,42	12,000	17,04
5	FG1A0929	u	Armari metàl·lic des de 700x900x180 fins a 900x1000x180 mm, per a servei exterior, fixat a columna (P - 27)	284,83	1,000	284,83
6	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 2)	10,02	20,000	200,40

TOTAL	**Apartado**	**01.01.17.03**	**943,92**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	17	BELLVER DE CERDENYA - OC Cerdanya
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	15,000	27,45
TOTAL	**Apartado**		**01.01.17.04**			**1.106,35**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	17	BELLVER DE CERDENYA - OC Cerdanya
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	12,000	139,56
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	12,000	122,76
TOTAL	**Apartado**		**01.01.17.05**			**262,32**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	18	LA SEU D'URGELL - OC Alt Urgell
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	3,000	276,39
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 68)	2,33	6,000	13,98
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 26)	10,60	5,000	53,00

PRESSUPOST

4	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (P - 1)	48,84	2,000	97,68

TOTAL Apartado 01.01.18.01 **441,05**

Obra 01 Presupuesto 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 18 LA SEU D'URGELL - OC Alt Urgell
Apartado 02 Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	3,000	1.309,26
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	2,000	423,96
6	EPL55150	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 150/5 A, potència 1 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 10)	93,95	3,000	281,85
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26
8	EPLWL220	u	Convertidor de polsos, dos canals - ATEX, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 18)	191,40	1,000	191,40

TOTAL Apartado 01.01.18.02 **3.867,69**

Obra 01 Presupuesto 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 18 LA SEU D'URGELL - OC Alt Urgell
Apartado 03 Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a	89,62	1,000	89,62

			240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)			
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 52)	103,55	2,000	207,10
4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 3)	1,42	12,000	17,04
5	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 2)	10,02	20,000	200,40

TOTAL Apartado 01.01.18.03 **707,40**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	18	LA SEU D'URGELL - OC Alt Urgell
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	15,000	27,45

TOTAL Apartado 01.01.18.04 **1.106,35**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	18	LA SEU D'URGELL - OC Alt Urgell
Apartado	05	Posada en Marxa

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	21,000	244,23
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	21,000	214,83

TOTAL Apartado 01.01.18.05 **459,06**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	19	MONTFERRER I CASTELLBO - Escola Agrària del Pi
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 68)	2,33	110,000	256,30
2	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 26)	10,60	100,000	1.060,00
3	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (P - 1)	48,84	2,000	97,68

TOTAL Apartado 01.01.19.01 **1.413,98**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	19	MONTFERRER I CASTELLBO - Escola Agrària del Pi
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	1,000	436,42
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	3,000	175,41
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm,	211,98	1,000	211,98

PRESSUPOST Data: 27/02/25 Pàg.: 46

			precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)			
6	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment (P - 25)	600,47	1,000	600,47
7	EPLNW280	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN80 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 100 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016 (P - 16)	518,58	1,000	518,58

TOTAL Apartado 01.01.19.02 **3.059,00**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	19	MONTFERRER I CASTELLBO - Escola Agrària del Pi
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	2,000	96,62
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 52)	103,55	2,000	207,10
4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 3)	1,42	67,000	95,14
5	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 2)	10,02	55,000	551,10

TOTAL Apartado 01.01.19.03 **1.039,58**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	19	MONTFERRER I CASTELLBO - Escola Agrària del Pi
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

PRESSUPOST

Data: 27/02/25 Pàg.: 47

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	2,000	740,54
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	120,000	219,60
TOTAL	**Apartado**		**01.01.19.04**			**2.039,04**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	19	MONTFERRER I CASTELLBO - Escola Agrària del Pi
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	16,000	186,08
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	16,000	163,68
TOTAL	**Apartado**		**01.01.19.05**			**349,76**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	20	SORT - OC Pallars Sobirà
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	2,000	184,26
2	TDG5TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 68)	2,33	10,000	23,30

PRESSUPOST

Data: 27/02/25 Pàg.: 48

TOTAL Apartado 01.01.20.01 207,56

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	20	SORT - OC Pallars Sobirà
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
2	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
3	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	1,000	211,98
4	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26

TOTAL Apartado 01.01.20.02 1.522,38

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	20	SORT - OC Pallars Sobirà
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	1,000	48,31
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 52)	103,55	1,000	103,55
4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons	1,42	67,000	95,14

PRESSUPOST

			norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 3)			
5	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 2)	10,02	25,000	250,50

TOTAL Apartado 01.01.20.03 **587,12**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	20	SORT - OC Pallars Sobirà
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	1,000	370,27
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	10,000	18,30

TOTAL Apartado 01.01.20.04 **1.467,47**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	20	SORT - OC Pallars Sobirà
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	10,000	116,30
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	10,000	102,30

TOTAL Apartado 01.01.20.05 **218,60**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	21	PONT DE SUERT - Piscifactoria + Punt d'Informa
Apartado	02	Equips de Monitoratge

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	7,000	3.054,94
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	3,000	175,41
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	1,000	211,98
5	EPL55250	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 250/5 A, potència 1 VA cl.1; 2 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 12)	93,95	18,000	1.691,10
TOTAL	**Apartado**		**01.01.21.02**			**6.084,33**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	21	PONT DE SUERT - Piscifactoria + Punt d'Informa
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	8,000	386,48
3	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 52)	103,55	3,000	310,65
4	EG312136	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 3)	1,42	12,000	17,04
5	EG23E915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 2)	10,02	20,000	200,40

PRESSUPOST

TOTAL	**Apartado**	**01.01.21.03**	**1.004,19**
Obra		01	Presupuesto 2404247
Capítulo		01	PEM
Subcapítulo		21	PONT DE SUERT - Piscifactoria + Punt d'Informa
Apartado		04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	1,000	370,27
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	1,000	1,83

TOTAL	**Apartado**	**01.01.21.04**	**1.451,00**
Obra		01	Presupuesto 2404247
Capítulo		01	PEM
Subcapítulo		21	PONT DE SUERT - Piscifactoria + Punt d'Informa
Apartado		05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	16,000	186,08
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	16,000	163,68

TOTAL	**Apartado**	**01.01.21.05**	**349,76**
Obra		01	Presupuesto 2404247
Capítulo		01	PEM
Subcapítulo		22	TREMP-OC Pallars Jussà
Apartado		01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100	92,13	2,000	184,26

i 400 mm de diàmetre (P - 54)

TOTAL Apartado 01.01.22.01 184,26

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	22	TREMP-OC Pallars Jussà
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	3,000	1.309,26
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	2,000	423,96
5	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 9)	93,95	3,000	281,85

TOTAL Apartado 01.01.22.02 3.316,79

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	22	TREMP-OC Pallars Jussà
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en	103,91	2,000	207,82

PRESSUPOST

			perfil DIN (P - 66)			
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	24,000	34,32
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	10,000	100,90

TOTAL Apartado **01.01.22.03** **625,90**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	22	TREMP-OC Pallars Jussà
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	1,000	370,27
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	25,000	45,75

TOTAL Apartado **01.01.22.04** **1.494,92**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	22	TREMP-OC Pallars Jussà
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	19,000	220,97
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	19,000	194,37

TOTAL Apartado **01.01.22.05** **415,34**

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	23	TALARN-Escola Agrària del Pallars
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 62)	2,39	35,000	83,65
2	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	2,000	184,26
3	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 55)	10,80	35,000	378,00
4	PD34-B290	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado (P - 60)	47,26	2,000	94,52

TOTAL Apartado 01.01.23.01 **740,43**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	23	TALARN-Escola Agrària del Pallars
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	3,000	1.309,26
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	9,000	526,23
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	3,000	635,94
6	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la	194,26	1,000	194,26

		bateria o al ramal (P - 14)				
TOTAL	**Apartado**	**01.01.23.02**				**3.781,83**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	23	TALARN-Escola Agrària del Pallars
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	2,000	207,82
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	24,000	34,32
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	30,000	302,70

TOTAL	**Apartado**	**01.01.23.03**				**827,70**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	23	TALARN-Escola Agrària del Pallars
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	1,000	370,27
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90

PRESSUPOST

3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	100,000	183,00

TOTAL Apartado 01.01.23.04 **1.632,17**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	23	TALARN-Escola Agrària del Pallars
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	27,000	314,01
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	27,000	276,21

TOTAL Apartado 01.01.23.05 **590,22**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	24	CERVERA-OC Segarra + AB AR
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	1,000	92,13

TOTAL Apartado 01.01.24.01 **92,13**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	24	CERVERA-OC Segarra + AB AR
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	2,000	872,84
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82

PRESSUPOST

3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	3,000	635,94
6	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26
7	EPLWL220	u	Convertidor de polsos, dos canals - ATEX, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 18)	191,40	1,000	191,40

TOTAL Apartado 01.01.24.02 **3.361,40**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	24	CERVERA-OC Segarra + AB AR
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	3,000	144,93
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	1,000	103,91
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	24,000	34,32
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	40,000	403,60

PRESSUPOST

TOTAL Apartado	**01.01.24.03**	**776,38**
Obra	01 Presupuesto 2404247	
Capítulo	01 PEM	
Subcapítulo	24 CERVERA-OC Segarra + AB AR	
Apartado	04 instal·lació Comunicacions	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	40,000	73,20

TOTAL Apartado	**01.01.24.04**	**1.152,10**
Obra	01 Presupuesto 2404247	
Capítulo	01 PEM	
Subcapítulo	24 CERVERA-OC Segarra + AB AR	
Apartado	05 Posada en Marxa	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	23,000	267,49
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	23,000	235,29

TOTAL Apartado	**01.01.24.05**	**502,78**
Obra	01 Presupuesto 2404247	
Capítulo	01 PEM	
Subcapítulo	25 TARREGA-Escola Agraria de Tàrrega	
Apartado	01 Obra Civil	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 62)	2,39	110,000	262,90
2	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm	92,13	4,000	368,52

PRESSUPOST

			amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)			
3	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 55)	10,80	50,000	540,00
4	PD34-B290	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado (P - 60)	47,26	2,000	94,52

TOTAL Apartado **01.01.25.01** **1.265,94**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	25	TARREGA-Escola Agraria de Tàrrega
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	4,000	1.745,68
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	3,000	635,94
6	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment (P - 25)	600,47	1,000	600,47
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26
8	EPL55200	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 200/5 A, potència 2 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 11)	93,95	6,000	563,70

TOTAL Apartado **01.01.25.02** **5.207,01**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM

PRESSUPOST

Subcapítulo	25	TARREGA-Escola Agraria de Tàrrega
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	2,000	179,24
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	6,000	289,86
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	3,000	311,73
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	260,000	371,80
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	200,000	2.018,00

TOTAL Apartado 01.01.25.03 **3.170,63**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	25	TARREGA-Escola Agraria de Tàrrega
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	4,000	1.481,08
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	110,000	201,30

PRESSUPOST

TOTAL	**Apartado**	**01.01.25.04**	**2.761,28**
Obra		01	Presupuesto 2404247
Capítulo		01	PEM
Subcapítulo		25	TARREGA-Escola Agraria de Tàrrega
Apartado		05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	36,000	418,68
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	36,000	368,28

TOTAL	**Apartado**	**01.01.25.05**	**786,96**
Obra		01	Presupuesto 2404247
Capítulo		01	PEM
Subcapítulo		26	SOLSONA-OC Solsonès + AB AR
Apartado		01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	3,000	276,39

TOTAL	**Apartado**	**01.01.26.01**	**276,39**
Obra		01	Presupuesto 2404247
Capítulo		01	PEM
Subcapítulo		26	SOLSONA-OC Solsonès + AB AR
Apartado		02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	3,000	1.309,26
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24

PRESSUPOST

5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	1,000	211,98
6	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26
7	EPL55250	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 250/5 A, potència 1 VA cl.1; 2 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 12)	93,95	3,000	281,85

TOTAL Apartado 01.01.26.02 **3.464,31**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	26	SOLSONA-OC Solsonès + AB AR
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	2,000	207,82
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	24,000	34,32
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	30,000	302,70

TOTAL Apartado 01.01.26.03 **827,70**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	26	SOLSONA-OC Solsonès + AB AR

PRESSUPOST

Data: 27/02/25

Apartado	04	instal·lació Comunicacions	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	50,000	91,50

TOTAL	**Apartado**	**01.01.26.04**	**1.170,40**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	26	SOLSONA-OC Solsonès + AB AR
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	19,000	220,97
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	19,000	194,37

TOTAL	**Apartado**	**01.01.26.05**	**415,34**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	27	LES BORGUES BLANQUES-Escola Agrària de les Borges Blanques
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 62)	2,39	110,000	262,90
2	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	6,000	552,78
3	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 55)	10,80	90,000	972,00

PRESSUPOST

4	PD34-B290	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado (P - 60)	47,26	2,000	94,52

TOTAL Apartado 01.01.27.01 **1.882,20**

Obra 01 Presupuesto 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 27 LES BORGUES BLANQUES-Escola Agrària de les Borges Blanques
Apartado 02 Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	2,000	872,84
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	3,000	175,41
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	1,000	211,98
5	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26
6	EPL55250	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 250/5 A, potència 1 VA cl.1; 2 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 12)	93,95	3,000	281,85

TOTAL Apartado 01.01.27.02 **2.687,24**

Obra 01 Presupuesto 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 27 LES BORGUES BLANQUES-Escola Agrària de les Borges Blanques
Apartado 03 Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	2,000	179,24

PRESSUPOST

2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	2,000	207,82
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	140,000	200,20
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	50,000	504,50

TOTAL Apartado 01.01.27.03 **1.285,00**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	27	LES BORGUES BLANQUES-Escola Agrària de les Borges Blanques
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	210,000	384,30

TOTAL Apartado 01.01.27.04 **1.463,20**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	27	LES BORGUES BLANQUES-Escola Agrària de les Borges Blanques
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	15,000	174,45
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i	10,23	15,000	153,45

proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)

TOTAL Apartado 01.01.27.05 327,90

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	28	LES BORGUES BLANQUES-OC Garrigues + AB AR
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	4,000	368,52

TOTAL Apartado 01.01.28.01 368,52

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	28	LES BORGUES BLANQUES-OC Garrigues + AB AR
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	2,000	872,84
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	3,000	175,41
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	1,000	211,98
6	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 9)	93,95	3,000	281,85
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26

PRESSUPOST

TOTAL Apartado	**01.01.28.02**	**2.852,48**
Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	28	LES BORGUES BLANQUES-OC Garrigues + AB AR
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	3,000	144,93
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	2,000	207,82
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	36,000	51,48
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	30,000	302,70

TOTAL Apartado	**01.01.28.03**	**796,55**
Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	28	LES BORGUES BLANQUES-OC Garrigues + AB AR
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal	1,83	60,000	109,80

(P - 6)

TOTAL Apartado 01.01.28.04 1.188,70

Obra 01 Presupuesto 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 28 LES BORGUES BLANQUES-OC Garrigues + AB AR
Apartado 05 Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	13,000	151,19
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	13,000	132,99

TOTAL Apartado 01.01.28.05 284,18

Obra 01 Presupuesto 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 29 VALLFOGONA DE BALAGUER-Escola Agrària de Vallfogona de Balaguer
Apartado 01 Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 62)	2,39	330,000	788,70
2	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	6,000	552,78
3	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 55)	10,80	300,000	3.240,00
4	PD34-B290	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado (P - 60)	47,26	2,000	94,52

TOTAL Apartado 01.01.29.01 4.676,00

Obra 01 Presupuesto 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 29 VALLFOGONA DE BALAGUER-Escola Agrària de Vallfogona de Balaguer
Apartado 02 Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i	436,42	2,000	872,84

			Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)			
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	1,000	211,98
6	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment (P - 25)	600,47	1,000	600,47

TOTAL Apartado 01.01.29.02 **3.152,25**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	29	VALLFOGONA DE BALAGUER-Escola Agrària de Vallfogona de Balaguer
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	2,000	179,24
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	3,000	311,73
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	240,000	343,20
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	200,000	2.018,00

TOTAL Apartado 01.01.29.03 **3.045,41**

Obra	01	Presupuesto 2404247

PRESSUPOST

Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	29	VALLFOGONA DE BALAGUER-Escola Agrària de Vallfogona de Balaguer
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	2,000	740,54
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	330,000	603,90

TOTAL Apartado	**01.01.29.04**	**2.423,34**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	29	VALLFOGONA DE BALAGUER-Escola Agrària de Vallfogona de Balaguer
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	23,000	267,49
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	23,000	235,29

TOTAL Apartado	**01.01.29.05**	**502,78**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	30	ALFARRAS-Escola Agrària d'Alfarràs
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 62)	2,39	60,000	143,40
2	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100	92,13	4,000	368,52

PRESSUPOST

Data: 27/02/25 Pàg.: 71

			i 400 mm de diàmetre (P - 54)			
3	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 55)	10,80	60,000	648,00
4	PD34-B290	u	Arqueta prefabricado de PVC de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado (P - 60)	47,26	2,000	94,52

TOTAL Apartado 01.01.30.01 **1.254,44**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	30	ALFARRAS-Escola Agrària d'Alfarràs
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	2,000	872,84
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	2,000	423,96
6	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment (P - 25)	600,47	1,000	600,47

TOTAL Apartado 01.01.30.02 **3.364,23**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	30	ALFARRAS-Escola Agrària d'Alfarràs
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	2,000	179,24

PRESSUPOST

2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	4,000	415,64
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	140,000	200,20
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	100,000	1.009,00
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15

TOTAL Apartado 01.01.30.03 **2.249,47**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	30	ALFARRAS-Escola Agrària d'Alfarràs
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	3,000	1.110,81
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	70,000	128,10

TOTAL Apartado 01.01.30.04 **2.317,81**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	30	ALFARRAS-Escola Agrària d'Alfarràs
Apartado	05	Posada en Marxa

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	24,000	279,12
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	24,000	245,52
TOTAL	**Apartado**		**01.01.30.05**			**524,64**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	31	LLEIDA-Centre de Mecatnització Agrària
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	5,000	460,65
TOTAL	**Apartado**		**01.01.31.01**			**460,65**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	31	LLEIDA-Centre de Mecatnització Agrària
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	3,000	1.309,26
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	2,000	423,96
6	EPL55250	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 250/5 A, potència 1 VA cl.1; 2 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 12)	93,95	3,000	281,85

PRESSUPOST

TOTAL Apartado	**01.01.31.02**	**3.482,03**
Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	31	LLEIDA-Centre de Mecatnització Agrària
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	2,000	207,82
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	24,000	34,32
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	20,000	201,80
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15

TOTAL Apartado	**01.01.31.03**	**978,95**
Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	31	LLEIDA-Centre de Mecatnització Agrària
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador	1,83	30,000	54,90

PRESSUPOST

		de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)			
TOTAL	**Apartado**	**01.01.31.04**			**1.133,80**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	31	LLEIDA-Centre de Mecatnització Agrària
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	23,000	267,49
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	23,000	235,29
TOTAL	**Apartado**		**01.01.31.05**			**502,78**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	32	LLEIDA - Servei de Sòls i Gestió Mediambiental de la Producció Agrària
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	2,000	184,26
TOTAL	**Apartado**		**01.01.32.01**			**184,26**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	32	LLEIDA - Servei de Sòls i Gestió Mediambiental de la Producció Agrària
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	2,000	872,84
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90

PRESSUPOST

4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	3,000	635,94
6	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26

TOTAL Apartado 01.01.32.02 3.170,00

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	32	LLEIDA - Servei de Sòls i Gestió Mediambiental de la Producció Agrària
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	3,000	144,93
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	2,000	207,82
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	24,000	34,32
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	20,000	201,80
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15

TOTAL Apartado 01.01.32.03 930,64

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM

PRESSUPOST

Subcapítulo	32	LLEIDA - Servei de Sòls i Gestió Mediambiental de la Producció Agrària
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	1,000	370,27
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	25,000	45,75

TOTAL	**Apartado**	**01.01.32.04**	**1.494,92**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	32	LLEIDA - Servei de Sòls i Gestió Mediambiental de la Producció Agrària
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	27,000	314,01
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	27,000	276,21

TOTAL	**Apartado**	**01.01.32.05**	**590,22**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	33	LLEIDA-Laboratori de Sanitat Ramadera de Catalunya
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	2,000	184,26

TOTAL	**Apartado**	**01.01.33.01**	**184,26**

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	33	LLEIDA-Laboratori de Sanitat Ramadera de Catalunya
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	1,000	436,42
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	3,000	175,41
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	1,000	211,98
6	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26

TOTAL Apartado 01.01.33.02 **2.134,21**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	33	LLEIDA-Laboratori de Sanitat Ramadera de Catalunya
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	2,000	96,62
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador	103,91	2,000	207,82

PRESSUPOST Data: 27/02/25 Pàg.: 79

			mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)			
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	24,000	34,32
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	15,000	151,35
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15

TOTAL Apartado 01.01.33.03 **831,88**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	33	LLEIDA-Laboratori de Sanitat Ramadera de Catalunya
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	1,000	370,27
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	10,000	18,30

TOTAL Apartado 01.01.33.04 **1.467,47**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	33	LLEIDA-Laboratori de Sanitat Ramadera de Catalunya
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	16,000	186,08
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	16,000	163,68

PRESSUPOST

TOTAL Apartado	**01.01.33.05**	**349,76**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	34	LLEIDA-SSTT Lleida
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	2,000	872,84
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	2,000	423,96
6	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26
7	EPLWL220	u	Convertidor de polsos, dos canals - ATEX, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 18)	191,40	1,000	191,40

TOTAL Apartado	**01.01.34.02**	**3.149,42**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	34	LLEIDA-SSTT Lleida
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62

PRESSUPOST

2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	3,000	144,93
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	3,000	311,73
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	24,000	34,32
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	20,000	201,80
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15

TOTAL Apartado 01.01.34.03 **1.034,55**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	34	LLEIDA-SSTT Lleida
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	2,000	740,54
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	15,000	27,45

TOTAL Apartado 01.01.34.04 **1.846,89**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	34	LLEIDA-SSTT Lleida
Apartado	05	Posada en Marxa

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	21,000	244,23
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	21,000	214,83

TOTAL Apartado 01.01.34.05 **459,06**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	35	LLEIDA-OC Segrià
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	3,000	276,39

TOTAL Apartado 01.01.35.01 **276,39**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	35	LLEIDA-OC Segrià
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	3,000	1.309,26
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	9,000	526,23
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	3,000	635,94
6	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal	194,26	1,000	194,26

		permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)			

TOTAL Apartado 01.01.35.02 3.781,83

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	35	LLEIDA-OC Segrià
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	2,000	207,82
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	51,000	72,93
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	35,000	353,15
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15

TOTAL Apartado 01.01.35.03 1.168,91

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	35	LLEIDA-OC Segrià
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P -	1.078,90	1,000	1.078,90

			21)			
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	25,000	45,75

TOTAL Apartado 01.01.35.04 **1.124,65**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	35	LLEIDA-OC Segrià
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	24,000	279,12
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	24,000	245,52

TOTAL Apartado 01.01.35.05 **524,64**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	36	OLLIUS-Escola Agrària del Solsonès
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 62)	2,39	50,000	119,50
2	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	4,000	368,52
3	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 55)	10,80	50,000	540,00

TOTAL Apartado 01.01.36.01 **1.028,02**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	36	OLLIUS-Escola Agrària del Solsonès
Apartado	02	Equips de Monitoratge

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	2,000	872,84
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	3,000	175,41
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	4,000	847,92
6	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26
7	EPL55200	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 200/5 A, potència 2 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 11)	93,95	3,000	281,85

TOTAL Apartado 01.01.36.02 **3.488,42**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	36	OLLIUS-Escola Agrària del Solsonès
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	3,000	144,93
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en	103,91	2,000	207,82

PRESSUPOST Data: 27/02/25 Pàg.: 86

			perfil DIN (P - 66)			
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	24,000	34,32
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	20,000	201,80
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15

TOTAL Apartado 01.01.36.03 **930,64**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	36	OLLIUS-Escola Agrària del Solsonès
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	90,000	164,70

TOTAL Apartado 01.01.36.04 **1.243,60**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	36	OLLIUS-Escola Agrària del Solsonès
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	27,000	314,01
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	27,000	276,21

TOTAL Apartado 01.01.36.05 **590,22**

Obra	01	Presupuesto 2404247

PRESSUPOST

Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	37	BAGA-Piscifactoria de Bagà
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 62)	2,39	5,000	11,95
2	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 55)	10,80	5,000	54,00

TOTAL Apartado 01.01.37.01 **65,95**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	37	BAGA-Piscifactoria de Bagà
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
2	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	1,000	211,98

TOTAL Apartado 01.01.37.02 **1.162,88**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	37	BAGA-Piscifactoria de Bagà
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	1,000	48,31
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador	103,91	1,000	103,91

PRESSUPOST

			mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)			
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	24,000	34,32
5	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15

TOTAL Apartado 01.01.37.03 **528,31**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	37	BAGA-Piscifactoria de Bagà
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	1,000	370,27
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	35,000	64,05

TOTAL Apartado 01.01.37.04 **1.513,22**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	37	BAGA-Piscifactoria de Bagà
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	10,000	116,30
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	10,000	102,30

PRESSUPOST

TOTAL	**Apartado**	**01.01.37.05**	**218,60**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	38	LA BISBA D'EMPORDA-OC Baix Empordà
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	4,000	368,52

TOTAL	**Apartado**	**01.01.38.01**	**368,52**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	38	LA BISBA D'EMPORDA-OC Baix Empordà
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	3,000	1.309,26
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	3,000	635,94
6	EPL55150	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 150/5 A, potència 1 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 10)	93,95	3,000	281,85

TOTAL	**Apartado**	**01.01.38.02**	**3.694,01**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	38	LA BISBA D'EMPORDA-OC Baix Empordà
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

PRESSUPOST

Data: 27/02/25 Pàg.: 90

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	2,000	207,82
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	34,000	48,62
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	90,000	908,10
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15
TOTAL	**Apartado**		**01.01.38.03**			**1.699,55**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	38	LA BISBA D'EMPORDA-OC Baix Empordà
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	60,000	109,80
TOTAL	**Apartado**		**01.01.38.04**			**1.188,70**

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	38	LA BISBA D'EMPORDA-OC Baix Empordà
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	27,000	314,01
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	27,000	276,21
TOTAL	**Apartado**		**01.01.38.05**			**590,22**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	39	CASTELLO D'EMPURIES-Laboratori de Sanitat Vegetal de Girona
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	3,000	276,39
TOTAL	**Apartado**		**01.01.39.01**			**276,39**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	39	CASTELLO D'EMPURIES-Laboratori de Sanitat Vegetal de Girona
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	3,000	1.309,26
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V	211,98	2,000	423,96

PRESSUPOST

			inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)			
6	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 9)	93,95	3,000	281,85
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26

TOTAL Apartado 01.01.39.02 **3.676,29**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	39	CASTELLO D'EMPURIES-Laboratori de Sanitat Vegetal de Girona
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	2,000	207,82
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	34,000	48,62
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	45,000	454,05
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15

TOTAL Apartado 01.01.39.03 **1.245,50**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	39	CASTELLO D'EMPURIES-Laboratori de Sanitat Vegetal de Girona
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

PRESSUPOST

Data: 27/02/25 Pàg.: 93

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	30,000	54,90
TOTAL	**Apartado**		**01.01.39.04**			**1.133,80**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	39	CASTELLO D'EMPURIES-Laboratori de Sanitat Vegetal de Girona
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	20,000	232,60
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	20,000	204,60
TOTAL	**Apartado**		**01.01.39.05**			**437,20**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	40	FIGUERES-OC Alt Empordà + AB AR
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	2,000	184,26
TOTAL	**Apartado**		**01.01.40.01**			**184,26**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	40	FIGUERES-OC Alt Empordà + AB AR
Apartado	02	Equips de Monitoratge

PRESSUPOST

Data: 27/02/25

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	3,000	1.309,26
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	2,000	423,96
6	EPL55150	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 150/5 A, potència 1 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 10)	93,95	3,000	281,85

TOTAL Apartado 01.01.40.02 **3.482,03**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	40	FIGUERES-OC Alt Empordà + AB AR
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	2,000	207,82
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	34,000	48,62

PRESSUPOST

5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	60,000	605,40
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15

TOTAL Apartado 01.01.40.03 **1.396,85**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	40	FIGUERES-OC Alt Empordà + AB AR
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	30,000	54,90

TOTAL Apartado 01.01.40.04 **1.133,80**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	40	FIGUERES-OC Alt Empordà + AB AR
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	20,000	232,60
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	20,000	204,60

TOTAL Apartado 01.01.40.05 **437,20**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	41	BANYOLES-OC Pla de l'Estany
Apartado	02	Equips de Monitoratge

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	3,000	1.309,26
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	2,000	423,96
6	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 9)	93,95	3,000	281,85
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26

TOTAL Apartado 01.01.41.02 **3.676,29**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	41	BANYOLES-OC Pla de l'Estany
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en	103,91	2,000	207,82

PRESSUPOST

			perfil DIN (P - 66)			
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	34,000	48,62
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	30,000	302,70
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15
7	EPLNW260	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN65 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 63 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016 (P - 15)	455,20	1,000	455,20

TOTAL Apartado **01.01.41.03** **1.549,35**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	41	BANYOLES-OC Pla de l'Estany
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	1,000	370,27
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	10,000	18,30

TOTAL Apartado **01.01.41.04** **1.467,47**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	41	BANYOLES-OC Pla de l'Estany
Apartado	05	Posada en Marxa

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	20,000	232,60
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	20,000	204,60

TOTAL Apartado 01.01.41.05 **437,20**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	42	GRANOLLERS-OC Vallès Oriental
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	2,000	184,26

TOTAL Apartado 01.01.42.01 **184,26**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	42	GRANOLLERS-OC Vallès Oriental
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	2,000	872,84
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	3,000	175,41
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	2,000	423,96
6	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 9)	93,95	3,000	281,85

PRESSUPOST

7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26

TOTAL Apartado 01.01.42.02 **3.064,46**

Obra 01 Presupuesto 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 42 GRANOLLERS-OC Vallès Oriental
Apartado 03 Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	3,000	144,93
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	2,000	207,82
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	24,000	34,32
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	10,000	100,90
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15

TOTAL Apartado 01.01.42.03 **829,74**

Obra 01 Presupuesto 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 42 GRANOLLERS-OC Vallès Oriental
Apartado 04 instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz,	1.078,90	1,000	1.078,90

			velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)			
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	10,000	18,30

TOTAL Apartado 01.01.42.04 **1.097,20**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	42	GRANOLLERS-OC Vallès Oriental
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	16,000	186,08
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	16,000	163,68

TOTAL Apartado 01.01.42.05 **349,76**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	43	RIPOLL-OC Ripollès
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	2,000	872,84
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	3,000	175,41
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	1,000	211,98

PRESSUPOST

6	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 9)	93,95	3,000	281,85

TOTAL Apartado 01.01.43.02 **2.658,22**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	43	RIPOLL-OC Ripollès
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	3,000	144,93
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	1,000	103,91
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	34,000	48,62
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	40,000	403,60
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15

TOTAL Apartado 01.01.43.03 **1.042,83**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	43	RIPOLL-OC Ripollès
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	0,000	0,00
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK,	1.078,90	1,000	1.078,90

			amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)			
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	30,000	54,90

TOTAL Apartado 01.01.43.04 **1.133,80**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	43	RIPOLL-OC Ripollès
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	14,000	162,82
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	14,000	143,22

TOTAL Apartado 01.01.43.05 **306,04**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	44	OLOT-OC Garrotxa
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	3,000	1.309,26
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	1,000	211,98

PRESSUPOST

6	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 9)	93,95	3,000	281,85

TOTAL Apartado 01.01.44.02 **3.270,05**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	44	OLOT-OC Garrotxa
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	1,000	103,91
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	34,000	48,62
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	30,000	302,70
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15

TOTAL Apartado 01.01.44.03 **990,24**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	44	OLOT-OC Garrotxa
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90

PRESSUPOST

2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	30,000	54,90

TOTAL Apartado 01.01.44.04 **1.133,80**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	44	OLOT-OC Garrotxa
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	16,000	186,08
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	16,000	163,68

TOTAL Apartado 01.01.44.05 **349,76**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	45	VILASSAR DE MAR-OC Maresme + AB AR
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	3,000	1.309,26
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	3,000	175,41
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 9)	93,95	3,000	281,85
6	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	2,000	423,96

PRESSUPOST

7	EPL55200	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 200/5 A, potència 2 VA cl. 3, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 11)	93,95	3,000	281,85
8	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26

TOTAL Apartado 01.01.45.02 **3.782,73**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	45	VILASSAR DE MAR-OC Maresme + AB AR
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	1,000	103,91
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	34,000	48,62
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	10,000	100,90
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15

TOTAL Apartado 01.01.45.03 **788,44**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	45	VILASSAR DE MAR-OC Maresme + AB AR
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

PRESSUPOST

Data: 27/02/25 Pàg.: 106

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	5,000	9,15
TOTAL	**Apartado**		**01.01.45.04**			**1.088,05**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	45	VILASSAR DE MAR-OC Maresme + AB AR
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	24,000	279,12
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	24,000	245,52
TOTAL	**Apartado**		**01.01.45.05**			**524,64**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	46	CABRILS-Laboratori Agroalimentari de Cabrils
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	2,000	184,26
TOTAL	**Apartado**		**01.01.46.01**			**184,26**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	46	CABRILS-Laboratori Agroalimentari de Cabrils
Apartado	02	Equips de Monitoratge

PRESSUPOST

Data: 27/02/25 Pàg.: 107

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	3,000	1.309,26
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	4,000	847,92
6	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment (P - 25)	600,47	1,000	600,47
7	EPL55700	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 700/5 A, potència 2 VA cl. 0,5; 5 VA cl.1; 8 VA cl.3, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 13)	102,63	3,000	307,89

TOTAL Apartado 01.01.46.02 4.532,50

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	46	CABRILS-Laboratori Agroalimentari de Cabrils
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	2,000	207,82
4	PG33-E49X	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,	1,43	28,000	40,04

PRESSUPOST

			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 (P - 64)			
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	50,000	504,50
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15

TOTAL Apartado 01.01.46.03 **1.287,37**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	46	CABRILS-Laboratori Agroalimentari de Cabrils
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	1,000	370,27
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	90,000	164,70

TOTAL Apartado 01.01.46.04 **1.613,87**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	46	CABRILS-Laboratori Agroalimentari de Cabrils
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	31,000	360,53
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	31,000	317,13

TOTAL Apartado 01.01.46.05 **677,66**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM

PRESSUPOST

Subcapítulo	47	SANT BOI-OC Baix Llobregat
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	2,000	184,26

TOTAL Apartado 01.01.47.01 184,26

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	47	SANT BOI-OC Baix Llobregat
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	3,000	1.309,26
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	6,000	350,82
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
5	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	1,000	211,98
6	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 9)	93,95	3,000	281,85
7	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26

TOTAL Apartado 01.01.47.02 3.464,31

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	47	SANT BOI-OC Baix Llobregat

PRESSUPOST

Data: 27/02/25 Pàg.: 110

Apartado	03	Instal·lació Elèctrica	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	4,000	193,24
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	2,000	207,82
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	24,000	34,32
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	5,000	50,45
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15

TOTAL Apartado 01.01.47.03 827,60

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	47	SANT BOI-OC Baix Llobregat
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	1,000	370,27
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz, velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)	1.078,90	1,000	1.078,90
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	25,000	45,75

PRESSUPOST

TOTAL	**Apartado**	**01.01.47.04**	**1.494,92**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	47	SANT BOI-OC Baix Llobregat
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	16,000	186,08
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	16,000	163,68

TOTAL	**Apartado**	**01.01.47.05**	**349,76**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	48	SSCC BARCELONA-DR ROUX
Apartado	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)	92,13	2,000	184,26

TOTAL	**Apartado**	**01.01.48.01**	**184,26**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	48	SSCC BARCELONA-DR ROUX
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)	436,42	6,000	2.618,52
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)	58,47	15,000	877,05
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
4	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor	211,98	5,000	1.059,90

			d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)			
5	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 9)	93,95	3,000	281,85

TOTAL Apartado 01.01.48.02 **5.788,22**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	48	SSCC BARCELONA-DR ROUX
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	6,000	289,86
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	1,000	103,91
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	80,000	114,40
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	10,000	100,90
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15

TOTAL Apartado 01.01.48.03 **950,84**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	48	SSCC BARCELONA-DR ROUX
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	1,000	370,27
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de	1,83	20,000	36,60

			poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)			
TOTAL	**Apartado**		**01.01.48.04**			**406,87**
Obra			01	Presupuesto 2404247		
Capítulo			01	PEM		
Subcapítulo			48	SSCC BARCELONA-DR ROUX		
Apartado			05	Posada en Marxa		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)		11,63	47,000	546,61
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)		10,23	47,000	480,81
TOTAL	**Apartado**		**01.01.48.05**			**1.027,42**
Obra			01	Presupuesto 2404247		
Capítulo			01	PEM		
Subcapítulo			49	SSCC BARCELONA-GRAN VIA		
Apartado			01	Obra Civil		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 54)		92,13	2,000	184,26
TOTAL	**Apartado**		**01.01.49.01**			**184,26**
Obra			01	Presupuesto 2404247		
Capítulo			01	PEM		
Subcapítulo			49	SSCC BARCELONA-GRAN VIA		
Apartado			02	Equips de Monitoratge		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPL1C320	u	Analitzador digital multifunció de xarxes elèctriques trifàsiques, mesura de corrent indirecta amb transformadors /5 A o /1 A, mesura d'activa classe 1/0,5 i de reactiva classe 2, muntatge fix en carril DIN, protocols de comunicació Modbus/RTU i BACnet, comunicació Ethernet, WI-FI i Bluetooth, mesures en 4 quadrants, amb display LCD, LEDs indicadors i tecles per a programació local, col·locat i configuraT (P - 7)		436,42	10,000	4.364,20
2	EPL55050	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 50/5 A, potència 1 VA, classe 1 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 8)		58,47	24,000	1.403,28
3	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)		950,90	1,000	950,90

PRESSUPOST

4	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	9,000	1.907,82
5	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 9)	93,95	2,000	187,90
6	EPLWL220	u	Convertidor de polsos, dos canals - ATEX, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 18)	191,40	1,000	191,40

TOTAL Apartado 01.01.49.02 **9.005,50**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	49	SSCC BARCELONA-GRAN VIA
Apartado	03	Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	11,000	531,41
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	2,000	207,82
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	104,000	148,72
5	PG2O-6SXW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 63)	10,09	100,000	1.009,00
6	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15

TOTAL Apartado 01.01.49.03 **2.238,72**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	49	SSCC BARCELONA-GRAN VIA
Apartado	04	instal·lació Comunicacions

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	3,000	1.110,81
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	20,000	36,60

TOTAL Apartado 01.01.49.04 **1.147,41**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	49	SSCC BARCELONA-GRAN VIA
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	77,000	895,51
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	77,000	787,71

TOTAL Apartado 01.01.49.05 **1.683,22**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	50	REUS-MAS SEDO
Apartado	02	Equips de Monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN2UCA2	u	Concentrador de dades, protocol Modbus RTU, TCP, BACnet, LoRaWAN, amb port Ethernet i comunicacions LTE Cat M1/NB1, RS232/485 amb antena LoRAWAN, col·locat i configurat (P - 22)	950,90	1,000	950,90
2	EPLWL210	u	Convertidor de polsos, dos canals, LoraWan 868 MHz, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 17)	165,24	1,000	165,24
3	EPQ2L220	u	Sonda combinada de qualitat d'aire amb mesura de CO2, temperatura i humitat relativa, LoRaWan 868 MHz, rang CO2 0-5000 ppm, rang de temperatura -40 a 125°C, precisió del sensor de CO2 +/- 100 ppm, precisió del sensor de temperatura +/-0,2°C, precisió del sensor d'humitat relativa +/-2%, alimentació amb bateria de liti de 3,6 V inclosa, instal·lada i configurada (P - 24)	211,98	4,000	847,92
4	EPRAU510	u	Sensor per a dipòsit d'emmagatzematge de líquids tipus capacitatiu, sortida de 4..20mA, fins a 2,5m, muntat superficialment (P - 25)	600,47	1,000	600,47
5	EPL55100	u	Transformador de corrent de nucli obert, amb una relació de transformació de 100/5 A, potència 1 VA, classe 3 de precisió, construcció segons UNE-EN 61869-2 (P - 9)	93,95	1,000	93,95

PRESSUPOST

6	EPLMRMB4	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN25, amb unions roscades d'1´´1/4 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1 l/impuls, cabal permanent Q3 de 6,3 m3/h, rati Q3/Q1 >=80 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal (P - 14)	194,26	1,000	194,26

TOTAL Apartado 01.01.50.02 **2.852,74**

Obra 01 Presupuesto 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 50 REUS-MAS SEDO
Apartado 03 Instal·lació Elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG7PU112	u	Font d'alimentació regulada, del tipus commutat (SMPS), per a muntar en carril DIN, potència nominal 12 W, alimentació monofàsica 100 a 240 V AC 50 Hz, sortida 12 V CC, corrent nominal de sortida 1,0 A, amb protecció incorporada a la sortida contra curtcircuits i sobrecàrregues de rearmament automàtic, grau de protecció IP20, aïllament classe II, amb LED indicador d'estat en el frontal (P - 5)	89,62	1,000	89,62
2	PG47-ENE7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	48,31	1,000	48,31
3	PG4B-DWZR	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	103,91	2,000	207,82
4	PG33-E49X	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 (P - 64)	1,43	4,000	5,72
5	PG10-DB1R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 61)	252,15	1,000	252,15

TOTAL Apartado 01.01.50.03 **603,62**

Obra 01 Presupuesto 2404247
Capítulo 01 PEM
Subcapítulo 50 REUS-MAS SEDO
Apartado 04 instal·lació Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPN5RL10	u	Passarela Modbus - RS485/RS232 interfície - sense antena, LoraWan 868 MHz, capacitat de gestionar fins a 50 sensors, limentació 7,5 24 V DC, amb o sense bateria, col·locat i configurat (P - 23)	370,27	3,000	1.110,81
2	EPN1U0C3	u	Router industrial per a muntar en perfil DIN, alimentació 12/24 V DC, amb 4 ports Ethernet d'1 Gbps, 1 port WAN d'1 Gbps i 1 port USB 2.0, amb connexió 4G/LTE i ranura per a allotjar targeta SIM de format miniSIM i connexió WI-FI IEE 802.11 b/g/n, freqüència 2,4 GHz,	1.078,90	1,000	1.078,90

			velocitat de transferència 72 Mbps, protocol de seguretat WPA2-PSK, amb connectors mascle SMA per a instal·lar les antenes, antenes incloses, model IX2415 d'IXON o equivalent, instal·lat i configurat (P - 21)			
3	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 6)	1,83	5,000	9,15

TOTAL Apartado 01.01.50.04 **2.198,86**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	01	PEM
Subcapítulo	50	REUS-MAS SEDO
Apartado	05	Posada en Marxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPMDUE10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 19)	11,63	29,000	337,27
2	EPMDUP10	u	Part proporcional per punt d'instal·lació de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 20)	10,23	29,000	296,67

TOTAL Apartado 01.01.50.05 **633,94**

Obra	01	Presupuesto 2404247
Capítulo	02	Seguretat i salut
Subcapítulo	01	Equips de protecció individual

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 - 29)	6,98	27,000	188,46
2	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 32)	0,26	1.350,000	351,00
3	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 30)	7,15	27,000	193,05
4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 31)	12,36	9,000	111,24
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 34)	0,78	135,000	105,30
6	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458 (P - 33)	17,21	9,000	154,89
7	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 (P - 35)	3,03	54,000	163,62

8	H1462241	u	Parella de botes de seguretat 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, amb puntera metàl·lica (P - 36)	31,19	27,000	842,13
9	H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE (P - 37)	180,75	9,000	1.626,75
10	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (P - 38)	11,79	54,000	636,66
11	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (P - 39)	9,32	54,000	503,28
12	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 (P - 41)	15,58	54,000	841,32
13	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 (P - 40)	7,25	54,000	391,50

TOTAL Subcapítulo 01.02.01 **6.109,20**

Obra 01 Presupuesto 2404247
Capítulo 02 Seguretat i salut
Subcapítulo 02 Sistemes de protecció colectiva

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	6,51	100,000	651,00
2	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera (P - 42)	40,55	3,000	121,65
3	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 - 53)	59,83	5,000	299,15
4	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	63,39	6,000	380,34
5	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	17,76	6,000	106,56
6	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	69,80	6,000	418,80
7	HBBAC003	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 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	77,94	6,000	467,64
8	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 45)	14,05	6,000	84,30
9	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	20,28	6,000	121,68
10	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 49)	8,66	30,000	259,80
11	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	31,19	6,000	187,14

TOTAL Subcapítulo 01.02.02 **3.098,06**

Obra 01 Presupuesto 2404247

PRESSUPOST

Capítulo 03 Gestió de Residus

Subcapítulo 04 Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R64237	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 5 i fins a 10 km (P - 28)	10,46	14,900	155,85
2	P2RA-IQG3	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 56)	60,56	13,000	787,28
3	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 59)	0,00	0,500	0,00
4	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 58)	0,00	0,900	0,00
5	P2RA-IQG7	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 57)	-40,46	0,500	-20,23
TOTAL	**Subcapítulo**		**01.03.04**			**922,90**

Resum Pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 27/02/25 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítulo			Import
Capítulo	01.01	PEM	366.779,11
Capítulo	01.02	Seguretat i salut	9.207,26
Capítulo	01.03	Gestió de Residus	922,90
Obra	**01**	**Presupuesto 2404247**	**376.909,27**
			376.909,27

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Presupuesto 2404247	376.909,27
			376.909,27

Últim Full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		376.909,27
13 % Despeses indirectes SOBRE 376.909,27.....		48.998,21
6 % Benefici industrial SOBRE 376.909,27.....		22.614,56
	Subtotal	448.522,04
21 % IVA SOBRE 448.522,04.....		94.189,63
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	542.711,67

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINC-CENTS QUARANTA-DOS MIL SET-CENTS ONZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)